ARCHALP

Rivista internazionale di architettura e paesaggio alpino / Revue internationale d'architecture et de paysage dans les Alpes / Internationale Zeitschrift für Alpine Architektur und Landschaft / Revija za alpsko arhitekturo in pokrajino / International journal of alpine architecture and landscape

ARCHALP

Rivista internazionale di architettura e paesaggio alpino / Revue internationale d'architecture et de paysage dans les Alpes / Internationale Zeitschrift für Alpine Architektur und Landschaft / Revija za alpsko arhitekturo in pokrajino / International journal of alpine architecture and landscape

Nuova serie / New series: n.12
Anno / Year: 07-2024

Rivista del Centro di Ricerca / Journal of the Research center
Istituto di Architettura Montana – IAM

ISBN 979-12-5477-487-8
ISBN online 979-12-5477-488-5
ISSN stampa 2611-8653
ISSN online 2039-1730
DOI 10.30682/aa2412
Registrato con il numero 19/2011 presso il Tribunale di Torino in data 17/02/2011

Associato all'Unione Stampa Periodica Italiana

Copyright © Authors 2024 and Politecnico di Torino
CC BY 4.0 License

Direttore responsabile / Chief editor: Enrico Camanni
Direttore scientifico / Executive director: Antonio De Rossi
Coordinatore editoriale / Editorial coordinator: Roberto Dini
Comitato editoriale / Editorial board: Antonio De Rossi, Cristian Dallere, Roberto Dini, Federica Serra, Matteo Tempestini
Art Direction: Marco Bozzola
Segreteria di redazione / Editorial office: Antonietta Cerrato

Comitato scientifico / Advisory board:
Werner Bätzing (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg); **Gianluca Cepollaro** (Scuola del Governo del Territorio e del Paesaggio - Trentino School of Management); **Giuseppe Dematteis** (Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio - Politecnico di Torino); **Maja Ivanic** (Dessa Gallery - Ljubljana); **Michael Jakob** (Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève, Politecnico di Milano, Accademia di Architettura di Mendrisio - Università della Svizzera italiana); **Luigi Lorenzetti** (Laboratorio di Storia delle Alpi, Accademia di Architettura di Mendrisio - Università della Svizzera italiana); **Paolo Mellano** (Dipartimento di Architettura e Design - Politecnico di Torino); **Gianpiero Moretti** (École d'Architecture de Laval - Québec); **Luca Ortelli** (École Polytechnique Fédérale de Lausanne); **Armando Ruinelli** (Architetto FAS - Soglio/Grigioni); **Bettina Schlorhaufer** (Universität Innsbruck); **Daniel A. Walser** (Fachhochschule Graubünden); **Alberto Winterle** (Architetti Arco Alpino, Turris Babel); **Bruno Zanon** (Università di Trento, Scuola per il Governo del Territorio e del Paesaggio - Trentino School of Management).

Corrispondenti scientifici / Scientific Correspondents:
Giorgio Azzoni, Corrado Binel, Francesca Bogo, Nicola Braghieri, Carlo Calderan, Conrandin Clavuot, Simone Cola, Federica Corrado, Massimo Crotti, Davide Del Curto, Arnaud Dutheil, Viviana Ferrario, Caterina Franco, Luca Gibello, Stefano Girodo, Silvia Lanteri, Gianluca d'Incà Levis, Verena Konrad, Laura Mascino, Andrea Membretti, Giacomo Menini, Martina Motta, Marco Piccolroaz, Gabriele Salvia, Enrico Scaramellini, Marion Serre, Daniel Zwangsleitner.

Progetto grafico / Graphic design: Marco Bozzola e Flora Ferro
Impaginazione / Layout: DoppioClickArt, San Lazzaro di Savena, BO
Stampa / Print: MIG - Moderna Industrie Grafiche (BO)
Curatori / Theme editors: Cristian Dallere
Ringraziamenti / Thanks to: Alessandra Stefani, Davide Pettenella, Hermann Kaufmann
Copertina / Cover: detail of the façade of the Salgenreute chapel, Bernardo Bader Architekten, Krumbach, 2016 (Photo Cristian Dallere)

Errata corrige
Nel numero 11-2023, nella didascalia di p. 72 compare erroneamente come immagine d'apertura Église du Sacré-Coeur, Brig, Atelier coopératif d'Architecture et d'Urbanisme (ACAU), 1970 (Nadine Iten), la didascalia corretta è: Église St-Nicolas d'Hérémence, Hérémence, Walter Förderer, 1967 (Michel Martinez), ce ne scusiamo con gli autori e i lettori / In No. 11-2023 issue of ArchAlp, the captions on pages 72 erroneously report as the opening image Église du Sacré-Coeur, Brig, Atelier coopératif d'Architecture et d'Urbanisme (ACAU), 1970 (Nadine Iten), the correct caption is Église St-Nicolas d'Hérémence, Hérémence, Walter Förderer, 1967 (Michel Martinez). We sincerely apologise to the authors and our readers.

ArchAlp è pubblicata semestralmente e inviata in abbonamento postale.
Abbonamento cartaceo annuale (2 numeri): € 50,00, spese di spedizione per l'Italia incluse.
Il prezzo del singolo fascicolo è di € 28,00. Non sono incluse nel prezzo le spese di spedizione per il singolo fascicolo per l'estero (€ 10,00).
Per abbonamenti istituzionali si prega di scrivere a ordini@buponline.com.
È possibile pagare la tariffa con bonifico bancario intestato a Bologna University Press, IBAN:
IT 90P03069 02478 074000053281 oppure con carta di credito.
Variazioni di indirizzo devono essere comunicate tempestivamente allegando l'etichetta con il precedente indirizzo. L'invio dei fascicoli non pervenuti avviene a condizione che la richiesta giunga entro 3 mesi dalla data della pubblicazione.
Per informazioni e acquisti: ordini@buponline.com.
A norma dell'articolo 74, lettera c del DPR 26 ottobre 1972, n. 633 e del DM 28 dicembre 1972, il pagamento dell'IVA, assolto dall'Editore, è compreso nel prezzo dell'abbonamento o dei fascicoli separati, pertanto non verrà rilasciata fattura se non su specifica richiesta.

ISTITUTO DI ARCHITETTURA MONTANA
CENTRO DI RICERCA

Politecnico di Torino
1859
Dipartimento di Architettura e Design

Dipartimento di Architettura e Design
Politecnico di Torino
Viale Mattioli 39, 10125 Torino - Italy
Tel. (+39) 0110905806
fax (+39) 0110906379
iam@polito.it
www.polito.it/iam

Fondazione Bologna University Press

Via Saragozza 10, 40124 Bologna - Italy
Tel. (+39) 051232882
info@buponline.com
www.buponline.com

ARCHALP

Rivista internazionale di architettura e paesaggio alpino / Revue internationale d'architecture et de paysage dans les Alpes / Internationale Zeitschrift für Alpine Architektur und Landschaft / Revija za alpsko arhitekturo in pokrajino / International journal of alpine architecture and landscape

Nuova serie / *New series* **n. 12 - 2024**

Risorsa e costruzione. Architetture in legno nelle Alpi

Ressource et construction. Architecture en bois dans les Alpes / Ressource und Konstruktion. Holzarchitektur in den Alpen / Viri in konstrukcija. Lesena arhitektura v Alpah / Resource and construction. Wooden architecture in the Alps

Indice dei contenuti
Contents

Risorsa e costruzione. Architetture in legno nelle Alpi / Resource and construction. Wooden architecture in the Alps 8
Cristian Dallere

I boschi in Italia e le politiche forestali nazionali / Forests in Italy and national forestry policies 11
Alessandra Stefani

Produrre legname per l'edilizia aiutando la natura di montagna e l'economia nazionale / The production of timber for construction to support mountain ecosystems and the national economy 19
Davide Pettenella

Wood communities 23
Marco Bussone

1. Esperienze

Vergangenheit und Zukunft des Holzbau. Interview mit Hermann Kaufmann / The past and future of timber construction: an interview with Hermann Kaufmann 27
Edited by Cristian Dallere and Matteo Tempestini

Architecture and local resources: project experiences in Vorarlberg 37
Luca Caneparo, Cristian Dallere

Experiences in Vorarlberg / Simon Moosbrugger architekt, Bernardo Bader architekten, Bechter Zaffignani architekten, Hermann Kaufmann architekten, Innauer Matt architekten, Architekturbüro Jürgen Haller, Peter Plattner, feld72 43
Edited by Cristian Dallere

Wood Architecture Prize: gli approcci progettuali e i modelli di sviluppo territoriale analizzati attraverso i premi sulle costruzioni in legno / Wood Architecture Prize: approaches to design and models of territorial development analysed through wooden construction prizes 67
Guido Callegari

Edifici in legno e digitalizzazione. Un dialogo costruttivo / Wooden buildings and digitalisation. A constructive dialogue 77
Davide Maria Giachino, Franco Piva

Valorisation and regeneration in the western Italian Alps / Antonio De Rossi, Laura Mascino, Matteo Tempestini, Edoardo Schiari, Maicol Guiguet, Davide Maria Giachino, Massimo Andreis Allamandola, Vladyslav Mazur, Claudia Zappia, Dario Castellino
Edited by Cristian Dallere 83

Education, innovation and research in wooden architecture and construction in the Alps
Conversation edited by Roberto Dini 93

Technology and architectural expression in France and Slovenia / PNG architectes, Atelier Julien Boidot, Emilien Robin, Ateliers des Cairns, La Manufacture de l'Ordinaire, Atelier 17c architectes, Atelier AMASA, ARREA, KAL A
Edited by Cristian Dallere 101

Evolving Perspectives: the resurgence of wood in Quebec architecture
Gianpiero Moretti 115

2. Storia, tecnica, figurazioni

Mito, tipo e destino della casa mista nelle Alpi centrali / Myth, type and fate of the mixed house in the central Alps
Nicola Braghieri 125

Was kennzeichnet einen Holzbau? / What characterises a wooden building?
Marion Sauter 133

L'importanza dei masi come luoghi del paesaggio culturale ladino della Val Gardena / The importance of farmsteads as part of the Ladin cultural landscape of Val Gardena
Joachim Moroder, Václav Šedý 141

Architettura rurale in legno: i *tabià* della Valle del Biois nelle Dolomiti Venete / Rural wooden architecture in the Venetian Dolomites: the *tabià* of Valle del Biois
Eleonora Gabbarini 149

Technology and figuration in the central and eastern Italian Alps / Architekturkollektive null17, Studio Botter, Studio Bressan, Delueg architekten, act_romegialli
Edited by Cristian Dallere 157



1. Hermann Kaufmann
2. Hermann Kaufmann Tischlerei, Reuthe(A
3. Bernardo Bader Arch
4. Bernardo Bader Arch
5. Hermann Kaufmann
6. Simon Moosbrugger
7. Bernardo Bader Arch Hermann Kaufmann
8. Bernardo Bader Arch
9. Innauer Matt Archite
10. Bernardo Bader Arch
11. Innauer Matt Archite
12. Innauer Matt Archite
13. Architekturbüro Jür Andelsbuch (AUT)
14. feld72, Wohnsiedlun
15. Architekturbüro Jür
16. Architekturbüro Jür
17. LCA architetti, casa
18. Studio Ellisse Archit
19. Atelier LAVIT, LILELO
20. Felix Perasso + Dani
21. Arbau Studio, Centr
22. Filippo Taidelli archi Emanuele (ITA)



Architekten, Metzler-Holz KG, Bezau (AUT)
+ Johannes Kaufmann, Kaufmann Zimmerei und
UT)
nitekten, Haus am Stürcherwald, Laterns (AUT)
nitekten, Haus am Bäumle, Lochau (AUT)
Architekten, LifeCycle Tower, Dornbirn (AUT)
architekt, Rüscher Tischlerei, Schnepfau (AUT)
nitekten + Bechter Zaffignani Architekten +
Architekten, Pfarrhaus Krumbach, Krumbach (AUT)
nitekten, Schule und Saal, Laterns(AUT)
ekten, Revitalisierung Kriechere 70, Bezau (AUT)
nitekten, Kinderhaus im Park, Egg (AUT)
ekten, Kindergarten am Engelbach, Lustenau (AUT)
ekten, Kinderhaus Kreuzfeld, Altach (AUT)
gen Haller + Peter Plattner, Wälder Versicherung,

ng Maierhof, Bludenz (AUT)
gen Haller, Halwina Hideaway, Sibratsgfäll (AUT)
gen Haller, Haus Rothenbach, Schwarzenberg (AUT)
quattro, Magnago (ITA)
tetti, Ninin, Gorzegno (ITA)
O, Grazzano Badoglio (ITA)
el Tolpeit, Hotel La Briosa, Bolzano (ITA)
o Soranzo, Venezia (ITA)
tetto, Roberto Rocca Innovation Building, Pieve

23. Antonio De Rossi + Laura Mascino + Matteo Tempestini + Edoardo Schiari + Maicol Guiguet (Coutan studio), Le ex Casermette di Moncenisio (ITA)
24. Davide Maria Giachino + Massimo Andreis Allamandola + Vladyslav Mazur + Claudia Zappia, Alpeggio Prato Rotondo, Garessio (ITA)
25. Dario Castellino architetto, Buen Retiro, Roccasparvera (ITA)
26. Dario Castellino architetto, Lou Estela, Moiola (ITA)
27. Meili Peter Architekten AG, Berner Fachhochschule BFH, Biel (CH)
28. PNG architectes, Halle de convivialité, Coublevie, (FRA)
29. PNG architectes + Atelier Julien Boidot + Emilien Robin + Ateliers des Cairns, Équipements de Service Public, Neuvecelle (FRA)
30. La Manufacture de l'Ordinaire, École technique du bois, Cormaranche-en-Bugey (FRA)
31. Atelier 17c architectes, ÖkoFen France Head Offices, Saint-Baldoph (FRA)
32. Atelier AMASA, House CLT01 - Les Marquises, Barcelonette (FRA)
33. ARREA + KAL A, Bohinj Kindergarten, Bohinjska Bistrica (SLO)
34. Shigeru Ban + Blumer Lehmann AG, Tamedia office, Zürich (CH)
35. Jacques Gros + Kuoni, Villa Heiniger, Burgdorf (CH)
36. Hans Bernoulli, Musterhaus, Riehen (CH)
37. Franz Scheibler, Siedlung Weststrasse, Winterthur (CH)
38. Peter Zumthor, The Sogn Benedetg Chapel, Sumvitg, Graubünden (CH)
39. Gion A. Caminada, Stiva da Morts, Vrin, Lumnezia (CH)
40. Rolf Mühletaler + Indermühle Bauingenieure GmbH + Renggli AG, Langhäuser im Freilager, Zürich (CH)
41. Architekturkollektive null17, Alter Stadel Maireggerhof, Valle Aurina (ITA)
42. Studio Botter + Studio Bressan, Palaluxottica, Agordo (ITA)
43. Delueg architekten, Haus der Berge, Sesto (ITA)
44. act_romegialli, The Big Zip, Mantello (ITA)

Risorsa e costruzione. Architetture in legno nelle Alpi

Doi: 10.30682/aa2412a

Nell'antica tradizione costruttiva delle Alpi il legno era molto diffuso per via della sua facilità di reperimento e di lavorazione in grado di rispondere alle esigenze abitative e costruttive delle attività agrosilvopastorali del mondo rurale alpino. Le semplici quanto sofisticate costruzioni in tronchi insieme a quelle in pietra hanno, di fatto, costruito il paesaggio vernacolare alpino. Ed è proprio la rappresentazione della costruzione rurale che, nel corso dell'Ottocento, è stata decisiva nella determinazione delle immagini e degli immaginari sulle Alpi. Va citata la trattatistica svizzero-tedesca, che a partire dai lavori di Jakob Hochstetter ed Ernst Gladbach, culmina nel grande lavoro in otto volumi di Jakob Hunziker dedicato alla *Das Schweizerhaus*.

L'ambiente alpino, possiamo intenderlo come quel luogo in cui l'intreccio di questioni ambientali, economiche e socioculturali, sommato ad esigenze costruttive e di cantierizzazione, nel corso del Novecento, ha portato al fiorire di sperimentazioni progettuali principalmente mirate alla reinvenzione della tecnica costruttiva dell'*Holzbau* orientata all'innovazione tecnologica e alla questione della prefabbricazione. Pensiamo, anche qui, alle ricerche svizzero-tedesche degli anni Trenta, da Konrad Wachsmann a Paul Artaria e ancora Clemens Holzmeister, che hanno aperto importanti riflessioni sulla costruzione in legno che si riverberano ancora oggi nella produzione architettonica contemporanea.

Attualmente, l'edilizia in legno sta attraversando un significativo cambio di paradigma. L'inizio del XXI secolo ha visto un incremento nell'innovazione tecnologica, lo sviluppo di ricerche sui materiali e un'ottimizzazione dei processi, insieme a una crescente consapevolezza degli impatti del settore delle costruzioni. Tuttavia, le costruzioni contemporanee in legno stanno vivendo, allo stesso tempo, un lungo processo di affermazione che si scontra molto spesso, da un lato, con lo scetticismo nei confronti del materiale, e dall'altro, con un'immagine stereotipata e talvolta romantica della costruzione in legno che allude al vernacolare.

Parlare di legno oggi risulta quantomeno necessario, in quanto oltre ad essere un materiale rinnovabile che abbonda nelle aree alpine e prealpine, come ci ricorda Mario Cereghini, è anche una risorsa strategica e convincente in termini economici ed ecologici che deve essere al centro della costruzione di un'identità architettonica contemporanea.

Questo numero di Archalp, a partire dalle questioni brevemente enunciate, tenta di disegnare uno spaccato sulla produzione architettonica in legno nel territorio alpino trattando l'intera catena produttiva. Partendo dalle politiche forestali che pongono la risorsa boschiva al centro di economie regionali e nazionali, in particolar modo riferite al contesto italiano, si passa ad una rassegna di architetture costruite lungo l'arco alpino alternata dall'approfondimento di alcuni temi, dalle questioni culturali che stanno interessando le costruzioni in legno negli ultimi anni, emerse da un'intervista con Hermann Kaufmann, ai premi sulle costruzioni in legno, passando per la digitalizzazione dei processi, fino al tema della formazione e della ricerca. Il numero si chiude con una sezione dedicata alla tecnica facendo alcuni affondi sull'architettura storica, dalle Alpi centrali ai paesaggi dolomitici, fino a interrogarsi su quali siano gli elementi architettonici e figurativi che caratterizzano una costruzione in legno osservandone le opportunità che questa offre.

Cristian Dallere

Resource and construction. Wooden architecture in the Alps

Wood was widely used in traditional architecture in the Alps due to its availability and workability, which allowed it to meet the residential and construction needs of the agro-silvopastoral activities of the rural Alpine world. These simple yet sophisticated log constructions, alongside some stone structures, built the vernacular Alpine landscape. It is precisely this representation of rural construction that was decisive in shaping the images and imaginaries of the Alps throughout the 19th century. Noteworthy are the Swiss-German treatises on the subject, starting from the works of Jakob Hochstetter and Ernst Gladbach and culminating in Jakob Hunziker's great eight-volume work dedicated to *Das Schweizerhaus*.

The Alpine environment can be understood as a place where environmental, economic, and sociocultural issues intertwine, which, combined with construction and building site requirements, led to the flourishing of project experimentation throughout the 20th century. This experimentation was mainly aimed at reinventing the *Holzbau* construction technique, oriented towards technological innovation and resolving the issue of prefabrication. Swiss-German research of the 1930s is emblematic of this experimentation, from Konrad Wachsmann to Paul Artaria and once again Clemens Holzmeister, which opened critical reflections on wood construction that still resonate in contemporary architectural production.

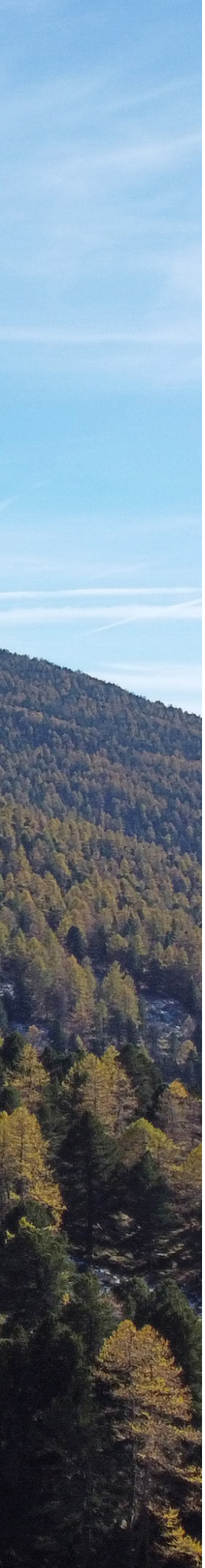
Wood construction is currently experiencing a significant paradigm shift. The beginning of the 21st century has seen an increase in technological innovation, the development of material research, and the optimisation of processes, accompanied by a growing awareness of the impact of the construction sector. However, contemporary wood construction are simultaneously experiencing a long process of affirmation that often clashes, on the one hand, with scepticism towards the material and, on the other, a stereotypical and sometimes romantic image of wood construction that alludes to the vernacular.

Discussing wood as a construction material is at the very least necessary today, as it is a plentiful, renewable resource in the Alpine and pre-Alpine areas, and, as Mario Cereghini reminds us, it is also a strategic and compelling resource in terms of its economic impact and ecological benefits, two factors that should be at the centre of the construction of a contemporary architectural identity.

This issue of Archalp, focused on the topics briefly outlined above, attempts to provide an overview of wood architectural production in the Alpine territory by examining the entire production chain. From forest policies that place forest resources at the centre of regional and national economies, mainly referring to Italy, to a review of architectures built along the Alpine arc, alternating with in-depth looks at specific themes—from cultural issues affecting wood construction in recent years, discussed in an interview with Hermann Kaufmann, to wood construction awards, the digitalisation of processes, and the themes of training and research. The issue closes with a section dedicated to technique, offering thorough analyses of historical Alpine architecture, from the central Alps to the Dolomitic landscapes, and questioning what architectural and figurative elements characterise wood constructions by observing the opportunities they present.

Cristian Dallere





I boschi in Italia e le politiche forestali nazionali

Forests in Italy and national forestry policies

In Italy, forests cover 12 million hectares, equivalent to 40% of the national territory, with a significant increase compared to previous decades. Italian forests are mainly located in hilly and mountainous areas, characterised by considerable fragmentation. The MASAF (Ministry of Agriculture, Food Sovreignty and Forests) has divided Italian wooded areas into 19 ecoregions to facilitate reforestation with native species. The composition of Italian forests is highly diversified, with 117 tree species. However, these ecosystems are threatened by fires, pathogens, and climate change.
Italian forest policies, historically conservationist, aim to protect and sustainably manage the country's forests. The Serpieri Law of 1923 and other regulations ensure the protection of forests, which are among the most protected in Europe. However, the Italian wood industry largely depends on foreign imports due to fragmented ownership and strict regulations. The essay, starting with a description of Italian forests, provides a comprehensive overview of national forest policies up to the publication of the National Forestry Strategy in 2022, which outlines a long-term vision for the sustainable development of the sector and the enhancement of ecosystem services. It involves various stakeholders, from institutions to citizens, and promotes professional training and the responsible use of forest resources, integrating energy policies and a circular bioeconomy.

Alessandra Stefani

She was born in Milan in 1959. She graduated in Forestry Sciences from the University of Padova with full marks and publication dignity. In 1987 he joined the State Forestry Corps. She was Regional Commander of the State Forestry Corps for Veneto and Regional Commander for Piedmont and Lombardy. From 22.08.2014 she was appointed General Manager - Deputy Head of the State Forestry Corps. From 1 January 2017 she was appointed Director General of the mountain economy and forests of the Ministry of Agriculture, Food Sovereignty and Forests. Head of the Certification Body in the context of governance for the operation of the Fund for Development and Cohesion (FSC) 2014-2020. Disseminator of naturalistic and environmental issues, chairman in national and international conferences, she attended a training course in environmental protection and environmental policies at the Higher School of Public Administration and the "Advanced Training Course" at the Police Force School. She has a II level master's degree in administrative law. Cavaliere della Repubblica Italiana was awarded two Civil Protection Merits for Piedmont floods in 2000 and 2002. She was elected Ordinary Academic by the Assembly of the Council of the Italian Academy of Forest Sciences. From December 2020 she was appointed Academic Correspondent of the Georgofili Academy.

Keywords

Forestry heritage, Italian woods, Italian forestry policies, Ecosystem Services.

Doi: 10.30682/aa2412b

I boschi italiani

Secondo i dati del III Inventario forestale nazionale (INFC, 2015) la superficie forestale complessiva in Italia è risultata pari a 10.982.013 ettari, il 36,4 % del territorio nazionale. Il confronto delle stime di superficie prodotte dai tre Inventari forestali nazionali (1985, 2005, 2015) manifesta con chiarezza il sensibile incremento della superficie forestale nazionale in tutte le Regioni italiane. Rilevazioni più recenti dell'Università del Molise, aggiornate al 2023, dimostrano che sono stati raggiunti i 12 milioni di ettari, superando così la superficie agricola utilizzata (SAU) e raggiungendo il 40% della superficie nazionale.

Le foreste italiane sono dislocate principalmente nelle aree collinari e montane. I dati riportati nelle prime tre edizioni dei rapporti sul Capitale naturale (MATTM 2017, 2018, 2019) descrivono assai bene l'estrema frammentazione di tali estese superfici, poiché non solo le pianure e le zone costiere sono spesso del tutto prive di aree forestali ma anche i fondivalle alpini e appenninici sono privi di copertura arborea, con ciò andando a detrimento del potenziale di valore del capitale naturale nazionale.

Nell'ambito di uno studio preliminare alle necessità di individuazione delle regioni di provenienza del materiale forestale utile ai rimboschimenti ed ai ripristini di aree degradate con specie autoctone, denominato "materiale forestale di propagazione", le aree boschive italiane sono state raggruppate dal MASAF in 19 ecoregioni. Le grandi distinzioni tra aree alpine, aree appenniniche, aree insulari, che hanno comunque un significato ecologico di ampia massima, sono ulteriormente e progressivamente raffinate: per le aree alpine è determinante comprendere quanto i luoghi siano distanti dalle pianure e dalle colline, e quanto influisca la quota e la pendenza dei versanti, oltre che l'esposizione. Per le aree appenniniche, molto importante è la dislocazione tirrenica piuttosto che quella adriatica. Per le aree insulari, la matrice geologica insieme alla maggiore o minore disponibilità di acqua sono caratteri fondamentali per distinguere le singole ecoregioni.

Oltre ai fattori ecologici, sul patrimonio forestale nazionale ha agito fortemente, connotandolo, l'azione umana. Alcune specie sono state introdotte dai tempi più remoti, quali ad esempio il castagno, per i suoi plurimi utilizzi e la grande capacità di adattamento alle condizioni più varie. Altre sono state favorite, perché più utili o a più rapida crescita, in una compagine naturale normalmente mista di specie, quali l'abete rosso in boschi quasi puri che naturalmente avrebbero presentato compagini miste con abete bianco e faggio. Altre specie sono state introdotte e diffuse in tempi più recenti, per la facilità di attecchimento anche in terreni denudati da eccessivo sfruttamento e all'epoca ridotti a pura roccia, quale il pino nero, spontaneo forse solo in Friuli ed in un nucleo abruzzese.

Gli ecosistemi forestali italiani sono tra i più diversificati nella composizione delle specie arboree di tutta l'Europa; circa il 45% delle foreste italiane è composto da 4-5 specie di alberi differenti (in Europa metà delle foreste è composta da 2-3 specie di alberi diversi) mentre circa il 25% della superficie forestale italiana è composta da 6 o più specie di alberi; il 25% da 2-3 specie e meno del 5% delle foreste italiane è composta da strutture monospecifiche (in Europa questa tipologia di foreste copre ben il 30% della superficie forestale europea). Nel complesso, le foreste italiane sono tra le più ricche a livello europeo, ospitando 117 specie differenti soltanto nello strato arboreo (2/3 delle specie arboree europee). Al contempo ben 10 delle 14 categorie forestali ritenute dall'Agenzia Europea dell'Ambiente più rappresentative della variabilità ecologica forestale del continente europeo sono presenti nel nostro Paese. Le tipologie forestali più diffuse in Italia sono le faggete; seguono i boschi di rovere, roverella e farnia e le cerrete che occupano ciascuna una superficie di poco superiore a un milione di ha; altre categorie forestali molto rappresentate sono i castagneti, gli ostrieti e carpineti, le leccete e i boschi di abete rosso, che raggiungono superfici comprese tra mezzo milione e un milione di ettari.

In valore assoluto, la specie più diffusa in Italia è il faggio, seguito da varie specie di quercia, castagno, abete rosso.

I boschi italiani soffrono di numerosi disturbi, alcuni dei quali storicamente ripetutisi nei secoli, per lo più per cause umane: si tratta degli incendi boschivi. Il fuoco è stato utilizzato storicamente in tutto il ba-

In apertura
Boschi di conifere, Pontechianale (CN), Valle Varaita, Alpi Cozie (foto Matteo De Bellis).

Fig. 1
Bosco di conifere, Vallone di Saint-Bathélemy (AO), Alpi Pennine (foto Matteo De Bellis).

cino mediterraneo per ottenere aree agricole, mantenere i pascoli privi di vegetazione considerata infestante, a volte per semplice incuria o vera e propria volontà di aggredire un bene comune. Alcune specie, quali i pini mediterranei, o la macchia, formano ecosistemi che si sono sviluppati nel tempo privilegiando le capacità delle specie che li compongono di reagire al fuoco, ma si tratta anche delle specie che più facilmente si infiammano. Altri disturbi sono legati a condizioni particolari: insetti e funghi si accrescono stabilmente a danno di piante arboree, ed in alcuni casi sono molto selettivi, accrescendosi ai soli danni di una specie o di una sua sola parte. Spesso si tratta di equilibri ecologici complessi perché sempre dinamici: le piante aggredite e portate a morte sono le più deboli, le più piccole, quelle stremate dalla competizione per la luce, per l'acqua, o perché piantate fuori zona di elezione. A volte, per ragioni chiare (siccità prolungate, ripetute inondazioni…) o per ragioni non ancora del tutto chiarite, i patogeni provocano estese morie, fino alla sparizione della specie che attaccano. È successo, ad esempio, per l'olmo nostrano, attaccato da un fungo propagatosi così velocemente da renderlo ormai sporadico in tutto il nostro territorio. In altri casi, il vento, le gelate, nevicate tardive provocano rotture di rami, cadute al suolo singole o molto estese, dette "schianti".

La crisi climatica, che vede nella cura e nella diffusione del patrimonio arboreo una delle soluzioni di mitigazione e adattamento, provoca difficoltà vegetative a molte specie forestali. Alcune manifestazioni sono evidentissime, ad esempio gli effetti della tempesta Vaia e delle ondate di siccità invernali ed estive che si sono susseguite hanno portato ad una pullulazione così estesa da non averne memoria di un insetto che porta a morte interi boschi del nord est italiano, il bostrico tipografo. Altre meno evidenti, quali lo spostamento di piante più adatte ai climi caldi verso nord, e l'innalzamento di quota di alcune specie.

Prevenzione degli incendi, monitoraggi e sorveglianza attenta, interventi gestionali sostenibili e vicini alla natura, ripristini delle aree degradate, rimboschimenti con specie autoctone, impianti policiclici a rapido accrescimento anche con specie non autoctone a fini produttivi sono alcuni dei metodi colturali che si possono mettere in atto nei boschi italiani seguendone le vocazioni locali, secondo principi dettati da politiche forestali di lungo respiro.

Le politiche forestali in Italia

L'espansione registrata in Italia dal secondo dopoguerra ad oggi delle superfici forestali non deriva

1



da politiche orientate all'incremento delle superfici, elemento che aveva contraddistinto gli anni tra le due guerre mondiali e fino agli anni Sessanta con ingenti finanziamenti statali, quanto piuttosto l'assenza di una politica forestale nazionale e la sporadicità di iniziative regionali, unite al consistente effetto dell'abbandono colturale dei territori montani, con il ritorno dei boschi su suoli ex agricoli e pascolivi. Le nuove aree boscate, e gli incolti in fase evolutiva verso i caratteri di vero bosco, sono giunte a lambire gli abitati montani e le frazioni collinari, modificando sensibilmente il paesaggio, chiudendo quasi totalmente le aree a coltura agricola e quelle che erano destinate al pascolo.

Per i residenti delle aree montane si reclamano giustamente provvedimenti dedicati, che contrastino lo spopolamento ed evitino ulteriori esodi dagli effetti ecologici ed economici difficilmente sostenibili. Non si invocano sussidi o in alternativa lo sfruttamento indiscriminato della risorsa forestale con prelievi di materiale boschivo senza regole. Si invocano giustamente politiche per il sostegno ad una economia che della sostenibilità e della resilienza ha fatto la sua cifra, ben prima che le crisi energetica e climatica rilevassero tutti i limiti dello sviluppo immaginato "senza limiti".

L'Italia ha elaborato infatti da 100 anni una politica estremamente conservazionista rispetto ai prelievi di beni dai boschi, che nel 1936 erano stati censiti su soli 5 milioni di ettari dal Real Corpo delle foreste, in condizioni di assoluto sovrasfruttamento e non in condizioni ecologiche che consentissero di prevenire, attraverso la loro presenza e salute, fenomeni allora purtroppo diffusi e funesti di dissesto dei versanti. Si tratta del Regio decreto n. 3267 del 1923, conosciuto come Legge Serpieri che, nel centenario della sua elaborazione, è emerso essere tuttora vigente come norma quadro, assolutamente ancora attuale.

A quella norma anticipatrice delle necessità di mantenimento e tutela dei boschi italiani si sono affiancate altre normative di protezione, per motivi ambientali (con le norme istitutive dei Parchi nazionali, delle aree protette regionali e di quelle afferenti alla Rete Natura 2000, di derivazione europea: il 28% dei boschi italiani ricade in un'area protetta) ed anche per motivi di tutela del paesaggio. Il cosiddetto "Decreto Galasso" del 1985 ha posto sotto tutela per il loro contributo al paesaggio nazionale, oltre che altre emergenze territoriali quali i territori montani sopra una certa quota, i ghiacciai, le rive dei fiumi e dei laghi, tutti i boschi ovunque ubicati. La norma, ora trasfusa nel d.lgs. 42 del 2004, preve-



2

Fig. 2
Foresta di Tarvisio, Malborghetto-Valbruna (UD), Alpi Carniche (foto Matteo De Bellis).

de che per cambiare permanentemente la destinazione d'uso di un terreno boscato in un'altra qualità di coltura sia necessaria una preventiva autorizzazione della competente Soprintendenza, e deve essere rimboschita o ripristinata almeno altrettanta superficie, a titolo di compensazione. Sono invece consentite senza specifica autorizzazione le attività di utilizzazione dei prodotti boschivi (legno, ma non solo: sughero, funghi, tartufi, piccoli frutti…) purché coerenti con le disposizioni dei piani paesaggistici e autorizzate secondo le norme ed i regolamenti regionali.

Le aree boscate italiane sono le più tutelate in Europa, e verosimilmente nel mondo, grazie a questa normativa particolarmente severa ed efficace. Anche per questo motivo, unitamente all'enorme frammentazione della proprietà boschiva in unità così piccole da rendere improponibile qualsiasi intervento gestionale, il patrimonio forestale si è enormemente accresciuto per estensione e complessità, ma il sistema della filiera del legno nazionale si avvale all'80% di legname estero, grezzo o semilavorato, perché i prelievi, anche nei boschi che avrebbero una vocazione produttiva prevalente e nel rispetto delle regole a protezione delle altre funzioni, avvengono solo in misura minima, e spesso senza alimentare una filiera a cascata come vorrebbero le indicazioni europee, contenute ad esempio nella Strategia forestale UE 2030 e tradotte in quella nazionale, pubblicata nel febbraio 2022.

A livello mondiale, invece, le foreste stanno diminuendo, in particolare le foreste delle aree tropicali ed equatoriali. Dati UE provano che l'Europa si è resa responsabile del 16% della scomparsa della superficie forestale mondiale, perché importa prodotti agricoli e derivati (la pelle come derivato degli allevamenti zootecnici in aree all'uopo deforestate) che hanno contribuito, in percentuali di molto superiori ai danni provocati dalle utilizzazioni per produrre legno, alla trasformazione permanente delle foreste in altre qualità di uso del suolo. I tassi di deforestazione nell'ultimo decennio sono diminuiti rispetto a quelli censiti nei due decenni precedenti, ma si è ancora molto distanti da un tasso di decrescita che lasci tranquilli sul futuro delle foreste del mondo e, più in generale, sugli equilibri globali del nostro pianeta.

Il sistema legno europeo ha adottato un Regolamento che vieta l'ingresso in Europa di legno di cui non sia chiarita la provenienza legale fin dal 2010. In Italia la norma di recepimento è stata approvata nel 2014 (d.lgs. 178/2014). Il modello ormai ben conosciuto per il sistema legno è, dal 1° gennaio 2024 con modalità progressive di ingresso in vigore, ampliato ad altri prodotti che è noto provochino deforestazione, quali caffè, cacao, caucciù, soia, pellame, olio di palma.

È quindi del tutto evidente che approvvigionarsi in maniera sostenibile di prodotti forestali nazionali, oltre a diminuire i costi ambientali del trasporto, diminuisce la pressione su ecosistemi forestali meno tutelati di quelli italiani e consente di avviare filiere virtuose di utilizzo nel segno del riciclo e del riuso della materia prima, filiera straordinariamente sviluppata in Italia, prima nel settore in Europa, con percentuali altissime per volumi trattati e cicli di autentica bioeconomia circolare.

Allo sviluppo di politiche forestali nazionali ed alla rappresentanza degli interessi forestali nazionali in sede internazionale ed europea dal gennaio 2017 è preposta presso il Ministero dell'agricoltura, una nuova Direzione generale, dell'economia montana e delle foreste, incardinata presso il Dipartimento delle politiche internazionali europee e dello sviluppo rurale.

L'elaborazione delle politiche forestali, nel rispetto dei ruoli e delle competenze sancite dalla Costituzione e dei numerosi accordi internazionali sottoscritti dal Governo italiano e delle indicazioni strategiche declinate secondo temi di biodiversità, energetici, di mitigazione e contrasto ai cambiamenti climatici e di bioeconomia e circolarità nell'uso responsabile delle risorse, si fonda su un'intensa opera concertativa con i rappresentanti delle Regioni e delle province autonome e gli stakeholders della filiera.

Tra le prime richieste dei tavoli, è emersa con tutta evidenza la necessità di una raccolta di dati del settore su base nazionale credibile ed articolata, rispettosa delle specificità locali.

La grave lacuna è stata colmata dalla pubblicazione del primo RAF, nel 2019, consultabile nel sito di Rete rurale nazionale del CREA, che ha delineato un settore tra luci e ombre, ma certo sorprendentemente vivace e sfaccettato. La lacuna si sta ora colmando grazie alla pubblicazione, dal marzo del 2024, del SINfor, Sistema informativo delle foreste, realizzato con la collaborazione della Direzione generale con il Crea Politiche e bioeconomia, con dati forniti da Regioni, ISTAT, Mondo scientifico forestale, Conaf e molte altre istituzioni ed associazioni che hanno scelto di collaborare fornendo dati robusti, in corso di alimentazione progressiva (www.sinfor.it).

Tra le indicazioni per la costruzione di politiche forestali che coniughino l'orizzonte lungo degli investimenti forestali con la necessità di risultati concreti e visibili già nel breve periodo si indica, prima di tutte, la necessità, finalmente, del riconoscimento anche economico, dei Servizi Ecosistemici generati da attività di gestione forestale sostenibile per i proprietari forestali. La previsione normativa del Collegato Ambientale del 2015, ancora lontana da trovare un approdo amministrativo, trova oggi nel

consolidato approfondimento scientifico e sui numerosi esempi operativi esistenti sulla erogazione e remunerazione dei servizi ecosistemici, nonché nelle definizioni anticipatorie contenute del Decreto legislativo 3 aprile 2018 n. 34, le basi per l'avvio del loro riconoscimento almeno per gli ecosistemi forestali, con estensione progressiva ad altri ecosistemi e servizi. Dal febbraio 2023 è in vigore una apposita normativa che dispone il riconoscimento dei crediti di Carbonio presenti negli ecosistemi forestali gestiti in maniera più sostenibile di quanto, al minimo, sia previsto per il rispetto delle normative dinanzi descritte sinteticamente. Tali crediti, certificati da Organismi di certificazione indipendenti e iscritti in un apposito Registro, potranno essere immessi sul mercato non appena sarà predisposto il previsto decreto attuativo, la cui bozza è già stata discussa con i principali stakeholders del settore e sta percorrendo il cammino formale delle intese e dei concerti. Si tratta del primo passo per garantire trasparenza ad un mercato che si era già sviluppato in assenza di controlli, con il verificarsi di qualche guaio che ha minato la credibilità dell'intero sistema, oltre ai danni degli incauti acquirenti. Il passo successivo sarà quello di riconoscere formalmente le iniziative di remunerazione di altri impegni di sostenibilità per altre funzioni forestali oltre a quelle del carbonio.

L'elaborazione di una politica forestale in tema di formazione degli operatori e della qualificazione delle imprese è certamente una risposta convinta alle esigenze di saper intervenire in bosco con occhio esperto e preparato e la giusta sensibilità, che sia attenta a trovare equilibrio tra attività tradizionali e nuove esigenze.

Tra di esse, certamente ha posto preminente l'elaborazione di modelli gestionali non centrati solo sulla produzione legnosa di prodotti a basso valore aggiunto e utilizzi non a cascata, secondo le disposizioni europee, ma sul concetto di rinnovabilità e riuso del legno, e sull'utilizzo responsabile del complesso dei prodotti che il bosco può offrire, siano essi materiali, quali funghi, tartufi, piante officinali ed altri, siano essi immateriali, come ricreazione, percorsi di salute, educazione ambientale.

Proprio per questo, la Direzione generale economia montana e foreste, insieme con le Regioni e le Province autonome, competenti anche in campo di formazione professionale, hanno messo in campo tra il 2020 ed il 2022 una iniziativa denominata FOR.Italy, che ha visto incontrare più di mille operatori forestali provenienti da tutta Italia per una giornata di aggiornamento in bosco, ed ha formato 98 Istruttori forestali, figura professionale poco nota e riconosciuta ma strategica per continuare in sede locale l'opera di formazione permanente.

Le politiche energetiche volte all'incentivazione delle fonti rinnovabili intersecano le politiche forestali, ma non possono determinarle in una visione limitativa. Ciò che è molto importante, oltre alla profusione di ogni sforzo innovativo per aumentare l'efficienza energetica degli impianti che utilizzano materiale legnoso ed azzerare le emissioni (obiettivo raggiungibile grazie alle tecnologie italiane d'avanguardia), è far comprendere che solamente il materiale legnoso non più riutilizzabile né riciclabile, al termine di plurimi usi e riusi cui il legno si presta mirabilmente, deve essere destinato a scopo energetico. Per fare chiarezza, nel 2023 è stato pubblicato sul sito del MASAF un "position paper" frutto del lavoro del Tavolo di filiera foresta legno dove siedono i principali portatori di interesse del settore. Si tratta di un documento che chiarisce i molti punti controversi del tema, per un utilizzo efficiente, sostenibile e virtuoso delle biomasse legnose al termine del loro ciclo di vita, o come scarti non altrimenti utilizzabili, in caldaie o camini ad alta efficienza energetica e con emissioni climalteranti ridotte a livelli bassissimi, tra l'altro prodotti di eccellenza italiani. A fianco dei residui delle attività di gestione forestale sostenibili, un consistente apporto di materiale legnoso da impiego per uso energetico dovrebbe provenire da cedui a rotazione rapida (SRF), impianti di arboricoltura da reddito appositamente coltivati, in grado anche di valorizzare superfici non più dedicate a colture agricole. Al momento, i fondi per incentivare tali operazioni sono disponibili grazie ai fondi FEASR attraverso la PAC, ma non paiono ancora aver ottenuto il consenso che l'obiettivo meriterebbe.

Nuovi orizzonti tecnologici consentono ai materiali legnosi di rispondere alle esigenze di materiali durevoli e sostenibili, in sostituzione di altri ben più energivori ed impattanti, che consentano uno stoccaggio prolungato dell'anidride carbonica in manufatti e prodotti con legno nazionale. In particolare, oltre al settore del mobile, l'edilizia sostenibile può fornire prospettive interessanti già nell'immediato, essendo l'utilizzo strutturale riconosciuto come fornitore anche di crediti di carbonio.

La visione complessiva per tutte queste politiche, apparentemente settoriali, e molte altre, è condensata nella Strategia Forestale Nazionale, prevista, come altri 11 documenti attuativi, dal Testo Unico delle foreste e filiere forestali (d.lgs. 3 aprile 2018 n. 34), pubblicata nel febbraio 2022 con prospettiva ventennale e dotata di un consistente finanziamento decennale da attribuire alle Regioni per conseguire gli obiettivi indicati come prioritari.

La Strategia forestale chiama ad azioni di corresponsabilità tutti gli attori, diretti ed indiretti, delle politiche forestali. Oltre alle Regioni, primariamente interessate in quanto titolari di competenze

costituzionalmente riconosciute in materia di gestione forestale, e ai Ministeri dell'Ambiente e della Cultura, in questo contesto i Sindaci dei Comuni montani, i proprietari forestali e le imprese forestali e di trasformazione del legno rappresentano i custodi del patrimonio e i promotori dello sviluppo responsabile, sostenibile, socialmente condiviso. Il territorio montano, pur con i limiti logistici, imprenditoriali e di servizi per le imprese e la società che si devono superare con oculati investimenti, possiede la materia prima, non delocalizzabile, delle filiere che dal bosco possono svilupparsi ed evolversi in reti di impresa per la tutela e conservazione dell'ambiente, per l'erogazione di servizi e beni, per la produzione e trasformazione dei prodotti forestali.

Con fondi provenienti dal CIPE, prima, e con i Fondi nazionali di accompagnamento a quelli europei del PNRR poi, il MASAF ha emanato due distinti bandi, l'uno per suscitare animazione territoriale e, se possibile, arrivare ad accorpare proprietari privati contermini in modo da favorire una gestione associata, e dall'altro per premiare filiere forestali di micro e piccole imprese che sviluppino progetti locali di economia circolare in filiera. Si tratta di primi bandi sperimentali, dotati di modesti finanziamenti, ma che hanno destato vivo interesse e partecipazione ben oltre le aspettative.

Anche i singoli cittadini, ed i professionisti non del settore, possono contribuire con le loro azioni quotidiane allo sviluppo di politiche equilibrate nel settore, ad esempio acquistando unicamente prodotti della filiera del legno certificati come sostenibili da due sistemi indipendenti di certificazione di sostenibilità (FSC e PEFC) che appongono il loro marchio sia sul legno, ottenuto in tutto il mondo da tagli legali attraverso operatori che rispettano la parità di genere, le regole per la salute e la sicurezza dei lavoratori, sia attraverso tutte le attività successive. Ma anche pretendendo che il legno sia più possibile locale, cosicché sia la domanda a facilitare la crescita di una offerta di qualità.

ristrutturazione mirati sono da guardare con favore. La tutela degli edifici rurali ladini potrebbe passare in parte, ad esempio, anche attraverso un uso a scopo turistico degli stessi. A tal fine, restauri adeguati potrebbero salvare questo o quel maso dalla rovina. In un'epoca di mobilità e sviluppo turistico si tratta di un'alternativa valida. I masi presentano, infatti, caratteristiche abitative che possono risultare attraenti per chi voglia allontanarsi dalla quotidianità e sperimentare uno stile di vita diverso. ■





Produrre legname per l'edilizia aiutando la natura di montagna e l'economia nazionale

The production of timber for construction to support mountain ecosystems and the national economy

The use of timber in the construction sector plays two fundamental roles, both "downstream" and "upstream" of industrial wood processing. Downstream, the construction sector is responsible for 37% of global emissions, and the expansion of timber construction is rightly considered strategic as part of a decarbonization process, where the need to replace high-emission materials represents a competitive advantage for biomass products. It also enhances the quality of living spaces, as highlighted in the New European Bauhaus initiative. Upstream, the construction sector is privileged and therefore essential for providing an outlet for "Closer-to-Nature" forest management: without a market for high-quality timber from sustainably managed forests, the incentives for long-rotation seminatural forest management diminish. This second motivation is well recognised in the public procurement policies of many advanced countries and in those that promote the construction sector. These two roles are of fundamental importance but often neglected in Italian policies aimed at adding value to mountain forests.

Davide Pettenella

He is full professor at the University of Padova (Italy) where is teaching Forest economics. His professional focus is on forest products and services economics, with a special interest on the new markets for forest services and the related ESG and ethical aspects in regulating the forestry sector and in creating new responsible markets.

Keywords

Forests management, decarbonization process, timber for construction, timber market.

Doi: 10.30682/aa2412c

Dal 2021 in Italia l'estensione dei terreni semi-naturali (foreste e prati-pascoli) è maggiore di quella dei terreni ad agricoltura intensiva o semi-intensiva e il *trend* di espansione della superficie boscata è ancora in corso: in base ai dati dell'ultimo Inventario Nazionale delle Foreste e del Carbonio (https://www.inventarioforestale.org/it/), la crescita di superficie forestale è stata nell'ultimo decennio di 58.700 ettari all'anno, un fenomeno ben più significativo di quello del consumo di suolo agricolo (7.700 ettari nel 2022 secondo l'ultimo rapporto ISPRA – Manafò, 2023).
Con 11,9 milioni di ettari di territorio forestale (il 95% localizzato nelle aree montane e collinari ISTAT), l'Italia si trova con una consistenza del patrimonio boschivo simile a quella della Germania, tre volte quella dell'Austria e un coefficiente di boscosità ben più alto di quello della Francia. Gli italiani non hanno coscienza (e quindi senso di responsabilità) di essere in un paese forestale, così come non hanno la percezione di essere in un paese di montagne.
Nonostante che con una certa retorica spesso si faccia riferimento alla multifunzionalità nella gestione delle foreste, all'opportunità di conciliare i diversi aspetti della gestione forestale sostenibile, contemplando anche quelli economici, l'Italia rappresenta un modello europeo per quanto riguarda i cosiddetti approcci "segregativi", di specializzazione negli indirizzi gestionali:
- i prelievi di legname da industria di conifere (abete rosso, abete bianco, larice, pini) si concentrano per il 75% nel nord-est, e in particolare nella Regione Trentino-Alto Adige dove sono presenti il 43,4% di tutti i boschi italiani dotati di piano di gestione;
- i prelievi di legname da industria di latifoglie si identificano prevalentemente nella pioppicoltura padana; in termini percentuali, ciò significa che dallo 0,5% della superficie forestale italiana (esclusivamente localizzata in pianura) viene estratto il 50% del legname che crea valore aggiunto industriale;
- nel resto del paese prevale in larga misura la produzione di legna da ardere, pari al 70-80% rispetto al totale dei tagli (l'opposto della media dell'Unione Europea dove l'impiego energetico interessa i 30% dei prelievi): una specializzazione in senso negativo in base alla quale "bruciamo" metaforicamente e non solo concretamente una materia prima che potrebbe essere indirizzata a creare maggiore valore aggiunto e occupazione nei territori di montagna.
Tra i grandi paesi europei l'Italia ha il tasso medio di prelievo di legname più basso sia per ettaro di superficie boscata che rispetto all'incremento annuale netto di biomassa. Tagliamo poco, e siamo in compenso i primi importatori di legname grezzo e semilavorato nell'Unione Europea: questo, almeno in parte, ci rende responsabili di fenomeni di degrado delle foreste in paesi a rischio di deforestazione e degrado forestale (la "deforestazione incorporata" nei prodotti agricoli e forestali di origine tropicale è stata stimata, nel rapporto *Deforestation made in Italy*, intorno ai 30.000 ettari all'anno).

Sistema foresta-legno: da un'immagine retorica ad una strategia

In questo contesto il "sistema" foresta-legno è più un riferimento retorico, che uno stato di fatto di un segmento importante dell'economia italiana. L'Italia è un gigante nella seconda lavorazione del legname (mobili, infissi e pavimenti, carte speciali, imballaggi…), ma è un nano nella prima lavorazione (segherie) e, a monte, nella produzione di legname grezzo ad uso industriale. Siamo quindi in una condizione opposta a quella di un sistema le cui componenti vivono rapporti di sinergia e reciproca attivazione.
La Strategia Forestale Nazionale (MIPAF, 2022) individua una importante relazione: quella tra la gestione attiva del patrimonio forestale italiano e la politica di offerta interna di servizi ecosistemici, *in primis* quello legato alla produzione di legname a fini industriali per rispondere alla necessità della decarbonizzazione dell'economia del paese, secondo gli obiettivi e le linee di intervento definite nel *New Green Deal*. Con una buona *governance* del settore, i due obiettivi non sono conflittuali ma possono essere sinergici. Dobbiamo gestire attivamente i nostri boschi per renderli meno vulnerabili e ridurre i costi della loro protezione dai cambiamenti climatici, dagli eventi estremi, dagli incendi, dall'invecchiamento. Secoli di gestione intensiva hanno semplificato la struttura delle foreste italiane che sono

In apertura
Prato Piazza, altopiano collocato tra il Picco di Vallandro e la Croda Rossa d'Ampezzo, Dolomiti, Valle di Braies, Alto Adige, Parco naturale Fanes-Senes-Braies (foto Matteo De Bellis).

negli ultimi decenni andate incontro a processi di abbandono con la crescita della loro vulnerabilità anche a fronte dei cambiamenti climatici e di fenomeni estremi sempre più frequenti. La Strategia quindi propone moderati interventi di utilizzazione delle foreste volti a migliorarne la composizione, regolarne la struttura, favorirne la rinnovazione mettendo in atto quel principio formulato nel 1883 da Adolphe Parade, selvicoltore francese, di «Imiter la Nature, hâter son oeuvre» (Boulanger et al., 2017), sviluppato successivamente nelle tecniche della selvicoltura naturalistica, definite operativamente nelle recenti linee-guida per una selvicoltura più vicina alla natura ("*Closer-to-Nature forest management*" – Larsen et al., 2022; EC, 2023) e nei migliori standard nazionali per la certificazione della sostenibilità delle foreste (FSC e PEFC).

Il ruolo critico degli impieghi di legname nel settore delle costruzioni

Focalizzando l'attenzione sui servizi ecosistemici di offerta di materie prime legnose, nel disegno strategico sopra tratteggiato l'impiego di legname nel settore delle costruzioni ha un ruolo fondamentale. La FAO (Verkerk et al., 2022), in una rassegna sugli impatti della bioeconomia sul mercato dei prodotti legnosi, individua 5 futuri sbocchi di mercato:

- i prodotti impiegati in edilizia, soprattutto il legname ingegnerizzato (X-LAM, NLT, glulam, CLT, MPP, LVL…);
- i prodotti biotessili (*Recycled Cellulose Fibers* – RCF o *ManMade Cellulose Fibres* - MMCF);
- i pannelli e gli isolanti;
- le bio-plastiche e i PWC (*Plastic-Wood Composite*);
- il packaging in cartone-legno.

A questi 5 settori va aggiunto quello della bioenergia (ivi compresi I SAF – *Sustainable Aviation Fuels)*. Di questi 5+1 impieghi finali, tutti, salvo il primo, sono legati alla disponibilità di biomassa di scarso valore commerciale che può derivare dalla gestione, con brevi cicli di produzione, di foreste semplificate, piantagioni, cedui a turno breve. È, quindi, evidente che l'impiego di legname nel settore delle costruzioni ha due ruoli fondamentali che potrem-



Fig. 1
La piramide dei fattori di emissione dei diversi materiali impiegati nel settore delle costruzioni (fonte healthymaterialslab).

mo definire "a valle" e "a monte" delle lavorazioni industriali. A valle, il settore delle costruzioni è responsabile del 37% delle emissioni globali (UNEP-YCEA, 2023; 25-40% secondo altre fonti). Solo il 3% delle nuove costruzioni in Unione Europea sono edifici in legno e il campo di espansione dell'edilizia in legno è giustamente ritenuto strategico per un processo di decarbonizzazione (EC, 2024) dove la necessità di sostituire materiale ad alto potenziale emissivo rappresenta un vantaggio competitivo delle biomasse (Fig. 1), ma anche per un aumento della qualità dell'abitare, come efficacemente sintetizzato nello *slogan* dell'iniziativa New European Bauhaus che viene strettamente associata all'utilizzo di legname: "*Beatiful, Sustainable, Together*".

A monte, il settore delle costruzioni è quello privilegiato e quindi essenziale per dare uno sbocco alla selvicoltura di qualità ("*closer-to-Nature*"): senza un mercato per il legname di qualità, proveniente da foreste gestite a ciclo lungo, si indeboliscono le motivazioni ad una selvicoltura di qualità. Questa seconda motivazione è ben presente nelle politiche di *public procurement* di molto paesi avanzati e in quelle di promozione del settore delle costruzioni. Due esempi a noi vicini: nell'organizzazione delle Olimpiadi di Parigi, il governo francese ha finanziato una serie ambiziosa di iniziative di costruzioni in legno (vd. il progetto https://www.francebois2024.com), per il 40% con il marchio "Bois de France" (https://bois-de-france.org) con un effetto di riduzione delle emissioni del 30% rispetto alle precedenti analoghe manifestazioni di Londra e Rio. Il governo austriaco nel 2022 ha lanciato l'*Austrian Wood Initiative "Creating a sustainable future with wood"* https://info.bml.gv.at/themen/wald/waldfonds/oesterreichische-holzinitiative.html) investendo 93,5 milioni di Euro su un ventaglio di iniziative promozionali e di ricerca centrate sulla promozione dell'impiego di legname in edilizia.

In Italia le recenti politiche fiscali di ristrutturazione edilizia non hanno minimamente favorito l'impiego di biomasse legnose per uso strutturale, di isolamento o per altri impieghi. Per gli aspetti forestali le Olimpiadi di Milano e Cortina verranno probabilmente ricordate per l'abbattimento di circa 400 larici secolari, pari a 2.220 metri cubi di legname, per costruire una discussa pista da bob. Due notizie che danno la misura di quanto lavoro va fatto nel nostro Paese per impostare una coerente iniziativa che leghi le foreste di montagna ad un nuovo modello di sviluppo. ■

Bibliografia

Boulanger Vincent, Drapier Nicolas, Debaive Nicolas, et al. (2017), «"Imiter la Nature, hâter son oeuvre"… et si on commençait par observer rigoureusement cette Nature!», in *Rendez-vous Techniques de l'ONF*, 56, pp. 17-19, https://hal.science/hal-02499499.

European Commission, Directorate-General for Environment (2023), *Guidelines on closer-to-nature forest management*, Publications Office of the European Union, https://data.europa.eu/doi/10.2779/731018.

European Commission (2024), *Building the future with nature: boosting biotechnology and biomanufacturing in the EU*, COM(2024)137 final. Brussels, 20.3.2024.

Larsen Jørgen Bo, Angelstam Per, Bauhus Jürgen et al. (2022), *Closer-to-Nature forest management*. From science to policy 12, European Forest Institute, https://doi.org/10.36333/fs12.

MIPAF (2022), *La Strategia Forestale Nazionale per il settore forestale e le sue filiere (previsto all'art. 6, c. 1, del DL 3 aprile 2018 n. 34 - TUFF)*, Gruppo di Lavoro SFN istituito presso il Ministero delle Politiche agricole alimentari e forestali, Dipartimento delle Politiche Europee ed Internazionali e dello Sviluppo Rurale, Direzione Generale dell'economia montana e delle foreste, https://www.reterurale.it/foreste/StrategiaForestaleNazionale.

Munafò Michele (a cura di) (2023), *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*, Edizione 2023, Report SNPA 37/23. https://www.snpambiente.it/wp-content/uploads/2023/10/Rapporto_consumo_di_suolo_2023.pdf

United Nations Environment Programme, Yale Center for Ecosystems + Architecture (2023), *Building Materials and the Climate: Constructing a New Future*, https://wedocs.unep.org/20.500.11822/43293.

Verkerk Pieter Johannes, Hassegawa Motohiro, Van Brusselen Jo, et al. (2022), *The role of forest products in the global bioeconomy. Enabling substitution by wood-based products and contributing to the Sustainable Development Goals*. FAO, Rome, https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cb7274en.

Wood communities

Marco Bussone
Presidente nazionale Uncem – Unione Comuni, Comunità, Enti montani e Presidente PEFC Italia

Doi: 10.30682/aa2412d

La sfida è comunitaria. I numeri delle costruzioni in legno, "montate" dal sistema pubblico, come dai privati, sono interessanti ma non bastano. Come si trasforma la filiera delle costruzioni è la grande domanda di una Europa che ha messo nel Green New Deal della scorsa legislatura di von der Leyen il legno come materia centrale. Foreste e dunque legno, non solo boschi e non solo (avercene molta!) biodiversità. Filiere che nella Strategia forestale europea, come in quella italiana c'è scritto che devono contribuire alla decarbonizzazione e alla riduzione delle emissioni. È un percorso, non tutto e subito. Una via stretta che incrocia crisi climatica e crisi demografica. Il legno materia che sta al centro. Tanto più per il Paese Italia con 12 milioni di ettari di bosco inutilizzati, non pianificati, abbandonati.

Che si debba costruire di più in legno sono in molti – addetti ai lavori, professionisti e progettisti, architetti e urbanisti – ad affermarlo da anni. Abbiamo visto lievitare impensati numeri di edifici. Ma abbiamo comunque osservato che anche nelle più belle e grandi imprese costruttrici italiane – tante e anima di una storica manifattura proiettata nel futuro – si usa pochissimo o niente materiale "locale". Tutto è importato dall'estero, imprese che lavorano anche legname nostrano e ce lo rivendono trasformato. Emblematico di un Paese che ha grandi opportunità di crescita economica e dunque sociale, anche nelle zone montane e rurali, ma non sa bene come farlo e si è perso lungo ingenti finanziamenti (come PNRR, Fondo sviluppo coesione, fondi strutturali) senza ritrovare se stesso. Sul "superbonus", ad esempio, laddove l'occasione era straordinariamente importante per mettere certi materiali in evidenza, non lo abbiamo fatto e ci siamo riempiti di polistirene. Abbiamo perso.

Mentre la Direttiva UE sulle Case Green deve essere attuata dai Paesi membri, siamo di nuovo persi nel contrasto ideologico tra chi sostiene la bontà di questa operazione e chi innesta fake news per dire che nulla si deve fare. Nel Paese più sismico d'Europa, più a rischio di tutti, costruire in legno potrebbe darci risposte efficaci.

Si riparte da una grande necessità. Attuare fino in fondo il Testo Unico forestale, la Strategia forestale nazionale, impegnando Regioni e Comuni. Enti locali insieme, mai da soli. Sfida comunitaria. Difficile ma vera. E allora le Regioni possono investire risorse economiche dei loro FESR e del CSR (Programma di sviluppo rurale) sulle filiere, incentivando legno locale (come il castagno), migliorando i CAM e gli acquisti verdi, premiando il legno certificato nei bandi per edifici pubblici, favorendo la crescita di segherie e falegnamerie, formando giovani in ITS e centri professionalizzanti.

Per la certificazione del legno, serve pianificazione. Se i boschi non hanno un piano di gestione si va poco lontano. Pianificare, per gestire e certificare. Sia PEFC, sia FSC sono pezzi della soluzione. Non sembri esercizio retorico, o illusione, dire che solo il legno certificato deve entrare nelle costruzioni. E questo non significa che al 100% deve essere "italiano". Può benissimo arrivare da filiere europee che proprio perché certificate proteggono il patrimonio in una logica comunitaria che fa bene anche a noi. Chiudere i confini taglierebbe opportunità e soluzioni, tanto più dopo sessant'anni di scelte, politiche e investimenti sulle filiere forestali, non fatte.

Nel comparto forestale italiano lavorano 70.000 persone, con un obiettivo comune di rinnovamento di percorsi professionali, formazione, cooperazione. Le università italiane sono prime in Europa e nel mondo per analisi, studi, ricerche. E ovviamente progetti. Sia nel sistema del progetto, sia in quello della pianificazione forestale abbiamo maturato esperienze forti e inclusive. Ora vanno rilanciate per evitare che ai cento, mille fiori, non segua un bel bouquet. Ovvero non vi siano solo "buone pratiche" – l'edificio più efficiente, la scuola in legno più bella, il condominio in x-lam più alto, la casa più bella. Di sfida comunitaria si tratta. Passare dall'IO, dai singoli vincenti, al NOI di una "wood community" che è parte della "Green community" – 200, a livello nazionale, territori montani con Comuni piccoli e grandi insieme che pianificano il futuro. Perché la trasformazione del patrimonio edilizio con il legno diventi emblema di una scelta di stare nel futuro e non nel "piccolo mondo antico", nelle solitudini. Anche così vinciamo sperequazioni e disuguaglianze. ■

cristian **dallere**/matteo **tem**
guido **callegari**/davide mari
roberto **dini**/gianpiero **more**
marion **sauter**/joachim **mo**
eleonora **gabbarini**/cristian

npestini/luca **caneparo**/
a **giachino**/franco **piva**/
etti/nicola **braghieri**/
roder/václav **šedý**/
dallere

1. ESPERIENZE





Vergangenheit und Zukunft des Holzbau. Interview mit Hermann Kaufmann

Edited by Cristian Dallere and Matteo Tempestini

Starting with theoretical reflections, the issue delves into design experiences across the past, present, and future, illustrating the significant role of timber technology in the Alpine region. In an interview with Hermann Kaufmann, a leading figure in timber construction both locally in Vorarlberg and internationally, we gain insights into the future of timber construction technology from a historical and biographical standpoint. Kaufmann, with his extensive background in the timber construction industry, having been actively involved in workshops and worksites since childhood due to his family's background in carpentry, provides a valuable perspective on exploring the potential and challenges of timber construction technology. One crucial consideration is the urgent need to decarbonise the built environment in response to the ongoing climate and environmental crisis. Drawing from Kaufmann's expertise, the discussion also addresses the interplay between timber as a natural material and the increasingly stringent regulations shaping the field of architecture.

Hermann Kaufmann

He is an Austrian architect, son of a long-established carpentry family. He completed his studies at the University of Innsbruck and the Technical University of Vienna and he founded his own architecture office in Schwarzach in 1983 together with Christian Lenz. Central themes of his work are the exploration of the possibilities of modern timber construction as well as the search for comprehensive answers in the field of sustainability of building. From April 2002 he was appointed as a university professor at the Faculty of Architecture at the TU Munich, where he headed the Chair of Timber Construction and Design until his retirement in spring 2021.

Keywords

Timber construction, contemporary architecture, sustainable architecture, building decarbonization, craftmanship.

Doi: 10.30682/aa2412e

International gelten Sie als Pionier des Holzbaus. Wie ist seit Ihrer Kindheit diese starke Bindung zum Holz entstanden? Was hat es Ihnen im Vergleich zu anderen Architekten oder Ingenieuren, die sich mit diesem Material befassen, mehr gebracht, dass Sie in einer Familie geboren und aufgewachsen sind, in der die Verwendung von Holz eine wichtige Tradition hat? Wie wurde die Bau- und Handwerkskultur im Laufe der Jahre an die Generationen weitergegeben?
In meiner Generation war es normal, dass man schon als Kind mit dem Beruf der Eltern intensiv verbunden war, denn schon ab dem Volksschulalter waren wir willkommene Hilfskräfte in der Werkstatt, später auf der Baustelle. Ich wurde in diese Welt des Bauens, in die Welt des Handwerks hineingeboren, man konnte sich dem nur schwer entziehen. Zudem war der Bruder meiner Mutter, also mein Onkel, Architekt und hatte sein Büro einige Jahre in meinem Elternhaus. So konnte ich schon als Kind den Beruf des Architekten miterleben. Natürlich habe ich auch die Diskussionen zwischen meinem Vater dem Zimmermann und meinem Onkel dem Architekten sowie meinem Großvater dem alten Zimmermann intensiv mitverfolgt und die Auseinandersetzungen miterlebt. Das Arbeiten in der Werkstatt sowie auch die Mithilfe auf den Baustellen meines Vaters war für mich zum Teil mühsam, aber wir haben dabei sehr viel gelernt und „begriffen". So wurde uns schon sehr früh vermittelt, wie der Prozess des Bauens abläuft. Diese Gesetzmäßigkeiten, die von der Umsetzung von Bauten herrühren, habe ich schon in der Jugend erfahren und mussten sie nicht nach einem Studium mühsam erlernen. Mich fasziniert der Bauprozess sowie die Konstruktion eines Gebäudes noch heute und der Entwurfsprozess endet erst nachdem der letzte Plan aus dem Büro hinausgeht. Ich war immer froh, nicht wie die Maurer in der Baugrube oder im Keller arbeiten zu müssen, sondern dass wir ab dem Erdgeschoss arbeiten durften, mit einem trockenen Baumaterial, das sehr gut riecht, das sich gut anfühlt, und sehr sauber ist. Dort wurde die Überzeugung für das Baumaterial Holz gefestigt.

1



Opening picture
Detail of the roof structure of the Metzler-Holz KG building in Bezau by Hermann Kaufmann (photo Cristian Dallere).

Fig. 1
Hermann Kaufmann (photo Angela Lamprecht).

Ich möchte Sie bitten, die Geschichte der Familie Kaufmann sowohl aus unternehmerischer Sicht, ich denke an die Schreinerei Reuthe, als auch aus Sicht der Architekten der Familie, ich denke an Leopold Kaufmann, zu erzählen, du und dein Bruder Johannes.
Die Geschichte der Familie Kaufmann aus unternehmerischer Sicht ist einfach erzählt. Mein Großvater gründete in den 20er Jahren des letzten Jahrhunderts eine Zimmerei, sein Bruder arbeitete bei ihm. Nach dem Krieg hatte der Bruder meines Großvaters die Idee, den Betrieb stark zu erweitern und zu industrialisieren, weil er sich am Wiederaufbau beteiligen wollte. Mein Großvater weigerte sich und wollte nicht investieren, als er verdiente. Somit trennten sich die Wege dieser beiden, ein zweiter Holzbaubetriebe entstand im kleinen Dorf. Während der Ursprungsbetrieb meines Großvaters bis heute eher handwerklich organisiert ist, ist der der Betrieb des Bruders meines Großvaters zu einem Holzindustriebetrieb herangewachsen, der nicht nur große Holzkonstruktionen umsetzt, sondern auch Produkte erzeugt, wie Brettschichtholz bzw. 3-Schicht-Platten und Betonschalungsträger. Dieser Industriebetrieb heißt heute Mayr-Melnhof Holz Reuthe und gehört zum Mayr Melnhof Konzern. Aus der industriellen Linie hat sich auch die

2



Fig. 2
General plan of the Kaufmann Zimmerei and Tischlerei.
1: The extension designed by Hermann Kaufmann
2: The newer extension designed by his brother Johannes.

Firma Kaufmann Bausysteme entwickelt, die derzeit wahrscheinlich eines der größten Holzbauunternehmen Europas verkörpert und Marktführer ist in der Herstellung von vorgefertigten Raumzellen in Holz und ebenfalls sehr stark im Generalunternehmerbereich tätig ist. Die sogenannte Zimmermannslinie wird heute von meinem Neffen geleitet. Hier verschwinden die Unterscheidungen zum industriellen Zweig, denn mein Bruder Michael ist einer der Pioniere des Raumzellenbaus. Die neue Produktionshalle ist für diese Art des Bauens ausgelegt. Gleichzeitig aber werden normalen Zimmermanns- bzw. Holzbauarbeite nach wie vor angeboten. Die Architekten bzw. Planenden in der Familie Kaufmann stammen alle samt aus dem handwerklichen Zweig. Der Sohn meines Großvaters ist der Architekt Leopold Kaufmann, der von 1960 – ca. 2020 ein eigenes Architekturbüro leitete und ebenfalls als Pionier des Vorarlberger Holzbaus gilt. Ich und mein jüngerer Bruder Johannes, der eine abgeschlossene Zimmererausbildung hat, stammen ebenfalls aus dem handwerklichen Zweig und wir haben beide eigene Büros mit ca. 25 Mitarbeitern. Wir stehen beide für Holzbau.

Könnte man sagen, die Wandlungen der Zimmerei und Tischlerei in Reuthe die Entwicklung des Holzbaus auf regionaler Ebene widerspiegelt? Könnten Sie über diese Veränderungen sprechen?

Aus unserer Familienkonstellation kann man gut herauslesen, dass der Spruch „Konkurrenz beflügelt oder belebt“ durchaus stimmt. Die beiden Betriebe wussten genau, was der andere macht, was entwickelt wird, sie profitierten voneinander, aber sie waren auch Konkurrenten und dadurch entwickelte sich ein hohes Qualitätsbewusstsein und eine starke Motivation zur Innovation. Dasselbe gilt auch für die Architekten, die natürlich beflügelt oder aber auch motiviert von den Betrieben, von denen man ebenfalls wusste, was jeder tat, angestachelt wurden, Innovationen zu entwickeln. Die Entwicklungen, die hier entstanden, waren der Zeit immer ein bisschen voraus. Risikobereitschaft steckt etwas in der DNA der gesamten Familie. Ebenso die Genugtuung, Neues zu entwickeln und Grenzen zu überschreiten. Trotz dieser konkurrenzhaften Auseinandersetzung gab es sehr erfolgreiche Kooperationen, insbesondere zwischen den Planenden und den Ausführenden in unterschiedlichsten Konstellationen. Die Entwicklungen der Firmen Kaufmann widerspiegelt nicht nur die regionale Ebene des Holzbaus sondern die internationale. Ich behaupte, dass das Thema Vorfertigung und Möglichkeiten der Vorfertigung stark beeinflusst wurden von unserer Familie. So habe ich 1996 zusammen mit der Firma - damals Kaufmann Holzbauwerk (der industrielle Teil) - ein Bausystem für Wohnbau entwickelt, das eine damals ungewöhnliche Fertigungstiefe hatte. Auch die Entwicklung des Raumzellenbaus wurde maßgeblich von beiden Firmen beeinflusst, und mein Bruder Johannes hat sehr viel zur Vielfalt beigetragen.

Wie wichtig ist es aus Ihrer Sicht, die Bauprozesse zu kennen, um ein Holzgebäude zu entwerfen? Wie geben Sie Ihre Erfahrungen und Ihr Wissen an neue Generationen weiter?

In meinem Unterricht an der TUM Technischen Universität München war es mir ein Anliegen, Architektur sehr gesamtheitlich zu lehren, also nicht nur Design und Rendering, sondern auch das Nachdenken über Konstruktion und über den Bauprozess selbst. Gerade im Holzbau müssen diese Dinge schon sehr frühzeitig in den Entwurf integriert werden, da ansonsten in der Weiterbearbeitung sehr große Probleme auftreten können. Dieses Wissen weiterzugeben ist heute nicht mehr so schwierig wie es einmal war. Aufgrund der vielfältigsten Informationsquellen ist es heute möglich, dieses Wissen zu bekommen, nicht zuletzt trägt der von mir und meinen Kollegen an der TU München im Detailverlag herausgegebene „Atlas moderner Holzbau“ sehr dazu bei.

Der Holzbau ist mittlerweile ein sowohl globales als auch lokales Phänomen, das in der Baukultur eines jeden Ortes verwurzelt ist, denken wir an die Region Vorarlberg. Wie verbreitet sich diese Kultur? Sie haben auf der ganzen Welt gebaut. Wie interpretieren Sie die Unterschiede in der Herangehensweise und Politik gegenüber diesem Material? Kann man Ihrer Meinung nach heute von einer Globalisierung der Holzbaubranche sprechen?

Heute findet sicherlich eine Globalisierungstendenz der Holzbaubranche statt, dennoch sind die Kulturen in den einzelnen Ländern sehr unterschiedlich. Die Besonderheiten des mitteleuropäischen Bereiches ist die Handwerkskultur. Holzbaubetriebe sind meistens aus familiengeführten Zimmereibetrieben entstanden und haben sich nicht wie in anderen Ländern aus Industriebetrieben heraus entwickelt. Das ist ein riesiger Unterschied zu beispielsweis den Regionen Nordeuropas. Die handwerklich basierten Betriebe haben viel mehr Möglichkeiten, größere, kleinere, komplexere oder weniger komplexe Projekte umzusetzen und sie sind die idealen Partner für die Architekten. Diese brauchen nämlich Partner, die ihre individuellen Gebäude umsetzen und sie können wenig anfangen mit vorgefertigten Systemen. Der Holzbau in Vorarlberg ist daher so stark, weil es sehr viele kleinere und mittlere familiengeführte Handwerksbetriebe gibt, die für die Architekten ideale Partner sind und gemeinsam entstehen hier wirklich interessante Ideen. Die Zimmermänner sind sie integrierte Mitglieder der Gesellschaft und können die Idee des Holzbaus tief in die Bevölkerung hineintragen. Die Symbiose zwischen Architekten und Ausführenden hat ein hohes Qualitätslevel erzeugt, das international beachtet wird und die Politik hat das bemerkt. Wenn Vorarlberger Politiker ins Ausland gehen, dann reden sie zuerst über die Architektur und Holzbau und dann über andere Themen. Holzbau ist Teil der kulturellen Identität geworden. In anderen Ländern ist eine verstärkte Nachfrage nach Holzbau erkennbar. Im Unterschied zu Vorarlberg ist diese fast ausschließlich durch notwendigen Bauwende aufgrund des Klimawandels getrieben. Da entsteht ein enor-

3



Fig. 3
Internal view of the extension designed by Hermann Kaufmann (photo Cristian Dallere).

mer Aufholbedarf an Holzbauwissen sowohl bei den Architekten, den Ingenieuren aber besonders bei den Ausführenden.

Da Holz ein natürliches Material ist, eignet es sich besonders für die Bauwelt, um die Dekarbonisierung zu fördern. Wie steht Ihrer Meinung nach das Vorhandensein von Vorschriften zur Nachhaltigkeit von Gebäuden im Widerspruch zur Natürlichkeit von Holz, die mit einer starken Variabilität des Materials einhergeht?
Nachwachsende Rohstoffe werden heute verstärkt gefragt und es gibt genügend grünes Kapital, das Investitionen in Nachhaltigkeit sucht. Ich sehe dieses Thema sehr pragmatisch Holz ist ein sehr gutes Konstruktionsmaterial, das in der Lage ist, herkömmliche Konstruktionsmaterialien zu kompensieren. Das heißt, wenn der Massebaustoff eines Gebäudes, die Konstruktion, mit nachwachsenden Rohstoffen erfolgt, ist das eine bedeutende CO2-Einsparung. Ob dann dieses Material sichtbar bleibt und architektonisch wirksam bleibt oder nicht, ist für mich eine sekundäre Frage. Natürlich, wenn es geht, ist es ideal, wenn man diese Konstruktion auch miterleben kann und die Qualitäten dieses Materials im Innenraum spürbar bleibt. Wenn nicht, das heißt, wenn Brandschutzvorschriften etc. dem widersprechen, dann ist es schade, aber trotzdem keine Beeinträchtigung in Sachen Nachhaltigkeit.

Wie stellen Sie sich die Zukunft des Holzbaus vor? Was sind Ihre Erwartungen für die nächsten Jahre rund um die Holztechnik?
Aus meiner Sicht entwickelt sich derzeit eine fast explodierende Nachfrage nach Bauten mit nachwachsenden Rohstoffen. Die Klimadiskussion ist mitten im Bauwesen angekommen. Neue gesetzliche Regelungen und Vorschriften in Sachen Nachhaltigkeit sind ein immenser Treiber für den Holzbau. Viele Projekte entstehen derzeit weltweit aus diesem Grund, auch große Projekte. Für mich stellt sich nicht die Frage, ob Holzbau eine Zukunft hat. Die ist bereits beantwortet. Es geht eher um die Frage, wie schnell können die Kapazitäten in der Herstellung von Bauwerken mit der steigenden Nachfrage mithalten. Damit hängt zusammen, ob das Knowhow ebenfalls im gleichen Tempo bei den Planenden und Ausführenden gesteigert werden kann, um diesen Markt zu bedienen. Ein bisschen habe ich die Angst, dass derzeit viele auf das Thema Holzbau aufspringen, die überhaupt keine Erfahrung damit haben. Somit können große Fehler entstehen und als Folge immense Bauschäden, die das Material Holz wieder in Verruf bringen könnten. Abschließend bin ich überzeugt, dass Holzbau derzeit die modernste Form des Bauens darstellt. Gebäude, die Großteils in der Werkstatt gefertigt werden können und mit einer hohen Qualität auf der Baustelle montiert werden, das ist die Zukunft des Bauens. ■

4



Fig. 4
Internal view of the newer extension designed by Johannes Kaufmann (photo Kaufmann Zimmerei und Tischlerei GmbH).

The past and future of timber construction: an interview with Hermann Kaufmann

—

You are internationally recognised as a pioneer of timber construction. How did you develop this strong bond with wood, starting in your childhood? Compared to other architects or engineers who work with this material, what has your family history and its connection to an important tradition of using wood given you? How has the culture of building and craftsmanship been passed down across generations?

In my generation, it was normal to be closely involved with your parents' profession as a child, because starting in primary school we were welcome helpers in the workshop, and at the building site when we got older. I was born into the world of construction, the world of craftsmanship, and it was hard to escape. What's more, my mother's brother, my uncle, was an architect and had his office in my parents' house for a few years. So I was able to experience the profession of an architect as a child. Of course, I also listened to discussions between my father, the carpenter, my uncle, the architect, and my grandfather, the old carpenter. Working in the workshop and helping out on my father's building sites was sometimes hard work, but we learnt and "understood" a lot. We were taught very early how the building process worked. I experienced the laws of building when I was young and didn't have to painstakingly learn them after I had finished my studies. I am still fascinated by the building process and the construction of a building, and the design process does not end until the last plan has left the office. I was always happy not to have to work in an excavation pit or in a cellar like the bricklayers, but to be able to work from the ground floor up with a dry building material that smells good, feels good and is very clean. It strengthened our belief in wood as a building material.

I would like to ask you to tell the story of the Kaufmann family both from the entrepreneurial point of view, I'm thinking of Reuthe's carpentry and joinery, and from the point of view of the family's architects, like Leopold Kaufmann, you and your brother Johannes.

The story of the Kaufmann family from an entrepreneurial point of view is easy to tell. My grandfather started a carpentry business in the 1920s and his brother worked for him. After the war, my grandfather's brother had the idea of expanding the business and industrialising it because he wanted to be involved in reconstruction. My grandfather refused and didn't want to invest more money than he was making. So the two went their separate ways and a second timber construction company was set up in the small village. While my grandfather's original business is still more of a craftsman's activity, my grandfather's brother's business has grown into an industrial timber company that not only builds large timber structures, but also produces products such as glulam or 3-layer panels and concrete formwork beams. This industrial company is now called Mayr-Melnhof Holz Reuthe and is part of the Mayr-Melnhof Group. The industrial line has also developed into Kaufmann Bausysteme, which is now probably one of the largest timber construction companies in Europe and the market leader in the production of prefabricated timber room modules, as well as being very active in the general contractor sector. The so-called carpentry line is now run by my nephew. This is where the differences with the industrial sector fade away, as my brother Michael is one of the pioneers in the field of building with timber modules. The new production area is designed for this type of construction. At the same time, normal carpentry and timber construction work is still one of the services they offer.

The architects and planners in the Kaufmann family all come from the crafts. My grandfather's son is architect Leopold Kaufmann, who ran his own architectural practice from 1960 to around 2020 and is also regarded as a pioneer of timber construction in Vorarlberg. Both my younger brother Johannes, who is a qualified carpenter, and I also come from the trade and we both have our own offices with around 25 employees. We both stand for timber construction.

Could it be said that the palimpsest of changes in the carpentry and joinery complex in Reuthe reflects the evolution of timber construction at a regional level? Could you talk about these changes?

When you look at our family constellation, it is easy to see that the saying "competition inspires or invigorates" is absolutely true. The two companies knew exactly what the other was doing, what was being developed, and while they benefited from each other, they were also competitors, and this led to a high level of awareness of quality and a strong motivation to innovate. The same goes for the architects, who were naturally inspired or motivated to innovate by companies that also knew what their competitors were doing. The developments that came out of this were always a little ahead of their time. This willingness to take risks is in my entire family's DNA. So is the satisfaction of developing new things and pushing boundaries. In spite of this competitive approach, there have been very successful examples of cooperation, especially between planners and contractors in a wide variety of configurations. The developments of the Kaufmann companies reflect not only the regional context surrounding timber construction, but are also representative at the international level. I would say that the topic of prefabrication and its possibilities were strongly influenced by our family. Together with the company – at that time Kaufmann Holzbauwerk (the industrial part) – I developed a construction system for residential buildings that had an unusual vertical range of manufacture. The development of modular construction was also strongly influenced by both companies, and my brother Johannes contributed a great deal to its diversity.

From your point of view, how important is an understanding of construction processes in designing a timber building? How do you share your experience and knowledge with new generations?

When I was teaching at the Technical University of Munich (TUM), it was important to me to teach architecture in a very holistic way, i.e. not just design and rendering, but also thinking about construction and the building process itself. Particularly in timber construction, these things have to be integrated into the design at a very early stage, otherwise major problems can arise during later processing. Passing on this knowledge is not as difficult as it used to be. It is now possible to acquire this knowledge from a wide range of informational sources, not least the "Atlas of Modern Timber Construction" published by myself and my colleagues at the Technical University of Munich.

5



Fig. 5
The entrance of the Kaufmann Zimmerei and Tischlerei. On the right side the historical house of the Kaufmann family (photo Cristian Dallere).

Today, timber construction is both a global and a local phenomenon, rooted in the building culture of each place. Let's take Vorarlberg as an example. How does this culture spread? You have built all over the world, how do you interpret the different approaches and policies regulating this material? In your opinion, can we say that the timber construction industry is global today?

Today there is certainly a trend towards globalisation in the timber construction industry, but cultures vary greatly from country to country. The particularity of the Central European region is its culture of craftsmanship. Timber construction companies have mostly evolved from family carpentry businesses and not from industrial companies as in other countries. This is quite different from Northern Europe, for example. Craft companies have many more opportunities to realise larger, smaller, more or less complex projects and are ideal partners for architects. They need partners who can realise their individual buildings and have little use for prefabricated systems. Timber construction in Vorarlberg is so strong because there are so many small and medium-sized family-run businesses that are ideal partners for architects, and together they come up with really interesting ideas. Carpenters are integrated members of society and can bring the idea of timber construction deep into the population. This symbiosis between architects and builders has created a high level of quality that is recognised internationally, and politicians have taken notice. When Vorarlberg politicians go abroad, they first talk about architecture and then about other topics. Timber construction has become part of the area's cultural identity. An increased demand for timber construction can also be observed in other countries. In contrast to Vorarlberg, this is almost exclusively driven by the need to change the way we build because of climate change. There is a huge need for architects, engineers and, above all, builders to catch up in terms of expertise in timber construction.

As a natural material, wood is particularly well suited to the building world in terms of promoting decarbonisation. In your opinion, how does the existence of prescriptive regulations in terms of building sustainability clash with the naturalness of wood, which implies a high variability of the material?

Renewable raw materials are increasingly in demand today and there is plenty of green capital to invest in sustainability. I take a very pragmatic view of this issue. Wood is a very good building material that can compensate for conventional building materials. This means that if the main material of a building, the construction, is made of renewable raw materials, there are significant reductions in terms of CO2 emissions. Whether this material remains visible and architecturally effective or not is a secondary question for me. Of course, if possible, it would be ideal to be able to experience this type of construction and feel the qualities of this material in the interior. If not, i.e. if fire regulations etc. prevent this, then it's a pity, but it's still not a disadvantage in terms of sustainability.

How do you see the future of timber construction? What are your expectations for the next few years in terms of timber technology?

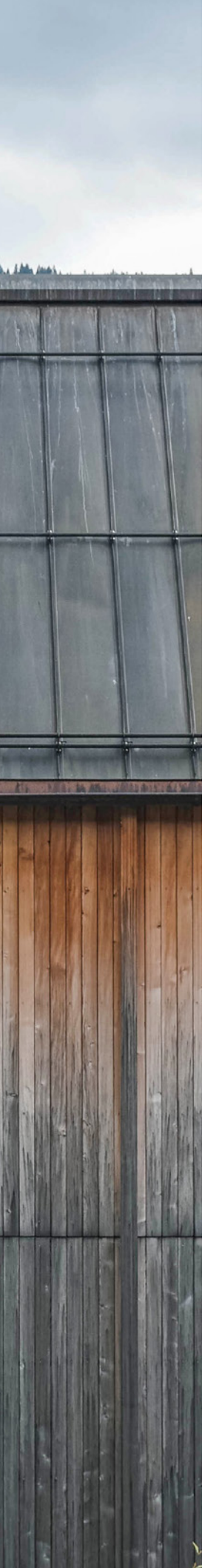
In my opinion, there is currently an almost explosive demand for buildings made from renewable raw materials. The climate debate has reached the centre of the construction industry. New legislation and regulations on sustainability are a huge driver for timber construction. For this reason, many projects, including large ones, are currently being implemented worldwide. For me, the question is not whether timber has a future. That has already been answered. It's more a question of how quickly building production capacity can respond to increasing demand. This is linked to whether the expertise of designers and builders can develop at the same rate to serve this market. I'm a little worried that a lot of people are jumping on the timber bandwagon without any experience. This can lead to major mistakes and, as a result, immense structural damage, which could once again bring timber into disrepute. In conclusion, I am convinced that timber construction is the most modern form of building today. Buildings that can be manufactured largely in the workshop and assembled to a high standard on site are the future of construction. ■

Fig. 6
Detail of the structure of the newer extension designed by Johannes Kaufmann in 2018 (photo Cristian Dallere).

6







Architecture and local resources: project experiences in Vorarlberg

The *Land* of Vorarlberg is Austria's second smallest but most densely populated province after Vienna. Known for its innovative timber architecture, Vorarlberg's approach integrates ecological, economic, functional, and aesthetic considerations, as championed by Wolfgang Ritsch of the Vorarlberger Architektur Institut (VAI). The region's timber industry has faced challenges, including local provincialism and modernist material preferences, but gained prominence in the 1990s with the establishment of the *Baukünstler* group and the *Vorarlberger Bauschule*, recognised for their contributions to timber construction.
Key to this development is Vorarlberg's significant woodland, covering one-third of its area, and its commitment to sustainable forest management. Regional timber architecture aligns with the principles of appropriate technology, emphasizing eco-responsible, community-driven innovations. Vorarlberg's timber architecture exemplifies a collaborative effort between designers and craftsmen, focusing on the use of local resources and high construction quality. The essay represents the introduction of notable projects including multifunctional public buildings, schools, offices, and residential complexes, reflecting the region's commitment to sustainable development and architectural excellence. This ongoing innovation in wood-integrated solutions reinforces Vorarlberg as a hub for eco-friendly and culturally resonant architectural practices.

Luca Caneparo

Associate Professor of Architectural Technology at the Politecnico di Torino, Director of the Laboratory Territorial Integrated Project, and responsible for over 35 research projects. He has published *The Future of Cities and Regions* and *Digital fabrication in architecture, engineering and construction* with Springer.

Cristian Dallere

Architect and PhD fellow in Architecture. History and Project at Politecnico di Torino where he is undertaking research in wood architecture culture over Alpine territories. He is also a member of the IAM research centre (Istituto di Architettura Montana).

Keywords

Vorarlberg, Holzbau, sustainability, wood supply chain, forestry.

Doi: 10.30682/aa2412f

The *Land* of Vorarlberg, situated on the northwestern slopes of the Austrian Alps and bordering Germany, Switzerland, and Liechtenstein, is Austria's second smallest province. Despite its size, with around 410,000 inhabitants it is the most densely populated after Vienna (Landestelle für Statistik, 2023). The exceptional nature of contemporary timber architecture production within the region is now recognised internationally. This recognition is not only rooted in the use of wood resources but is also part of a much broader discourse revolving around an eco-responsible development of the region and a "holistic" approach to design practice, as articulated by Wolfgang Ritsch, former director of the *Vorarlberger Architektur Institut* (VAI), which integrates ecological, economic, functional, and aesthetic aspects of architecture (Ritsch, 2003). The establishment and growth of the timber industry have been by no means linear, as timber construction had to assert itself against the backwardness and provincialism of the region on one hand, and against modernist influences favouring the use of different materials on the other. Friedrich Achleitner, architecture critic, writes of an autonomous and distinctive development in the period after the Second World War, referring to a *regionalen Bauklima* (regional building climate), scarcely achieved in other Austrian *Länder*. It was not until the 1990s that a group of architects and artists, referred to as *Baukünstler*, was finally established, leading this revolution "from below", was finally established. In 1991, the International Prize for the Arts of the Land of Vorarlberg awarded its highest honour to the so-called *Vorarlberger Bauschule* (Kapfinger, 1999), which is naturally linked to timber construction.

To understand the origins of the lengthy process described above, it is essential to step back to the inter-war period. In 1934, Austrian architect Clemens Holzmeister published his essay titled *Der Holzhausbau*, discussing the decline of the timber building tradition, accompanied by economic difficulties in Austrian regions. Within this brief publication, Holzmeister highlighted several significant buildings, some located in Vorarlberg, to underscore the positive impact that sustainable forest management and the use of locally available resources could have on regional economies.

Vorarlberg boasts woodlands covering one-third of its area (Amt der Vorarlberger Landesregierung - Abteilung Forstwesen, 2021), bordering Bavaria to the north and Tyrol to the east – two primary regions for the production of construction-grade timber. Considering this, alongside an understanding of the emergence of contemporary timber architecture, it becomes evident that this technology is particularly appropriate for the region. "Appropriate technology", strictly speaking, refers to small-scale, simple, energy-efficient, environmentally friendly, labour-intensive, and community-driven technologies (Hazeltine, Bull, 1999). The development of appropriate technology is often regarded as a bottom-up innovation movement, emerging in response to perceived social injustices and environmental issues in conventional industrial production contexts (Smith, Fressoli, 2014, 2017). It promotes inclusive innovation processes for sustainable development, a phenomenon highly relevant to Vorarlberg's history.

Austria's forestry policy closely adheres to European guidelines, ensuring that forest harvest remains below natural reproduction levels, preserving growth capacity for the future and taking into consideration other criteria, such as biological and genetic diversity. The *Waldstrategie 2030+* (Vorarlberg Forest Strategy 2030+), published in 2021, outlines key challenges to ensure sustainable, optimised forest management, recognising their multifaceted roles. Forests play a crucial role in mitigating climate change by sequestering carbon dioxide and providing essential ecosystem services such as soil protection, water regulation, and reducing the risk of natural disasters like landslides and floods. Forestry strategies prioritise maintaining economic performance, supporting sectors from energy to construction, and generating employment opportunities. Additionally, there is an emphasis on strengthening the social functions of forests, raising public awareness about their importance, and promoting greater societal involvement and appreciation. The development and communication operations revolving around the timber industry in Vorarlberg, like the

Opening picture
Haus am Stürcherwald, Bernardo Bader architekten, Laterns, Vorarlberg, 2018 (photo Cristian Dallere).

Fig. 1
Haus am Bäumle, Bernardo Bader architekten, Lochau, Vorarlberg, 2016 (photo Cristian Dallere).

1



meticulous work carried out by *Vorarlberger holzbau_kunst*, have increasingly refined this production machine, creating important reverberations in architectural production and design research.
Vorarlberg was and is an incubator of innovation in wood integrated solutions: more specifically, in the modular approach to construction, networking between production companies, and the renewal of building envelopes.
Oskar Leo Kaufmann and Albert Rüf pioneered modular timber constructions. Their concept of modularity for off-site fabrication evolved over time: from the earliest version, *System 1*, in 1997, *System 2* in 2002, to *System 3*. *System 3* was the winning entry in the exhibition "Home Delivery 2008: Fabricating the Modern Dwelling" at the Museum of Modern Art in New York. The installation featured one individual modular timber element prefabricated in Bregenz Forest and shipped in two containers; on-site assembly was completed in just seven hours. The System has further evolved into a new high-rise office, Life Cycle Tower One in Dornbirn. This innovation is inspired by lean construction principles: the construction workflow is streamlined by offsite wood-concrete composite ribbed slabs, complying with fire-protection regulations.
Networks of timber production companies with experience and construction specialisation contribute to fostering synergies at a regional scale, strengthening wood construction supply chains, and the innovation ecosystem. The number and scope of timber projects is multiplying around Europe, and orders are streaming in for timber construction companies. Most companies have reached their production limits. A future possibility is increasing manufacturing capacity through extensive automation of fabrication processes. Hermann Kaufmann considers that the actual pace of growth for the timber sector is slow, since it is grounded on skilled expertise and advanced production capabilities that cannot be replicated in the short term. Kaufmann and Stefan Winter at the Technical University of Munich have developed a research project on networking among small timber production companies taking advantage of digitalisation by means of BIM and web platforms for developing digital procurement and fabrication.
In terms of the systemised renovation of buildings, in 2008 the *TES Energy Façade* project developed large timber frame panels off-site. The project took advantage of existing automated timber frame production lines, resulting in quicker installation on-site and faster renovation with more predictable costs. Several buildings across Europe have been retrofitted, for instance the residential complex in Fernpassstraße, Munich, including new extension terraces: the existing stairways were converted into living spaces and replaced by access galleries, new external stairways, and elevators. A contemporary report, describing it as Munich's largest timber project, said that it "achieves the best possible added value and efficiency in construction and operation, doubling the living space and reducing the energy used by a factor of 15" (Lichtblau Architekten, 2012).
Hermann Kaufmann states: «Just as the forest can only grow slowly, timber construction can only grow at a certain rate» assuming that it is able to avoid the pitfalls of oversimplification and generalisation that manufacturing poses to architecture, forcing out individuals who care about the quality of the work they love. Instead, construction and design must grow at a slow pace to preserve the continuity and evolution of place and culture. Constructions do not lose meaning due to technological innovation itself, but rather the aim of cutting costs and time, at the price of separating designers and craftsmen from the object of their work.
All the selected projects share a focus on the use of local resources and the quality of construction and space, naturally emerging from a fruitful collabora-

2



Fig. 2
LifeCycle Tower, pilot project for modular prefabricated construction system, Hermann Kaufmann + Partner ZT GmbH, Dornbirn, 2012 (photo Cristian Dallere).

tion between designers and craftsmen. The projects showcased in the gallery are categorised according to their functional roles, encompassing industrial production buildings, public and private multifunctional structures, offices, school facilities, and residential complexes. The exhibition begins with an extension of the historic Rüscher joinery workshop in Schnepfau, designed by young architect Simon Moosbrugger, situated in the heart of the Bregenzerwald. Following this, two multifunctional public buildings are presented: the Pfarrhaus Krumbach, designed by Bernardo Bader, Hermann Kaufmann, and Bechter Zaffignani Architekten, home to a music school, community space, and library; and another project by Bernardo Bader, featuring a school and gymnasium in Laterns. Next is a project by Innauer Matt Architekten, a multifunctional building resulting from the revitalisation of an existing building that used to house a photography studio designed by Leopold Kaufmann; today the building features residential units and an architecture studio. The gallery then transitions to school buildings, featuring the Egg kindergarten by Bernardo Bader Architekten and two kindergartens by Innauer Matt Architekten in Lustenau and Altach, respectively, which differ in the construction technology used. The first consists of a reinforced concrete ground floor on which the first floor is built using a system of wooden beams and pillars, while the second is constructed entirely of wood. In the office category, the forest insurance building, a collaboration between architect Jürgen Haller and Peter Plattner, is highlighted for its compact and technologically efficient design. Finally, the review concludes with three residential projects: the *Maierhof* residential complex in Bludenz by Feld72, featuring volumetrically simple structures with high levels of prefabrication, and two projects by Jürgen Haller – a holiday home in Sibratsgfäll, resulting from the demolition and reconstruction of a pre-existing building, and a single-family residence with an attached doctor's office in Schwarzenberg. ■

Bibliography

Achleitner Friedrich (1980), *Österreichische Architektur im 20. Jahrhundert - Oberösterreich, Salzburg, Tirol, Vorarlberg*, Residenz Verlag, Salzburg, pp. 391-461.
Amt der Vorarlberger Landesregierung (2021), *Vorarlberger Waldstrategie 2030+*, Abteilung Forstwesen, Bregenz.
Dangel Ulrich (2009), *Sustainable architecture in Vorarlberg. Energy concepts and construction systems*, Birkhäuser, Basel-Boston-Berlin.
Franco Walter, Arrobbio Osman (2022), «The Contribution of Ellul and Illich's Thought to the Design of Appropriate Machines for Communities in Socio-ecological Transition», in Giuseppe Quaglia, Alessandro Gasparetto, Victor Petuya, Giuseppe Carbone (eds), *Proceedings of I4SDG Workshop 2021, IFToMM for Sustainable Development Goals*, vol. 108, Springer, Cham, pp. 118-126.
Gauzin-Müller Dominique (2009), *L'architecture écologique du Vorarlberg: un modèle social, économique et culturel*, Le Moniteur, Paris.
Hazeltine Barrett, Bull Christopher (1999), *Appropriate Technology. Tools, Choices, and Implications*, Academic Press, San Diego.
Hofmeister Sandra (ed.) (2023), *Hermann Kaufmann Architekten: Architektur und Baudetail/Architecture and Construction Details*, Edition Detail, Munich.
Holzmeister Clemens (1934), *Der Holzhausbau*, Österreicher Holzwirtschaftsrat, Wien.
Kapfinger Otto (1999), *Architecture in Vorarlberg Since 1980*, Verlag Gerd Hatje, Stuttgart.
Lichtblau Architekten (2012), Fernpassstraße project, Munich, https://www.hkarchitekten.at/v72/en/projekt/gwg-fernpassstrasse/.
Ritsch Wolfgang (2003), «Holistic Building», in Vorarlberger Architekturinstitut, Institut français d'architecture, *Constructive provocation. Contemporary architecture in Vorarlberg*, Verlag Anton Pustet, Salzburg, pp. 4-7.
Smith Adrian, Fressoli Mariano, Thomas Hernán (2013), «Grassroots innovation movements: challenges and contributions», in *Journal of Cleaner Production* 63, pp. 1-11.
Smith Adrian, Fressoli Mariano, Abrol Dinesh, Elisa Around, Ely Adrian (2017), *Grassroots innovation movements. Pathways to sustainability*, Routledge, London & New York.





Experiences in Vorarlberg

Edited by Cristian Dallere

This review of selected projects within the Vorarlberg region aims to highlight several architectures, focusing particularly on their construction quality, a distinctive element of the regional architectural production. The projects are grouped by functional theme: starting with an industrial building, specifically a carpentry, moving on to public and private buildings characterized by hybrid spaces capable of hosting a mixed functional program; additionally, there are some school buildings, an office building, and, finally, some residential buildings. The selected projects share the common feature of having a wooden supporting structure, with different construction systems, from frame structures to cross-laminated ones sometimes associated with other technologies such as reinforced concrete.

Simon Moosbrugger architekt
Bernardo Bader architekten
Bechter Zaffignani architekten
Hermann Kaufmann architekten
Innauer Matt architekten
Architekturbüro Jürgen Haller
Peter Plattner
feld72

Doi: 10.30682/aa2412g

Simon Moosbrugger architekt

Rüscher Tischlerei

Location:
Schnepfau, Vorarlberg, Austria

Chronology:
2021-2023

Project category:
Production

Photos:
Simon Oberhofer



1

The new Rüscher joinery workshop is positioned on the green area in front of the town, extending along the mighty Kanisfluh's entire length. Thanks to the clarity of the finely structured wooden façade and the economical height development, the building absorbs the essential characteristics of the location. It is thus able to integrate into the structural fabric of the village.
The production hall is equipped with roof glazing, which enables highly uniform and glare-free lighting. All material and passenger traffic is handled via the eastern facade, which meant that the remaining sides of the building could be designed free of logistical requirements. While the machine hall and the crafts area were designed to be extra high (two-story height) for reasons of long-term flexibility and clarity within the building, the northern part of the building has two floors with the surface workshop on the ground floor and the office, employee and customer rooms on the upper floor. Using trusses made of beech wood opens up unrestricted views of both the wooden structure of the workshop and the varied landscape of the rear Bregenzerwald.



2

Opening picture
Revitalisierung Kriechere 70, Innauer Matt Architekten, Bezau, Vorarlberg, 2022 (photo Adolf Bereuter).

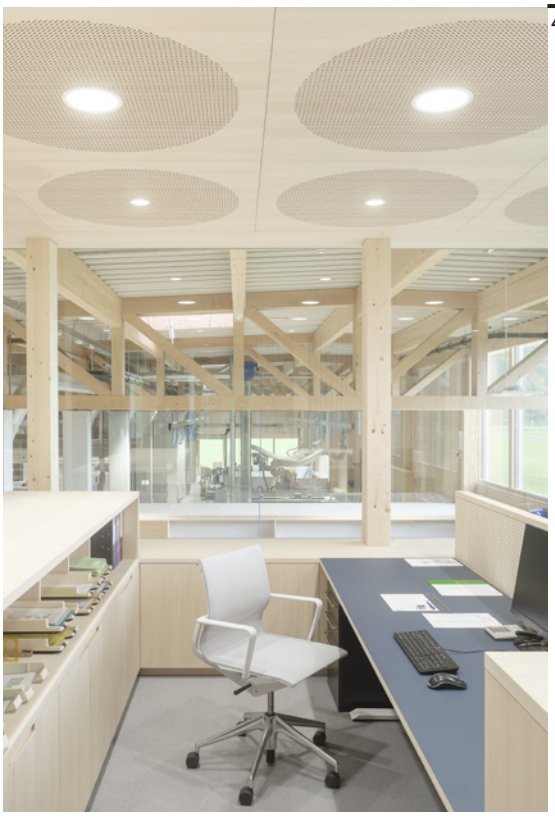
Fig. 1
View of the South elevation.

Fig. 2
General view of the West elevation.

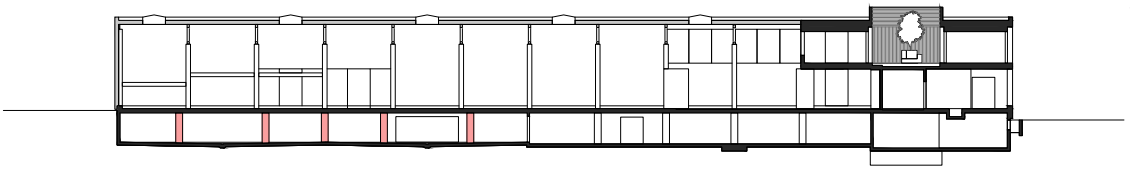
3



4



5



6



Fig. 3
Internal view of the work lunchroom.

Fig. 4
Internal view of the office.

Fig. 5
Longitudinal section.

Fig. 6
Internal view of the joinery.

Bernardo Bader Architekten + Bechter Zaffignani Architekten + Hermann Kaufmann Architekten

Pfarrhaus Krumbach


1

Location:
Krumbach, Vorarlberg, Austria

Chronology:
2014

Project category:
Multifunctional

Photos:
Cristian Dallere

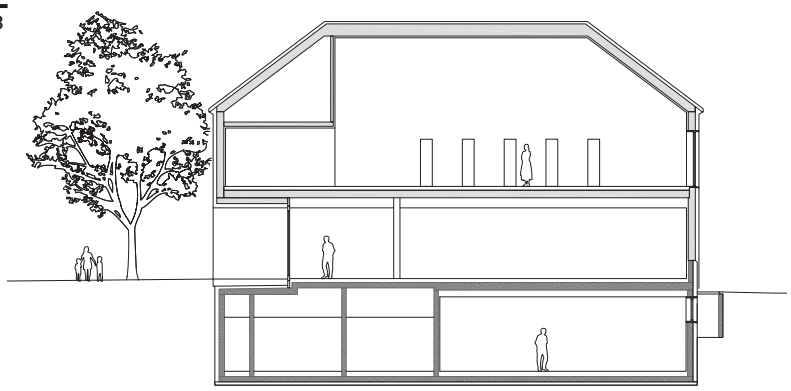
For over ten years, the municipality of Krumbach pursued a very committed construction programme, which essentially concerned the structural development of the village centre. The rectory is seen as a preliminary 'milestone' in this process. As a cultural and multipurpose building, the rectory plays an essential role in Krumbach's public life, reinforced by its spatial presence in the village square. Inside the building is a parish hall (small village hall), the parish office with rectory accomodation, a library, and the rehearsal room for the music club and choir. The building is built according to passive house standards. The structure of the building, starting from the concrete base, houses a semi-basement floor and is made of wood with a high degree of prefabrication. The wall and ceiling coverings and some structural wood come directly from the Krumbach forests (within a radius of less than 30km). The floors, except for the entrance area, are in solid oak. The outer shell is rough-sawn white fir. Only the entrance area has an earth-coloured natural granite stone floor. In 2015, the project won the international Constructive Alps prize and the regional Vorarlberger Holzbaupreis.


2

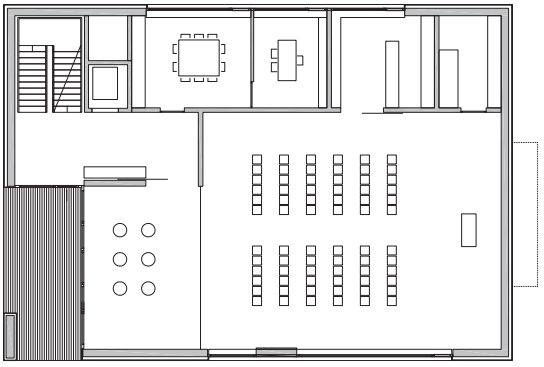
Fig. 1
Internal view of the stairs.

Fig. 2
External view.

3



4



5



6



Fig. 3
Longitudinal section.

Fig. 4
Ground floor plan.

Fig. 5
View of the North-East elevation.

Fig. 6
Internal view of the library.

Bernardo Bader Architekten

Schule und Saal

Location:
Laterns, Vorarlberg, Austria

Chronology:
2011

Project category:
Multifunctional

Photos:
Matteo Tempestini



1

The main objective of the designers was to enter into dialogue with the existing village layout. The consistent use of wood as a building material must be seen as a vote to continue a local building tradition. The combination of the schoolhouse and the community hall is a simple operation. However, it aims to be a convincing attempt to reactivate a traditional way of building without stumbling into the abyss of superficial and local architecture. It can be said that this is exactly what historic buildings teach us. Rural mountain construction brings together different functions under one roof: housing, stables, warehouses and workspaces. The subtlety of the intervention can only be revealed at a second glance. The project consists of two simple and compact volumes connected by a system of squares on three levels. The structure of the buildings and the external and internal cladding are made of white and red fir wood coming exclusively from forests located in the municipality of Laterns; coherent and exemplary sustainable construction, in 2013, the project won the Vorarlberger Holzbaupreis, and in 2015, the Vorarlberger Hypo Bauherrenpreis.



2

Fig. 1
External view of the East elevation.

Fig. 2
External view of the new space between the two buildings.

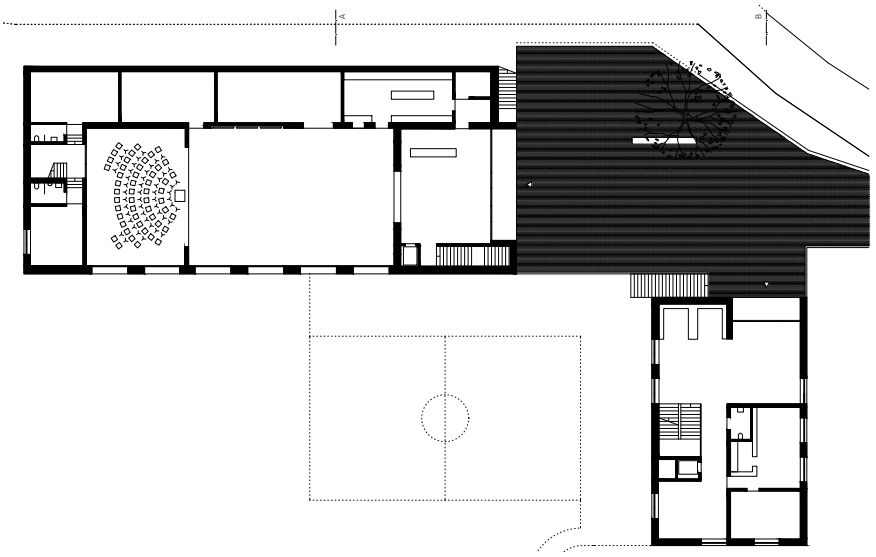
Fig. 3
Ground floor plan.

Fig. 4
Longitudinal section of the school.

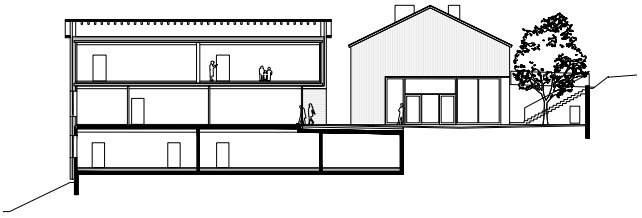
Fig. 5
Cross section of the multifunctional hall.

Fig. 6
Internal view of the multifunctional hall.

3



4



5



6



Innauer Matt Architekten

Revitalisierung Kriechere 70

Location:
Bezau, Vorarlberg, Austria

Chronology:
2022

Project category:
Multifunctional

Photos:
Adolf Bereuter

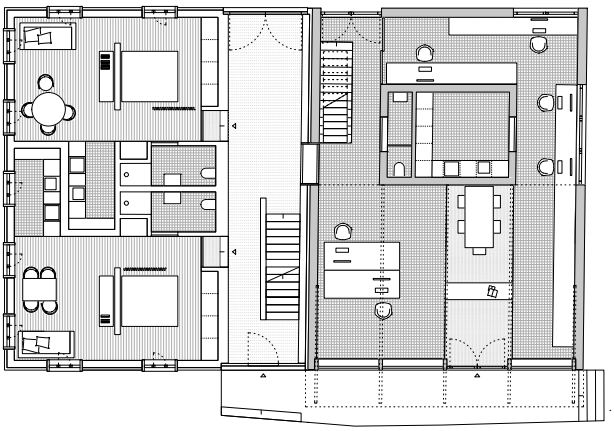

1

The building undergoing intervention has a rich and significant history marked by a series of transformations. Originally a stable where cows were once housed, it later became the home of the Hiller family of photographers. Johann Kaspar Hiller laid the foundation as the first photographer in the Bregenzerwald. His daughter Hedwig continued the legacy as Vorarlberg's first professional photographer and engaged the young architect from Bezau, Leopold Kaufmann, to establish her photography studio. The establishment of the photography studio and shop within the former stables of the Bregenzerwälderhaus marked the architect's initial and enduring contribution, greatly influencing Vorarlberg's building culture. However, by the mid-1990s, the studio had ceased operations. After twenty years of disuse, in 2012, Hedwig Hiller decided to lease her studio to architects Markus Innauer and Sven Matt of the Innauer Matt architecture studio, with the stipulation that the building remain unaltered.

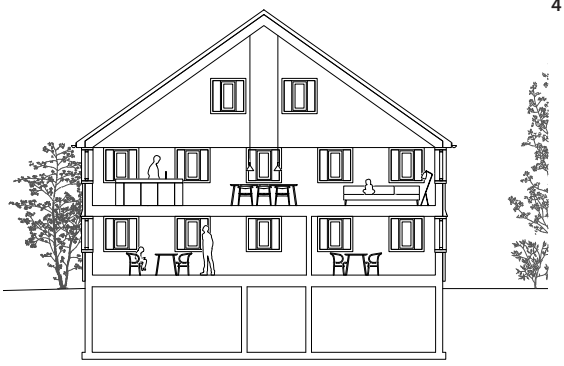

2

Heavily weathered and degraded over time, the building was found to be in need of renovation in 2021. Thus, a building collective was formed to undertake the task collectively, with preserving the photography studio as the top priority. The deteriorated residential wing could no longer be maintained, leading to the construction of a new house around the historic photography studio. This new structure adhered to the original building's formal language without flattery, maintaining the original subdivision of the Bregenzerwälderhaus - Vorderhaus, Tenne, Hinterhaus. Today, the building comprises three apartments and an architectural office across three floors, sharing the same roof. The new building is made of masonry and timber; it features generous openings with spruce wood frames, which have been positioned faithfully to the original and underline the horizontal lines of the building. The wooden shingled facade design preserves the original aesthetic and creates a welcoming atmosphere. On the ground floor of the front building there are two studio apartments, on the upper floor and in the attic there is a 3-room maisonette apartment with a south-facing roof terrace. The vertical access area between the front and rear buildings, once a farmyard, serves as access to the apartments and the office.

3



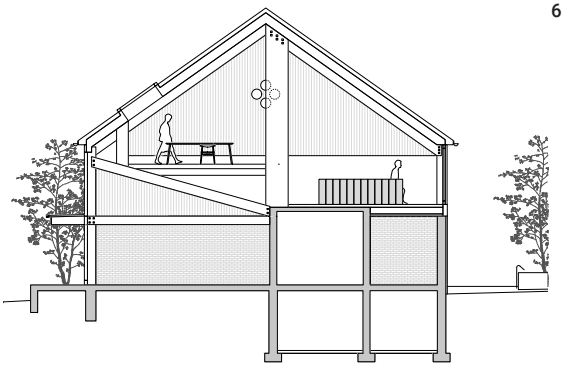
4



5



6



7



Fig.1
External view of the architectural office.

Fig. 2
General view from the street.

Fig. 3
Ground floor plan.

Figs. 4-6
Cross Sections.

Fig. 5
North elevation.

Fig. 7
Internal view of the architectural office.

Bernardo Bader Architekten

Kinderhaus im Park

Location:
Egg, Vorarlberg, Austria

Chronology:
2020-2022

Project category:
Education

Photos:
Cristian Dallere



To further strengthen the services in the centre of the Bregenzerwald, the children's centre was deliberately located in Egg, the largest municipality in the region. To pursue this objective, a design competition was announced in 2020, with strong participation from the local community in choosing the winning project. Distributionally, the children's rooms are divided along a sizeable central corridor, with an open and stimulating relationship between them. A square in the centre of the building becomes the meeting point for the kindergarten activities. The new children's centre was designed as a single-storey timber building. The prefabricated external walls and roof elements made it possible to reduce construction times. Illuminated on all sides and with room heights of up to six metres, the communal and group areas look more like study spaces than standard nursery rooms. Materials such as waxed casein flooring, glass and softwood reinforce this impression. The building has been carefully designed for direct users to encourage them to work and understand independently.



Fig. 1
External view of the North façade.

Fig. 2
General view from North-West.

3

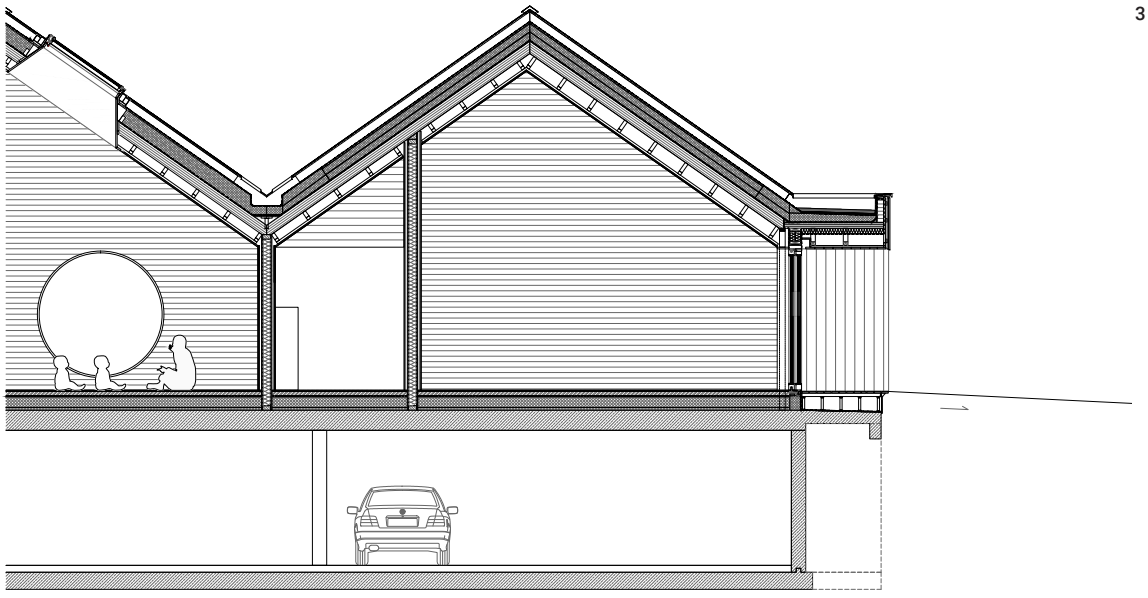
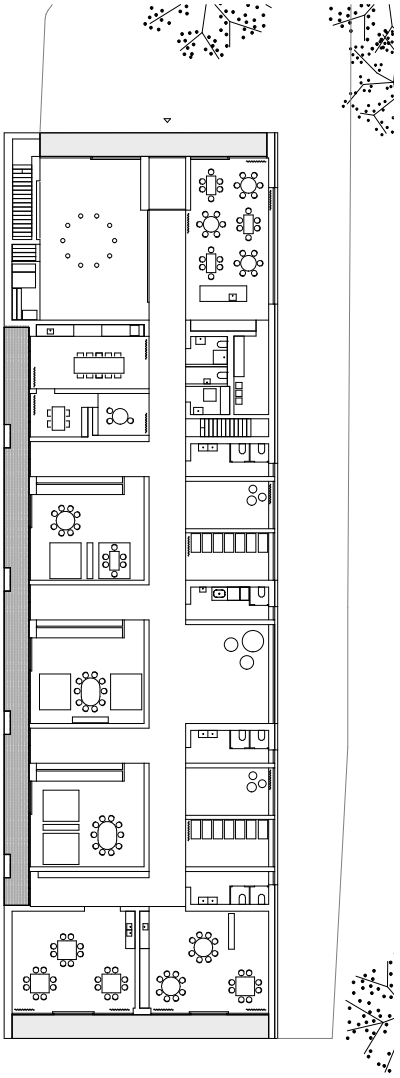


Fig. 3
Detail longitudinal section.

Fig. 4
Ground floor plan.

Fig. 5
Internal view.

4



5



Innauer Matt Architekten

Kindergarten am Engelbach

Location:
Lustenau, Vorarlberg, Austria

Chronology:
2017-2019

Project category:
Education

Photos:
Adolf Bereuter


1

The new kindergarten is set back from the street, creating space for an open, public square with high life and usability. The maximized open space with a playground and public lawn is oriented towards the Grindel Canal and offers children and residents of the surrounding area a high-quality recreational area.
The new kindergarten building is designed as a compact, two-story structure with a multi-layered interior world. It is open on the inside and outdoors and features spacious access and communication zones. Natural local wood and metal window frames underline the house's simple yet atmospheric architectural semantics. With concern for sustainability and following today's energy and ecological requirements, the building was constructed as a mixed construction of wood and concrete. A basic structure of bracing core walls is complemented by prefabricated wooden wall and ceiling elements. Using high-quality, ecological and regionally available materials, energy-efficient building services systems, and renewable energy protects nature and the environment and marks the next step towards sustainable building.


2

Fig. 1
Internal view of the play area.

Fig. 2
General view of the East elevation.

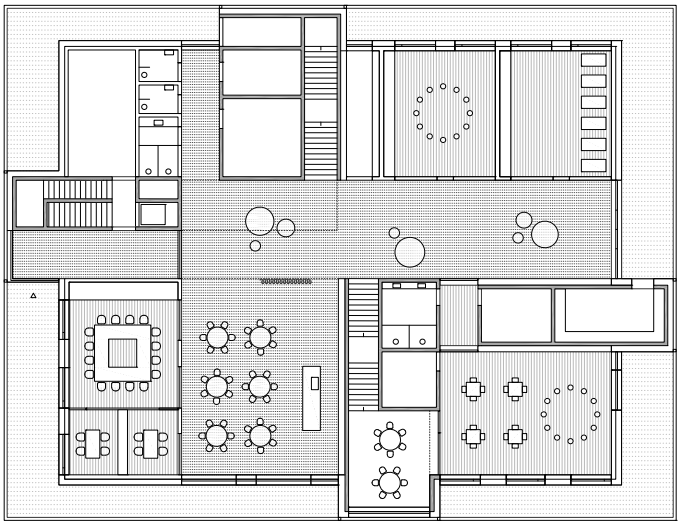


Fig. 3
Ground floor plan.

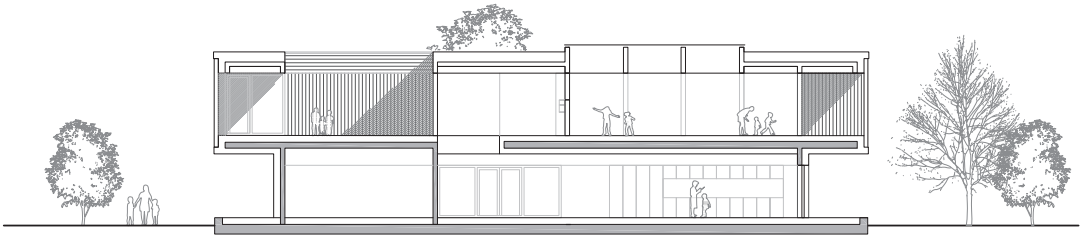


Fig. 4
Section.



Fig. 5
Internal view of a group area.

Innauer Matt Architekten

Kinderhaus Kreuzfeld

Location:
Altach, Vorarlberg, Austria

Chronology:
2019-2023

Project category:
Education

Photos:
Dominic Kummer



1

The new Kindergarten Kreuzfeld is an essential milestone in the development of the Kreuzfeld neighbourhood in Altach and unites kindergarten and infant care under one roof. With the newly added building, a neighbourhood centre has been created, establishing an identity and radiating into the village as a place of social encounter.
The kindergarten appears as a wooden pavilion with a playfully structured façade, which displays an immediate expression of the timber building. The structure alternately creates niches and solid surfaces, whereby the building gains lightness. The façade's natural wood will develop a pleasant patina over time, ensuring the building's place within the evolved village structure. The material and design concepts are strongly influenced by the teachers' and children's desire for cosiness and calmness. The interiors are lined with solid, untreated wood surfaces, creating pleasant and spacious playrooms. Combined with curtains made of soft natural fabrics and robust terrazzo floors on which children are welcome to play, a harmonious whole is created that comprehensively meets the children's and educational needs.



2

Fig. 1
Detailed external view of the entrance.

Fig. 2
General view of the East elevation.

3

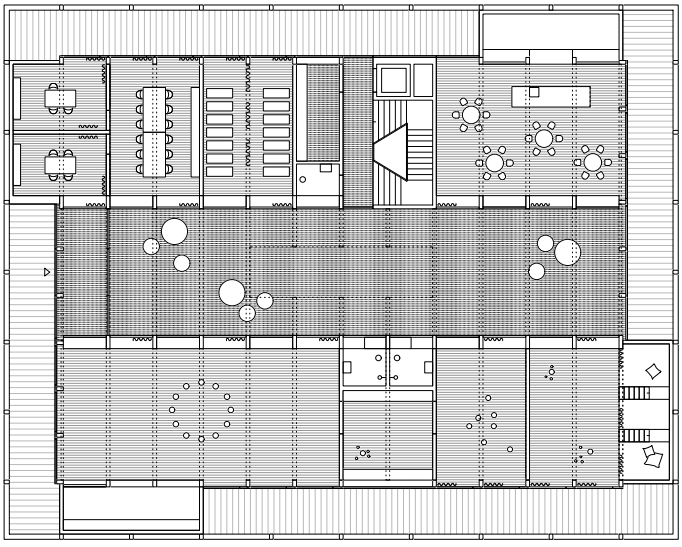


Fig. 3
Ground floor plan.

4

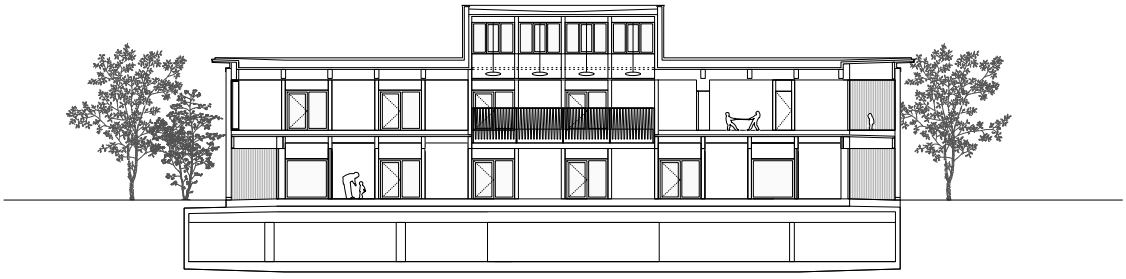


Fig. 4
Section.

Fig. 5
Internal view of the play area.

5



Architekturbüro Jürgen Haller + Peter Plattner

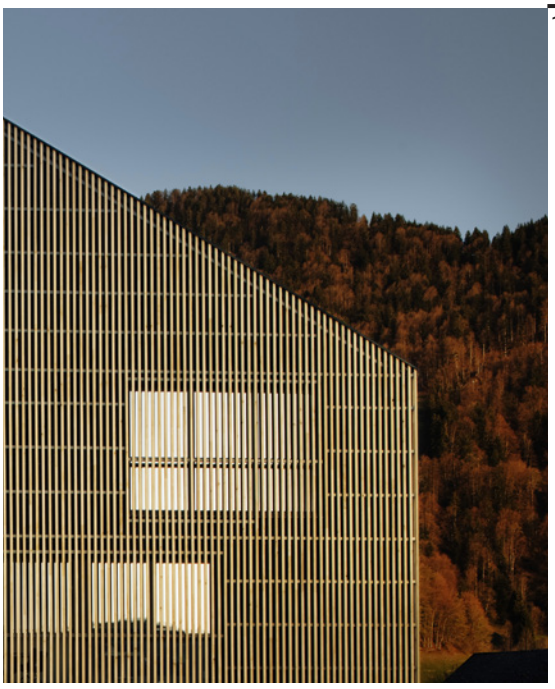
Wälder Versicherung

Location:
Andelsbuch, Vorarlberg, Austria

Chronology:
2022

Project category:
Office

Photos:
Albrecht Imanuel Schnabel


1

The Forest Insurance building is situated in the town of Andelsbuch along Bregenzerwald road L200. Its compact and simple design responds sensitively to the diverse urban surroundings, aiming to seamlessly integrate into the space between buildings along the roadside. The building's location and orientation create a sizable outdoor area that extends from the pavement, featuring a prominent chestnut tree. This space serves both the building's occupants and users of the nearby bus stop. The large glass openings establish a strong connection between the interior and exterior, enhancing specific viewpoints. Constructed with a four-storey wooden framework, the building utilizes Multibox floors with integrated beams and prefabricated elements for walls and roofs. In line with local building traditions and culture, interior design and facades incorporate locally sourced silver fir wood, left untreated to maintain its natural appearance. Approximately 370 cubic meters of wood were used in construction, with around 65 cubic meters for facades and 150 cubic meters for internal fittings.


2

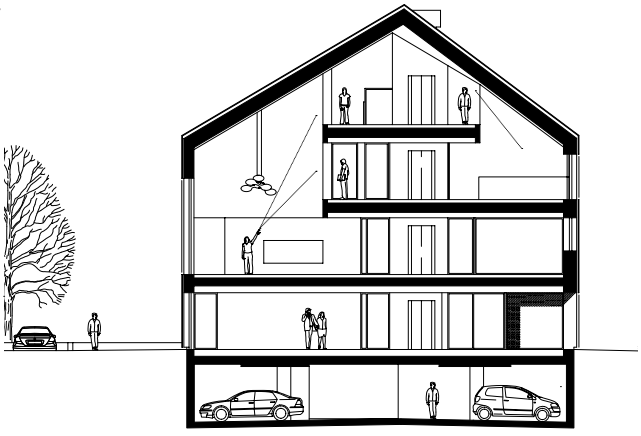
Fig. 1
Detailed external view of the façade.

Fig. 2
General view from the street.

3



4



5



6



Fig. 3
Ground floor plan.

Fig. 4
Cross section.

Figs. 5-6
Internal views.

feld72

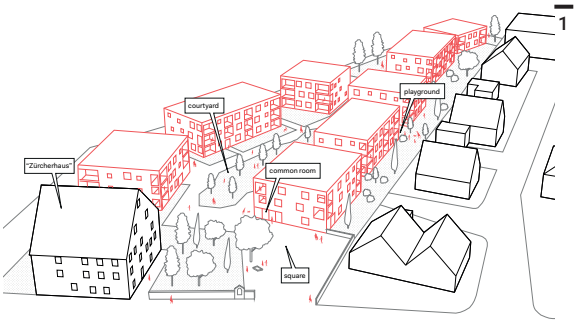
Wohnsiedlung Maierhof

Location:
Bludenz, Vorarlberg, Austria

Chronology:
2019

Project category:
Housing

Photos:
Hertha Hurnhaus



1

Eight houses form an ensemble around a green inner courtyard. With the existing listed buildings, the different dimensions and orientations allow various views of the surrounding mountainscape and strengthen the character of a grown village. An underground car park keeps the majority of the settlement car-free. The inner courtyard, with its playground and the new neighbourhood square, is available to the entire neighbourhood and the residents.
The Maierhof is a wood-based hybrid construction with a façade of prefabricated wood elements (box beams). This design not only speeds up the construction process but also increases the quality of execution. Vertical slats of native silver fir – untreated and unpolished – are arranged with different widths, giving the outside a playful character. A circumferential metal band structures the façade upwards and marks the transition between the ground floor and the two upper floors. Over time, the wooden façade, with its increasing silver-grey patina, will increasingly blend in with the surrounding agricultural buildings.



2

Fig. 1
Perspective view of the complex.

Fig. 2
General view of the buildings.



Fig. 3
Detailed external view of the facades and the sequence of spaces.

Architekturbüro Jürgen Haller

Halwina Hideaway

Location:
Sibratsgfäll, Vorarlberg, Austria

Chronology:
2021

Project category:
Housing

Photos:
Albrecht Imanuel Schnabel



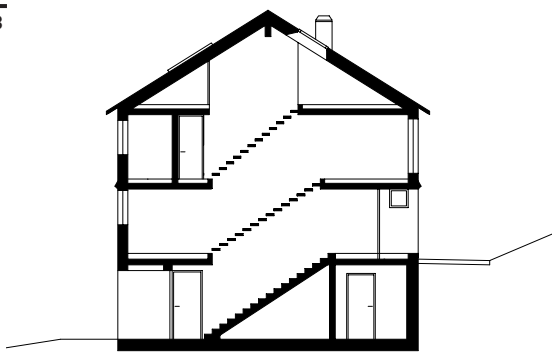
The village of Sibratsgfäll is situated in a side valley of the Bregenzerwald near Hittisau, bordering Germany. The building stands at an elevation of 930 meters above sea level in the Tieftobel area, completely surrounded by dense woods. The project entails reconstructing and expanding an existing building, harmoniously blending a partially three-story structure into its natural surroundings, maintaining the proportions typical of the area's architecture. The plinth area made of sand-blasted concrete enhances the appearance of the wooden structure resting upon it. Following the pattern of a typical traditional Bregenzerwald house, the building is divided into a front house accommodating the family's living area and a rear house containing a self-contained apartment for vacationing guests. The front house features a characteristic round shingle facade with box windows, while the rear house boasts a standing, untreated spruce facade in varying widths. All building materials were left untreated to directly influence the residents with their natural qualities. The building's compact design, thermally optimized envelope, and efficient sun protection contribute to its high energy efficiency.



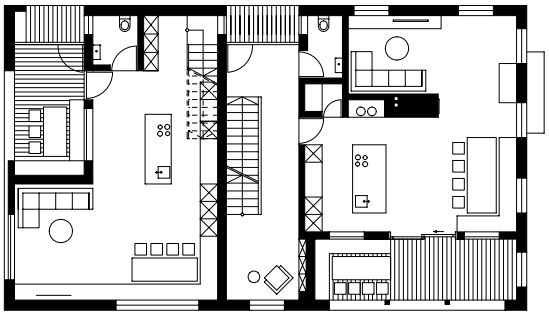
Fig. 1
External view of the South-East elevation.

Fig. 2
General view of the building.

3



4



5



6



Fig. 3
Cross section.

Fig. 4
Ground floor plan.

Fig. 5
Internal view of the loggia.

Fig. 6
Internal view of the top floor.

Architekturbüro Jürgen Haller

Haus Rothenbach

Location:
Schwarzenberg, Vorarlberg, Austria

Chronology:
2020

Project category:
Multifunctional

Photos:
Albrecht Imanuel Schnabel


1

Haus Rothenbach is a single-family house situated in Schwarzenberg, at the heart of the Bregenzerwald, 700 metres above sea level. The town, strategically connected to other cities along the Rhine Valley, has long served as both a commercial hub for the region and a cultural center, evident also in the frequent visits of the baroque painter Angelika Kaufmann, whose museum stands adjacent to Haus Rothenbach today. This two-story building boasts a wooden structure, with only the semi-underground garage constructed from reinforced concrete. The partially asymmetrical arrangement of window openings adds visual interest to the facades, breaking any monotony. All building materials were left untreated, in line with traditional Bregenzerwald construction practices. Like typical homes in the region, the building is divided into a residential front section and a rear portion for services. Specifically, the rear houses a medical clinic with a therapy room, offering additional functionality. The simple white fir wood cladding within contributes to a welcoming atmosphere, softening the space and reducing its rigidity.


2

Fig. 1
External view of the protected entrance.

Fig. 2
General view of the village.

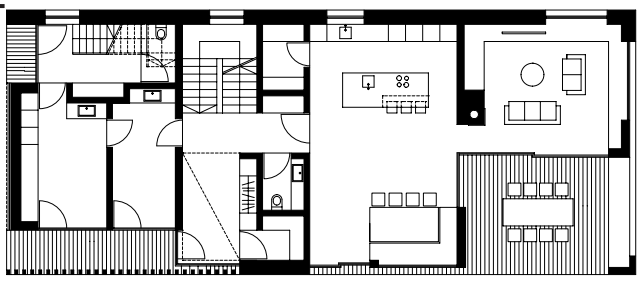
Fig. 3
Ground floor plan.

Fig. 4
Cross section.

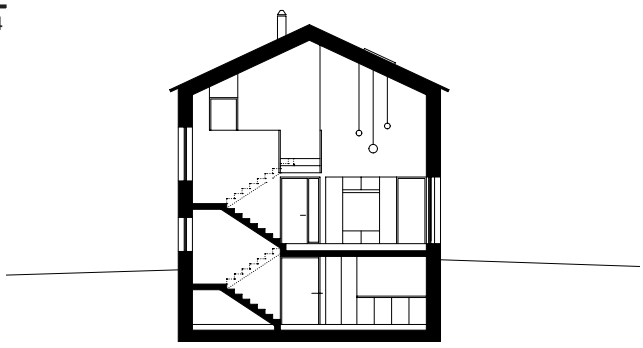
Fig. 5
Internal view of the stairs.

Fig. 6
External view from North.

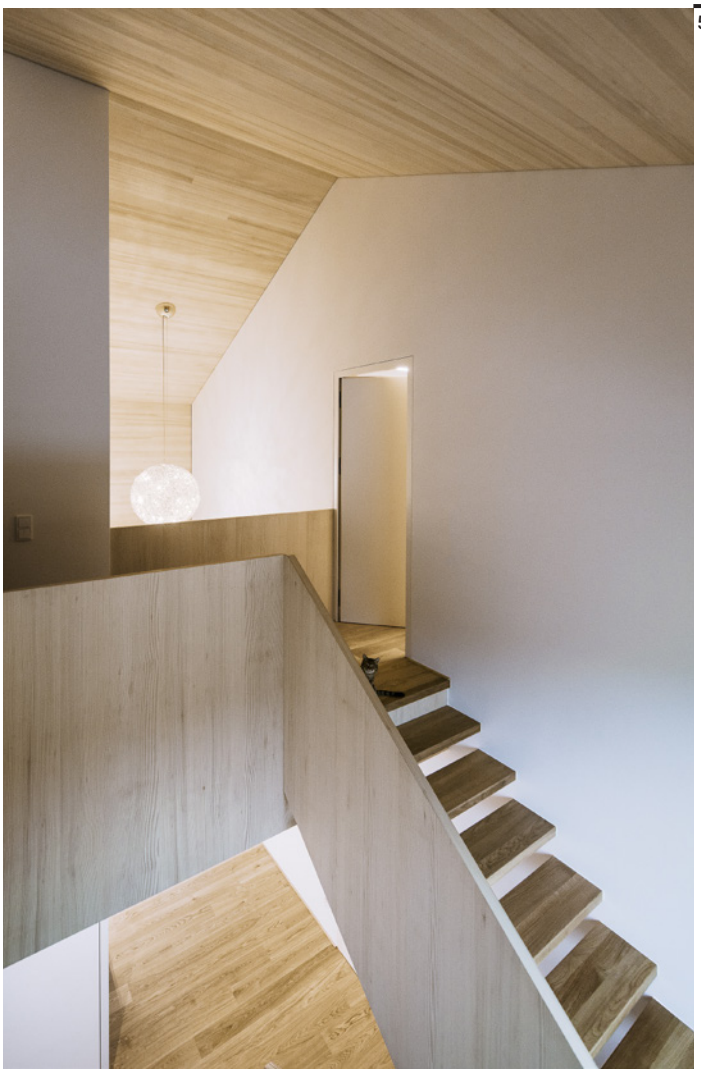
3



4



5



6







Wood Architecture Prize: gli approcci progettuali e i modelli di sviluppo territoriale analizzati attraverso i premi sulle costruzioni in legno

Wood Architecture Prize: approaches to design and models of territorial development analysed through wooden construction prizes

The increasing international proliferation of wooden constructions is a recent phenomenon that originated and was nurtured in Alpine regions, thanks to a gradual process of technological innovation developed over the last two decades through experimental architecture using new, engineered components.
The result of this upsurge has been an unprecedented positive development trajectory for this sector in constant growth thanks to strategies of decarbonisation and the spread of bio-based construction materials as key drivers for Net Zero Carbon Buildings (NZCB), Climate-Neutral Buildings.
Today this change in the "status" of wooden constructions is most clearly represented outside of Alpine regions, in urban landscapes where wooden superstructures, like multifunctional walls for energy retrofitting, new schools, university residential halls, hotels, and commercial buildings abound.
In recent years, this evolution has been accompanied by a debate on the available approaches and models, which are reflected in the numerous European competitions and awards dedicated to wooden architecture, with the aim of promoting an understanding of the strategies and practices implemented in public and private projects. The Wood Architecture Prize, the first Italian award in the industry, promoted by Fiera Bolzano, Politecnico di Torino and IUAV Venezia, is a prime example of this advance. Around 150 architectural projects were submitted for consideration, prevalently by the new generation of professionals who are increasingly aware of the environmental and local sensibilities of architectural methods.

Guido Callegari

Associate professor of Architectural Technology at the Department of Architecture and Design of Politecnico di Torino. He lectures on Architectural Technology in the degree courses of Architettura e Design and is the vice coordinator of the Ph.D. program in "Design and Technology. People, Systems, Environment". He develops and coordinates industrial research and development projects on topics relating to technological innovation in wooden constructions and in the fields of Off-Site Construction (OSC) and Modern Methods of Construction (MMC).

Keywords

Timber construction, technological innovation, architectural competitions and awards, national timber, green deal timber construction.

Doi: 10.30682/aa2412h

La crescente diffusione di costruzioni in legno in ambito internazionale è un fenomeno recente che ha preso avvio in Europa nel corso degli ultimi due decenni attraverso un graduale processo di innovazione, che ha avuto come incubatore le regioni alpine.
Questa evoluzione tecnologica ha creato le condizioni per far trasformare una parte significativa del contesto territoriale alpino nel più importante laboratorio di sperimentazione a cielo aperto di architetture in legno di nuova generazione.
È sufficiente richiamare alla memoria alcune opere come la Chesa Futura a St Moritz di Foster (2003), Casa Austria per le Olimpiadi invernali di Torino a Sestriere (2006) di LP architektur, o ancora il Rifugio Olpererhütte a Ginzling (2007) di Hermann Kaufmann, per confrontarsi con progetti che in quegli anni hanno assunto il ruolo di manifesto sulla sperimentazione di nuovi sistemi strutturali.
Se è vero che questa nuova via del costruire in legno è stata divulgata attraverso le immagini di progetti di architettura avveniristici, lo sviluppo industriale del settore è stato sostenuto da una rete di sostegno rappresentata dall'ecosistema della ricerca e dell'impresa delle regioni alpine.
Esempi di queste realtà sono gli HolzCluster costituiti in quel periodo in Austria e Germania, ma anche di alcuni istituti di ricerca italiani come il CNR Ivalsa di San Michele all'Adige.
Le tappe dello sviluppo delle costruzioni in legno nei primi dieci anni degli anni Duemila sono

1



Tutte le fotografie sono di Barbara Corsico.

In apertura
Casa 4, Magnago, Milano, LCA architetti, 2016.

Fig. 1
Ninin, Gorzegno, Cuneo, Lorenzo Serra, Studio Ellisse Architetti, 2018.

quindi riconducibili ad una sfida espressa prevalentemente in ambito alpino mediante la realizzazione e l'ampliamento di rifugi alpini, strutture alberghiere ed edilizia residenziale prevalentemente monofamiliare.
La filiera di competenze acquisite in questa prima stagione di sperimentazione, anche alla luce di un quadro normativo nel frattempo consolidato, ha successivamente interiorizzato nuove sfide come la realizzazione di edifici multipiano e di strutture di edilizia pubblica.
In questo lasso temporale di circa vent'anni, il cambiamento dello "status" delle costruzioni in legno ha segnato nell'immaginario collettivo un importante passaggio dalla dimensione della baita alpina all'architettura contemporanea multipiano. Questa transizione è oggi forse più facilmente rintracciabile attraverso un'analisi dei paesaggi urbani rispetto a quelli alpini, mediante la lettura di interventi di sopraelevazioni, pareti multifunzionali per il retrofit energetico, nuove scuole, residenze universitarie, strutture per il commercio ecc.
Nel quadro di questo processo evolutivo, con la finalità di rappresentare sinteticamente lo stato dell'arte di questo settore, e i diversi approcci progettuali possibili, può forse essere significativo assumere come filtro di analisi i concorsi e i premi di architettura sviluppati in ambito europeo e dedicati alle opere in legno.
Le opere candidate ogni anno nel contesto di queste iniziative sono l'espressione di un processo di innovazione che viene declinato con approcci progettuali molto diversi, documentando logiche coerenti all'interno del loro sistema culturale di riferimento.
I premi dedicati alle costruzioni in legno sono in qualche misura il riflesso dell'attuale condizione di mercato. Infatti la risorsa legno quale materiale da costruzione è oggi collocata sul mercato delle costruzioni in una condizione di apparente vantaggio competitivo, con una crescita accelerata, poiché funzionale alle politiche di decarbonizzazione veicolate in abito comunitario e ai processi di industrializzazione in corso di sviluppo e sempre più orientati all'off-site construction.
Esiste tuttavia una responsabilità etica rispetto all'utilizzo di un capitale naturale come il legno ben interpretata da Hermann Kaufmann nell'ambito di un'intervista dall'emblematico titolo "Timber is being abused".
In questo contesto le esperienze progettuali veicolate dai concorsi di architettura, espressione di approcci e prassi operative differenti, rappresentano *exempla* ai quali potersi riferire per una conoscenza e una visione culturale di insieme di questo setto-

Figg. 2-3
LILELO Little Leisure Lodge, Grazzano Badoglio, Asti, Atelier LAVIT, 2022.

2





3



4

re al fine di utilizzare un patrimonio naturale come quello rappresentato dal legno in modo appropriato e consapevole e non solo quale emblema di *greenwashing architecture*.

Molti dei premi istituiti negli ultimi vent'anni in Europa, sono caratterizzati da una dimensione territoriale più circoscritta, in una logica di valorizzazione di filiere locali che tende a identificarsi con alcune figure professionali come i carpentieri, i falegnami ancor prima che quelle degli architetti e ingegneri. Altri premi, sorti negli ultimi quindici anni, sull'onda dello sviluppo del settore, hanno invece un'identità nazionale. Fra questi, senza avere la pretesa di esaustività, è possibile richiamare: il *Prix Lignum*, avviato in Svizzera nel 2009 che con cadenza triennale premia opere di costruzioni in legno e falegnameria, il concorso annuale francese *Prix National Construction Bois* avviato nel 2012 finalizzato a valorizzare i progetti di architettura e promuovere il know-how del settore e ancora il *German Timber Construction*, premio annuale avviato nel 2003 nel contesto della Fiera LIGNA ad Hannover. Altre iniziative nascono invece quale sostegno allo sviluppo urbano come il *Berlin Timber Construction Award*, promosso dal Dipartimento per lo sviluppo urbano e dell'edilizia abitativa, avviato nel 2019. In modo analogo il *Nationale Houtbouwprijs* avviato nel 2021 in Olanda è allineato allo spirito del *Green Deal Timber Construction* sottoscritto nello stesso anno dai 32 comuni della regione metropolitana di Amsterdam (MRA) con la finalità di includere almeno il 20% di strutture in legno nelle nuove costruzioni a partire dal 2025.

In questo quadro vi è il *Wood Architecture Prize*, il primo premio italiano del settore istituito nel 2022 dalla Fiera Bolzano con la collaborazione scientifica del Politecnico di Torino e lo IUAV di Venezia.

La geografia di immagini veicolate da questo concorso restituisce differenti visioni e sensibilità nell'interpretazione della costruzione in legno. In alcuni casi le opere candidate rappresentano l'esito di progettualità caratterizzate da processi di industrializzazione molto spinti. In questi casi non vi è spazio per la "retorica" del legno come materiale naturale ma al contrario viene assunto quale "scocca strutturale" assimilata a qualsiasi altro componente costruttivo. In altri casi le architetture restituiscono invece la rappresentazione di saperi e conoscenze artigianali con una visione di sistema in grado di coinvolgere operatori di una filiera territoriale attraverso l'utilizzo di materia prima locale con la finalità di veicolare attraverso l'architettura il "patrimonio di valori" ambientali, sociali e culturali di un contesto territoriale specifico.

Nell'ambito di alcune opere finaliste questo tema specifico viene esplorato nell'ambito di processi con un alto tasso di artigianato nei quali la filiera locale è l'elemento centrale, come nel caso dell'ampliamento del "Ciabòt il Ninin", nell'Alta Langa dell'arch. Lorenzo Serra di studio Ellisse Architetti, opera nella quale si è scelto di utilizzare materiali locali per il recupero e un'intelaiatura in legno per l'ampliamento prodotta in una segheria locale, con sezioni strutturali di travi e montanti in grado di consentire una idonea velocità di esecuzione e un facile trasporto su un sito con una difficile accessibilità.

In modo analogo l'eco-lodge LILELO che si compone di quattro capanne indipendenti sollevate da terra, collocate sulle colline del Monferrato in provincia di Asti, a cura dell'arch. Marco Lavit di Atelier Lavit, le strutture sono in legno di larice semplicemente protette con olio, per accompagnarne l'invecchiamento.

Figg. 4-5
Hotel La Briosa, Bolzano, Felix Perasso, Daniel Tolpeit, 2022.

5





6



7

Nell'ambito di altre esperienze progettuali lo stesso tema sull'utilizzo del legno locale viene affrontato da un diverso punto di vista in un contesto a maggior grado di complessità. Ed è il caso dell'Hotel La Briosa a Bolzano, un esempio di rigenerazione urbana, collocato nel centro storico di Bolzano, progettato dagli architetti Felix Perasso e Daniel Tolpeit, nell'ambito del quale la committenza, la famiglia D'Onofrio, ha richiesto un progetto in grado di rappresentare gli elementi naturali autoctoni tipici dell'Alto Adige. Lo sviluppo del progetto di un edificio multipiano di 6 piani è stato così ricondotto, seppur attraverso un processo industrializzato per la produzione di setti portanti, ad una selezione di tavole di legno massiccio lunare, particolarmente durevole e resistente, di provenienza locale con connessioni legno-legno privo di colle.

All'interno del concorso si affrontano anche temi, solo apparentemente marginali, come la villa monofamiliare in Pianura Padana, molto distante dai boschi e dalle possibili logiche di filiera locale, che tuttavia nel caso dell'opera Casa 4, progettata dall'arch. Luca Compri di LCA Architetti, presenta un approccio progettuale innovativo. Il progetto si oppone infatti alla "regola" di una edilizia diffusa priva di valore, elaborando un edificio manifesto di architettura replicabile realizzato con componenti e materiali naturali. L'epidermide vegetale esterna dell'edificio è in sughero che, come in natura, ha la funzione di proteggere pareti a telaio in strutture di

8



Fig. 6
Casa 4, Magnago, Milano, LCA architetti, 2016.

Figg. 7-8
Centro Soranzo, Venezia, Arbau Studio, 2019.


INNOVATION
IS AT WORK
HERE
F04
F05
F06A
F06B

abete rosso progettate come telai essenziali minimi in grado di assolvere le esigenze statiche e al contempo garantire l'integrazione di isolanti a base di paglia di riso e fibra di legno.
Fra le opere finaliste vi sono progetti che si confrontano con la dimensione sociale dell'architettura che nascono da presupposti diversi ma hanno come denominatore comune la volontà di innovare il modo di pensare l'architettura attraverso nuove sperimentazioni formali. Fra queste, un'opera di rigenerazione del patrimonio demaniale delle caserme presso il forte Rossarol, in provincia di Venezia, a cura dello Studio degli architetti Marta Baretti e Sara Carbonera Arbau studio. Dal 2013 Arbau ha progettato interventi di restyling, riqualificazione funzionale ed energetica di 11 padiglioni ampliati per spazi comuni e un nuovo padiglione oltre alla sistemazione delle aree esterne. Gli ampliamenti realizzati con pareti in Xlam, in continuità per estrusione dei corpi di fabbrica preesistenti privi di alcun valore, riplasmano nella totalità i singoli fabbricati conservandone le geometrie originarie mediante minime variazioni formali che conferiscono unità all'insieme.
Infine, un'opera rilevante è l'"hangar della conoscenza", uno spazio sociale per la formazione universitaria a Rozzano (MI). Il "Roberto Rocca Innovation Building", progettato dall'architetto Filippo Taidelli è un'opera a struttura ibrida legno e cemento armato di grandi dimensioni con un involucro vetrato trasparente per garantire le condizioni di comfort ottimali degli spazi per la formazione e la socializzazione. La scelta della prefabbricazione nasce dall'analisi dell'intero processo di produzione e montaggio con la finalità di ottenere il miglior equilibrio tra sostenibilità energetica, rapidità di realizzazione e costi di costruzione.
Come altri concorsi in ambito europeo, il *Wood Architecture Prize*, costituisce un osservatorio a livello nazionale sulle diverse possibili interpretazioni e strategie del costruire in legno. Nelle due prime edizioni 2023 e 2024 il concorso ha visto confrontarsi circa 150 architetture candidate a rappresentazione di come questa iniziativa abbia colto un cambiamento in atto anche in Italia, che è opportuno documentare e promuovere ed alimentare. ■

I componenti della giuria del *Wood Architecture Prize* sono:
Arch. Sandy Attia, MoDusArchitects
Arch. Marta Baretti, Arbau Studio
Arch. Manuel Benedikter, Benedikter Architekt – Presidente di giuria
Prof. Guido Callegari, Politecnico di Torino
Arch. Mauro Frate, MFA Architects e Professore contrattista presso lo Iuav di Venezia
Luca Gibello, Direttore de "Il Giornale dell'Architettura"
Prof. Paolo Simeone, Politecnico di Torino

Fig. 9
Roberto Rocca Innovation Building, Pieve Emanuele, Milano, Filippo Taidelli architetto, 2023.

Bibliografia

Callegari Guido, Zanuttini Roberto (a cura di) (2010), *Boislab. Il legno per un'architettura sostenibile*, Alinea, Firenze.
Callegari Guido, Simeone Paolo (2022), «Design for sports facilities with structural components in wood as evidence of a new technological challenge», in Francesco Negro, *Wood in Sport Equipment Heritage, Present, Perspective*, Torino, DISAFA, University of Torino, Italy, pp. 25-32.
Gibello Luca (2011), *Cantieri d'alta quota. Breve storia della costruzione dei rifugi sulle Alpi*, Lineadaria Editore, Biella.
Hahn Jennifer (2023), «"Timber is being abused" says architect Hermann Kaufmann"», in Timber Revolution, *dezeen editorial series*, https://www.dezeen.com/2023/03/03/hermann-kaufmann-interview-timber-revolution/.
Zanuttini Roberto (a cura di) (2014), *Il legno massiccio. Materiale per un'edilizia sostenibile*, FederlegnoArredo, Milano.





Edifici in legno e digitalizzazione. Un dialogo costruttivo

Wooden buildings and digitalisation. A constructive dialogue

The architect Davide Maria Giachino, head of STUDIO ELEMENT, and engineer Franco Piva, head of Ergodomus, work in low environmental impact architecture and structural wood engineering respectively, exporting their projects to various parts of the world. A recent joint experience at a construction site involving the renovation of structures built with engineered wood led the two professionals to discuss how approaches to design have changed today due to digitalization. The global network that connects the planet allows them to work from a country at the foot of the Alps, where Pergine Valsugana, the headquarters of Ergodomus, is located, and operate around the world, with time zones being the only remaining obstacle. This creates a dichotomy between ultra-specialised micro-studios located in sensitive contexts like Alpine valleys that are locally competitive, engaging with short supply chains in a regional context, and medium to large firms that operate on a global scale. Additionally, new realities emerge from specialised studios aimed at rendering design and construction processes entirely digital and oriented towards off-site, delocalised architecture. However, there are still various obstacles to overcome before this local-to-global approach can be considered mature because, paradoxically, the less technologically advanced approach currently sets the pace, forcing others to slow down and adapt.

Davide Maria Giachino

Architect and founder of STUDIO ELEMENT (2003) specialized in architecture with a reduced environmental impact, focusing on dry construction, recovery, and disposal of engineered wood structures (X-Lam). Serving President of the GQL Wood Quality Group, which actively promotes the conscious use of wood. Contract lecturer in the ICAR 12 area at the Polytechnic of Turin DAD.

Franco Piva

Structural Engineer and founder of Ergodomus Timber Engineering with 20 years in timber structure design, covering everything from statics to 3D drawings and CNC programming. Has built numerous buildings globally and authored 3 books. Advocates for holistic, cost-effective timber building design using a DfMA and 100% BIM approach.

Keywords

Digitalization, engineered wood, timber construction, design process.

Doi: 10.30682/aa2412i

Le Alpi da sempre sono un coacervo di culture, di popoli, contengono una stratificazione immensa di vicende legate da un lato alla nascita dell'alpinismo, alle conquiste dell'impossibile, se ad esempio pensiamo a Walter Bonatti, ma anche ad un mondo rurale povero e ricco nello stesso tempo, fatto di architetture minori governate per secoli dall'economia della fatica. L'architettura dei nostri antenati non lasciava nulla al caso, niente era superfluo, tutto era rivolto al minimo indispensabile. Pensiamo all'intonaco a calce che era ridotto all'osso e si applicava solo dove poteva avere una funzione veramente utile, ad esempio per riquadrare all'esterno le spallette di una finestra in modo da poter aumentare la rifrazione della luce all'interno degli ambienti, vista la dimensione di solito minimale delle aperture. C'è molto da imparare da quelle testimonianze costruite perché sono frutto di una selezione della "specie" durata secoli, che ha raffinato e filtrato i processi, fino a condensarli nell'essenzialità assoluta. Oggi tutto è cambiato e anche il mondo della progettazione sembra un po' dividersi tra studi di progettazione più o meno grandi che producono progetti importanti anche fuori Italia e piccolissimi studi costituiti da una minoranza di architetti e ingegneri, ma che hanno deciso di ritagliarsi degli spazi che potremmo definire di nicchia, abbracciando specifici ambiti, e che svolgono una progettazione più sartoriale, molto legata al territorio, alle specificità dei luoghi, e che privilegiano le filiere corte. Su questa scia in questi ultimi anni ho avuto modo di conoscere molti colleghi che sono divenuti attori delle trasformazioni del territorio montano contemporaneo, giocando un ruolo significativo nella determinazione di un'identità riconoscibile dell'architettura delle Alpi orientali e in particolare tra le Marittime e le Cozie, da sempre in secondo piano, rispetto alle Alpi con la A maiuscola. In questo scenario un po' duale si innestano oggi nuove realtà, ibride che non appartengono né alla prima né alla seconda categoria, sono gli studi altamente tecnologici e innovativi che hanno optato per la digitalizzazione totale. Questo è il caso, ad esempio, dello studio Ergodomus specializzato in strutture di legno e che progetta ormai in buona parte del pianeta. Il titolare è un amico, l'ingegnere Franco Piva con il quale stiamo condividendo alcune esperienze lavorative interessanti sia all'interno del GQL Gruppo Qualità Legno che presiedo, che di un grande cantiere di riqualificazione in CLT, e i nostri viaggi insieme tra Trentino e Piemonte sono occasioni importanti di confronto e scambio. Il cantiere per me è sempre stato un luogo affascinante, sono sempre stato attirato da quel mondo fin da quando ero un ragazzino, cercavo sempre d' intrufolarmi di nascosto all'interno per vedere da vicino cosa e come costruivano e qualche volta sono stato anche cacciato malamente! Franco mi racconta spesso dei suoi viaggi nei cantieri invidiabili del nord Europa; Svezia, Danimarca, ecc. dove nell'immaginario collettivo pare sempre tutto perfetto, ma non è proprio così o oltreoceano come negli USA dove i sistemi costruttivi massicci come il CLT incominciano a fare capolino, lasciando un po' in secondo piano i vecchi telai tipo Platform frame. Ma non emerge stranamente a livello globale la cultura della prevenzione, del controllo del possibile degrado del legno, perché non dimentichiamoci mai che il legno

In apertura
Edificio multipiano a Copenhagen, Henning Larsen, Danimarca (foto Södra).

Fig. 1
Edificio multipiano, Bucholz McEvoy Architects + ZAS Architects + Thornton Tomasetti, Toronto, Canada, 2019 (foto Eastern Construction).

1



è un materiale di origine vegetale e quindi come riportato dalle stesse norme tecniche (NTC) soggetto proprio a bio degradamento. Anche da questo punto di vista i nostri vecchi montanari hanno oggi molto da insegnarci, basterebbe osservare i capolavori lignei che punteggiano ancora dopo secoli le nostre amate Alpi, senza chimica, sensori o altro a garantire la durata nel tempo, ma la storia insegna e l'uomo non impara!

DMG: Tu che vivi e lavori a Pergine Valsugana una cittadina di poco più di 20.000 abitanti della provincia di Trento allo sbocco della Valle del Fersina e all'inizio della Valsugana, perché hai deciso di lavorare soprattutto all'estero, quando le Alpi hanno tanto bisogno di progettualità?

Fig. 2
Struttura mista reticolari - CLT, SWA Architecture, Australia, 2023-2024 (foto Building Engineering).

Fig. 3
Edificio multipiano, Mauro Frate architetti, Parma, 2021 (foto Ergodomus).

2



3



FP: Concordo con la tua visione del territorio, soprattutto quando parli di mondo povero e ricco e di conquiste impossibili. È un territorio nel quale sono nato e vissuto e dove ho potuto ammirare la potenza della natura che in alcuni casi può essere devastante come nel caso di Vaia: a sei anni di distanza le cicatrici sono ancora ben visibili.
Diciamo che sono sempre stato attratto dal "mondo esterno" e quindi fin dalla creazione dello studio Ergodomus nel 2007 ho cercato di ampliare il più possibile i miei orizzonti partendo ovviamente dall'Italia. Nel 2014 ho deciso di provare la carta all'estero e cercando di farmi conoscere da zero fuori dai confini nazionali. Il terremoto in Emilia ha fatto scattare la molla: abbiamo lavorato per diverse aziende su progetti legati alla ricostruzione post-sisma di numerose opere pubbliche e siamo, nostro malgrado, rimasti schiacciati da diversi fallimenti, burocrazie e mancati pagamenti.

DMG: Siamo in un momento storico nel quale *Le terre alte* titolo di un noto testo del 1998 di Antonio De Rossi, Lorenzo Mamino e Daniele Regis, dedicato ai paesaggi e ai luoghi delle Alpi occidentali, sono tornate in primo piano, la pandemia pare abbia risvegliato qualche interesse per la vita agreste, insieme alla questione dei cambiamenti climatici che rendono le città invivibili, spingendo le persone verso l'alto. Tu che rapporto hai con le tue montagne?

FP: Mi definisco bonariamente un "montanaro", esco di casa, faccio 100 metri e sono nel bosco a respirare aria pura e ad assistere ai lenti ed inesorabili cambiamenti del territorio. L'albero e l'utilizzo del legno sono indubbiamente parte del mio DNA e mi hanno spinto a trasformare una passione in una professione. Nel tempo libero mi diletto a fare il falegname assieme a mio fratello ed il profumo di un castagno di cui conosco tutta la storia dal bosco, al taglio alla lavorazione ha un qualcosa di magico. Nei boschi sopra casa ci sono numerosi castagni ultracentenari che meriterebbero maggior rispetto e più attenzione! Sai cosa ho imparato viaggiando molto negli Stati Uniti e Canada? Sanno valorizzare quello che hanno molto più di noi europei. Fossimo negli USA quei castagni sarebbero recintati e protetti con cartelli che riportano le storie e l'età e invece lasciamo perdere queste importantissime testimonianze del passato. Molti di loro sono stati innestati da qualche mio avo ben prima dell'Unità d'Italia e tutt'ora in autunno raccolgo molte castagne!

DMG: È possibile per uno studio di progettazione strutturale come il tuo, operare in tutto il mondo standosene tranquillamente seduti ad un tavolo in un luogo relativamente remoto ai piedi delle mon-

tagne? Immagino la risposta, ma sono curioso di sapere cosa significa per te e il tuo studio.

FP: Ti posso rispondere con una unica parola: digitalizzazione. Solo 15-20 anni fa tutto questo sarebbe stato impossibile! L'impatto che ha avuto la digitalizzazione di tutti i processi nel settore della progettazione è stato incredibile e tutt'ora resto meravigliato quando in pochi secondi riusciamo a trasferire grandi quantità di dati da un capo all'altro del mondo. L'unico ostacolo ormai è rappresentato dai diversi fusi orari per mettere d'accordo le persone che lavorano sul progetto: al mattino presto si "viaggia" verso est, al pomeriggio tardi invece si "viaggia" verso ovest.
Ben prima della pandemia abbiamo iniziato ad utilizzare piattaforme di videoconferenza e condivisione dati in cloud per accelerare lo scambio di informazioni/disegni. Ho sempre cercato di alzare l'asticella ed abbracciare le nuove tecnologie e a distanza di qualche anno devo dire che è stata una scelta vincente.

4



5



DMG: Durante un nostro incontro nel cantiere che stiamo condividendo a Milano, mi parlavi di legno, "materiale digitale". Puoi spiegarti meglio? Perché è una definizione piuttosto curiosa e inedita! Di solito mi trovo a lottare sulla corretta terminologia da impiegare, in particolare con gli studenti, li invito sempre a consultare le normative perché nelle prime pagine di solito troviamo un paragrafo che si intitola proprio: terminologia. Il legno da decenni è vittima di nomenclature errate e di luoghi comuni come: il legno è un materiale naturale, il legno è antisismico, il legno respira, ecc. però la tua definizione è diversa e interessante.

FP: Da qualche anno ho iniziato a definire il legno "un materiale digitale" che contrasta molto bene con il fatto che il legno è il materiale da costruzione più antico usato dall'uomo. Il legno è facilmente lavorabile con macchine a controllo numerico, ma dietro ad un braccio meccanico che si muove autonomamente ci sono migliaia di linee di codice macchina, istruzioni e soprattutto un modello 3d estremamente preciso, ovvero una lunghissima sequenza di 01100101 01110010 01100111 01101111 01100100 01101111 01101101 01110101 01110011, ecc. Questa sequenza, per esempio, è la "traduzione" in binario del nome "Ergodomus". Una sequenza naturalmente molto più lunga può simboleggiare una trave, un pilastro, una lavorazione di una fresa, ecc. Per questo assimilo il legno ad un materiale digitale: quello che vedo a video, è quello che riceverò in cantiere. È il concetto di BIM applicato al legno.

DMG: Tornando all'ambito alpino e alle sue architetture, quali vantaggi può portare la digitalizzazione, ritieni che sia una innovazione positiva? Sappiamo che oggi il cantiere di un edificio di legno è molto cambiato rispetto al passato, da luogo di produzione è diventato un sito di assemblaggio, il cosiddetto processo OFF SITE anche se preferisco la definizione di architettura delocalizzata.

FP: Sulle Alpi la stagione delle costruzioni è naturalmente più breve rispetto alla pianura. Più ci si alza di quota e minore sarà la sua durata a causa delle condizioni ambientali e meteo. La digitalizzazione ci permette di fare una programmazione fin nei minimi dettagli delle sequenze di costruzione/assemblaggio consentendoci così di ridurre gli imprevisti: una settimana di ritardo può risultare

cruciale in alcuni casi. Possiamo elaborare dettagli complessi che però ci permetteranno di ridurre i tempi di montaggio; possiamo pre-assemblare parti delle connessioni in stabilimento e quindi risparmiare molte ore in cantiere. Le possibilità sono virtualmente infinite!

DMG: Indubbiamente ci sono attività turistiche e non solo nelle Alpi che devono necessariamente sfruttare la stagione favorevole se devono svolgere dei lavori di riqualificazione, di ampliamento o di nuova costruzione e quindi il legno come sistema costruttivo risulta vincente e gli esempi di realizzazione che hanno seguito questa logica sono numerosi. Mi vengono in mente anche i bivacchi che in questi ultimi anni hanno popolato molte montagne. Anche in questo caso si tratta di piccoli progetti ma molto curati nel dettaglio e sviluppati grazie ad un approccio digitale molto spinto. L'edificio viene pre-assemblato in stabilimento, il trasporto ingegnerizzato e con poche rotazioni di elicottero trasportato in sito. Il cantiere come già ricordato è "solo" il luogo dell'assemblaggio delle parti, come in una scatola di montaggio.
Ritieni che ci siano altri ambiti in cui la digitalizzazione possa aiutare?

FP: Ti potrà forse sembrare strano, ma ho capito realmente i vantaggi di questo processo nel 2016 quando abbiamo lavorato ad un progetto molto complesso per la XV Biennale di Venezia, si trattava di una replica della scuola galleggiante Makoko, progettata dall'architetto nigeriano Kunlé Adeyemi (1976), fondatore dello studio di architettura NLÈ e vincitore del Leone d'Argento di questa Biennale di Architettura.
Venezia è una città meravigliosa ed unica, ma ti costringe a lavorare in un certo modo e la logistica è estremamente importante perché non trovi "la ferramenta all'angolo fornita di tutto". Se ti manca una banale vite devi mettere in conto qualche ora per andare a recuperarla su terra ferma. Tutto deve essere previsto su carta e non ti puoi permettere di sbagliare!

DMG: Questa è la parte "bella" della digitalizzazione. Quali sono invece i "lati oscuri"?

FP: Il problema principale, dal mio punto di vista, è la diversa velocità dei vari studi che lavorano sullo stesso progetto (impiantisti, strutturisti del c.a., strutturisti del legno, facciatisti, ecc.). Questa diversità è dovuta essenzialmente alla variabile che potremmo definire: "grado di digitalizzazione dello studio" dove purtroppo il meno tecnologico detta il passo e costringe gli altri a rallentare e adeguarsi.
Restano inoltre alcuni elementi del progetto non perfettamente controllabili ed in primis le dinamiche di cantiere che vedono coinvolti molti soggetti (investitori, produttori, costruttori, ecc.) che non sempre dialogano tra loro sullo stesso piano.
Tra questa moltitudine di soggetti non dimentichiamo il ruolo della logistica e quello del coordinamento tra le varie squadre che spesso completano un compito all'insaputa delle altre. Auspico quindi che la digitalizzazione si implementi ed entri anche in questi ambiti affinché il circuito possa ritenersi chiuso.
Ma per concludere vorrei aggiungere, come già ricordato da Davide, che la cultura locale non va mai persa e l'insegnamento che ci proviene dal passato va sempre rinfrescato, penso ai *Tabià* del vicino Veneto, che rappresentano un esempio vivente del concetto di durabilità delle strutture lignee, tema che ancora oggi viene spesso tenuto nel cassetto e non solo in Italia. ■

6

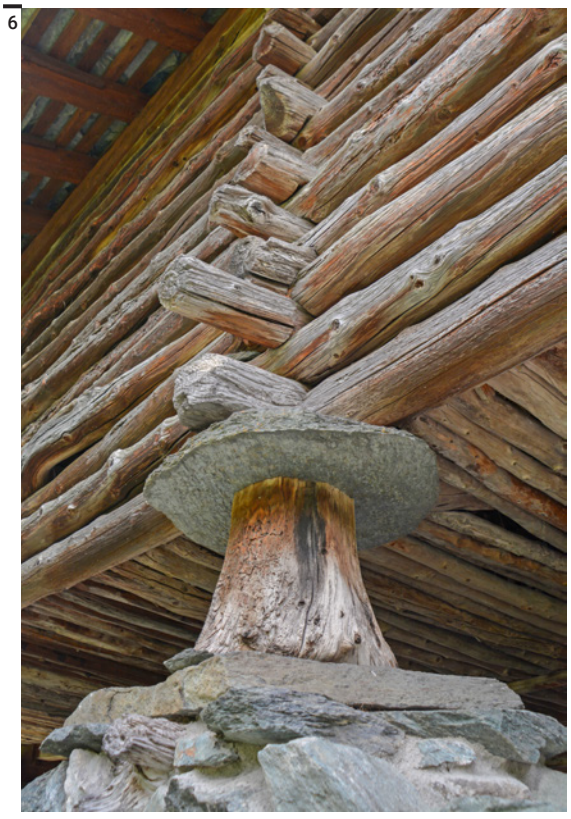


Fig. 4
Heimdalsporten, Trondheim, Norvegia, 2020, complesso di edifici residenziali modulari (foto UniHouse, PL).

Fig. 5
Scuola galleggiante Makoko, NLÈ, Venezia, 2016 (foto Ergodomus).

Fig. 6
Raccard Musée Petit Monde, costruzione tra il 1463 e il 1700. Villaggio di Triatel, Torgnon, Valtournenche, Valle d'Aosta, 1600 m (foto Davide Maria Giachino).





Valorisation and regeneration in the western Italian Alps

Edited by Cristian Dallere

This review of projects, selected from the provinces of Turin and Cuneo, represents some interesting examples of wooden buildings that often interact with pre-existing structures. In this sense, the use of wooden construction systems demonstrates the remarkable flexibility of this material in relating to existing buildings. Different approaches emerge: in the case of the former Casermette of Moncenisio, there are new buildings inserted within the pre-existing structure, while in the subsequent examples, the new intervention operates through an adjacency to the existing buildings. These projects are part of operations aimed at enhancing local wood, virtuously integrating into regenerative processes of the territory.

Antonio De Rossi
Laura Mascino
Matteo Tempestini
Edoardo Schiari
Maicol Guiguet
Davide Maria Giachino
Massimo Andreis Allamandola
Vladyslav Mazur
Claudia Zappia
Dario Castellino

Doi: 10.30682/aa2412l

Antonio De Rossi + Laura Mascino + Matteo Tempestini + Edoardo Schiari + Maicol Guiguet (Coutan studio)

Le ex Casermette di Moncenisio

Location:
Moncenisio, Torino, Italy

Chronology:
2020-2024

Project category:
Multifunctional

Photos:
Edoardo Schiari


1

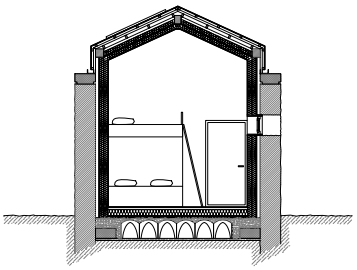
A few years ago, the ecomuseum "Le Terre al Confine" was born in the small town of Moncenisio. This institution aims to enhance the role of passage played for thousands of years by the hill of the same name. It also supports the careful conservation and restoration policy of traditional local Alpine architecture. As a result, they have opened some small but precious accommodation facilities that intercept tourist flows in transit from the hill.
However, what keeps a place like Moncenisio alive is, first of all, its community. In this sense, the local administration has started revitalising the territory, valorising its culture and creating spaces for community life, cultural production, and services for the well-being of inhabitants and visitors with a view to integration with existing structures and the surrounding landscape.
Based on these intentions, laudable and not so frequent to be found elsewhere, attention was focused on some structures present in Moncenisio, the former Barracks of the Guardia di Finanza, abandoned for some time and now the protagonists of a redevelopment project for tourism, cultural and community welfare, which has transformed them into a multi-purpose centre and residence for artists as well as, as mentioned, the fulcrum of the socio-cultural rebirth process for the local area.
The Moncenisio project is of great value in several respects. First, it is attractive for the architectural language aware of local traditions and simultaneously a contemporary and innovative concept of living in the mountains. Secondly, for the exclusive use of local wood from Val di Susa, which represents a concrete commitment towards the circular economy and the reuse of local resources, contributing to sustainable management of the territory and paying great attention to sustainability, thanks to the high-performance casings, biomass stoves and photovoltaic panels that ensure energy independence. All of this is achieved with the involvement of local professionals and university expertise, aiming to combine urban renewal, innovative technology and community participation. Through this synergy and the peculiarities described, the Moncenisio project becomes a driver of dynamic and concrete rebirth for the entire local community. It becomes an exemplary model that addresses socio-economic, environmental and development challenges specific to mountain regions.
Therefore, upon closer inspection, the ancient village on the Via Francigena at the foot of Rocciamelone is no longer on the margins of the Alpine reality. On the contrary, its margin is returning to being the "centre" or fulcrum of that contemporary political-cultural vision and looking towards the future which conceives the Alps no longer as territories endowed with mere ludic-recreational purposes expressed in the models of mass tourism but themselves as a new centre, a new area of change and innovation suited to the present we are experiencing and proactive concerning its many critical issues.
In 2024 the project won the international award "Architettura Minima nelle Alpi" in the "Architettura Minima per le Comunità" section. Also in the same year, the project obtained one of the 23 green flags assigned by Legambiente along the Italian Alps.

The text is a summary and translation of Luca Rota's text entitled *Moncenisio: storia di un prezioso esempio di rivitalizzazione del territorio che offre idee e futuro alle comunità alpine* published in "L'Altramontagna" on March 1st 2024.

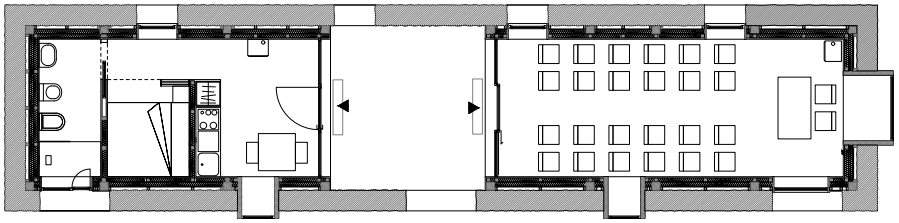
Opening picture
Lou Estela, Dario Castellino architetto, Moiola, Cuneo, 2021 (photo Fabio Oggero).

Fig. 1
Internal view.

2



3



4



5



Fig. 2
Cross section.

Fig. 3
Ground floor plan.

Fig. 4
External view from South-East.

Fig. 5
General view from North-West.

Davide Maria Giachino + Massimo Andreis Allamandola + Vladyslav Mazur + Claudia Zappia

Alpeggio Prato Rotondo

Location:
Garessio, Cuneo, Italy

Chronology:
2022-2023

Project category:
Production

Photos:
Davide Maria Giachino



1

The project of the mountain pasture-cheese dairy, situated at the foot of Mount Mindino, fits into the debate on the revitalization of activities related to rural and mountainous contexts, where increasingly new buildings of pronounced architectural and cultural value are emerging. The Prato Rotondo pasture, a modest public building, engages with the landscape and culture of the Maritime Alps described by Marina Marengo: "[…] a frontier land, yesterday as today, a bit 'lopsided' despite millennia of attempts at normalization […]" and by Paola Guglielmotti as a "living membrane". The extremely reduced budget of the project, financed by the Rural Development Program Reg. Piemonte, Measure 7.6, Improvement of Mountain Hut Buildings, forced the work team to engage in virtuosic exercises to cope with a two-year period characterized by the disproportionate increase in the costs of raw materials, particularly wood, the protagonist of this micro-architecture realized off-site almost entirely in chestnut wood, ensuring maximum durability in a severe mountain context.
The project is part of an operation to restore dignity to the image of the shepherd-dairyman, essential today for the renewal of mountain living.



2

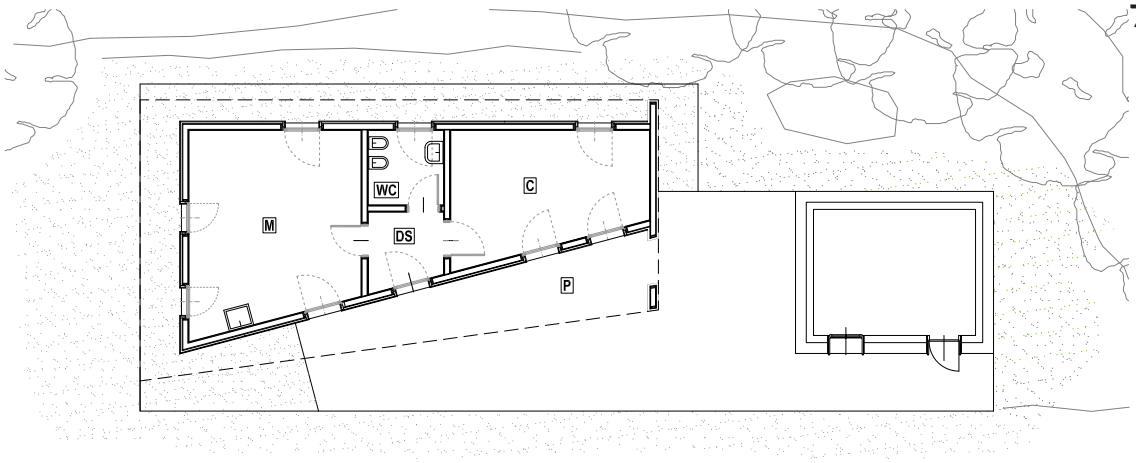
Fig. 1
Detail view of the facade and roof.

Figs. 2-3
External view from East.

3



4



5

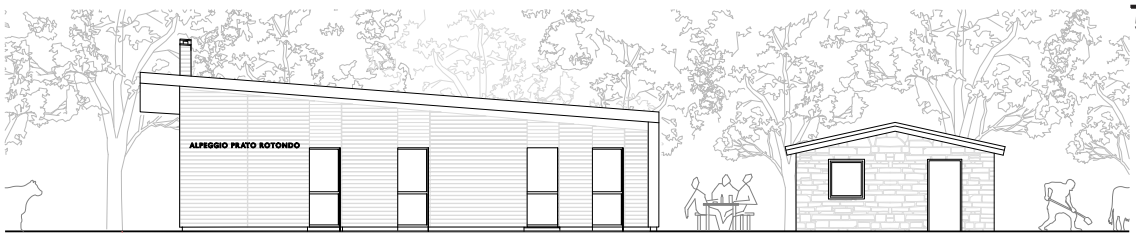


Fig. 4
Ground floor plan.

Fig. 5
North elevation.

Dario Castellino architetto

Buen Retiro

Location:
Roccasparvera, Cuneo, Italy

Chronology:
2023-2024

Project category:
Housing

Photos:
Dario Castellino


1

Buen Retiro is a refuge born from the desire to revive a place that once served as the backdrop for peasant life, while adapting it to evolving needs and initiating a process of enhancing the small Alpine village. The project involves the restoration and expansion of an ancient stone building with small openings, which was in a state of ruin, partially collapsed, and lacked coverage above the portico. The extension features a pointed structure supported by slender timber pillars resting on an insulated reinforced concrete base. Infills consist of nailed wooden boards containing high-density insulating panels made from *CalceLegno-Canapa*, a locally-sourced natural material that offers high thermal performance and acoustic insulation in line with environmental sustainability principles. Integration into the natural surroundings is achieved through the use of dark-colored frames and strips covering the infilled portions of the facade and internal partitions, which are produced through a carbonation process applied to the raw material.


2

Fig. 1
Internal view of the staircase.

Fig. 2
External view of South elevation.

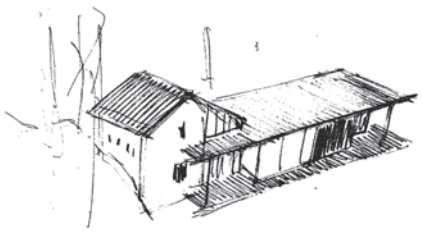
Fig. 3
Design sketch.

Fig. 4
Ground floor plan.

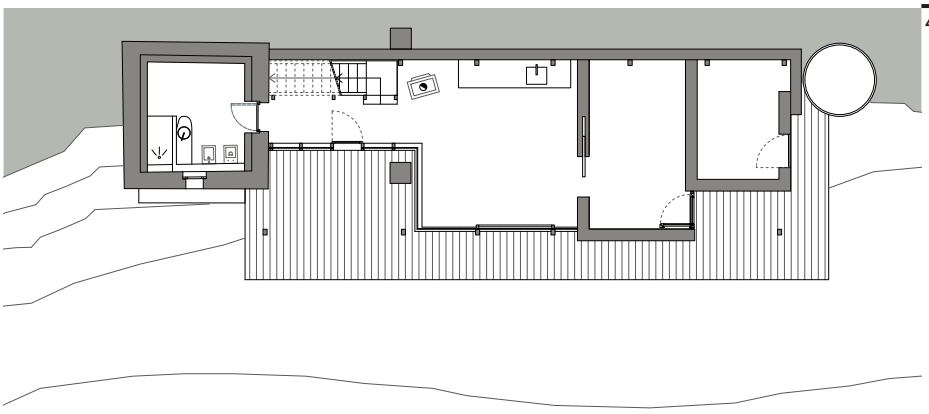
Figs. 5-6
Cross and longitudinal sections.

Fig. 7
External view from South-East.

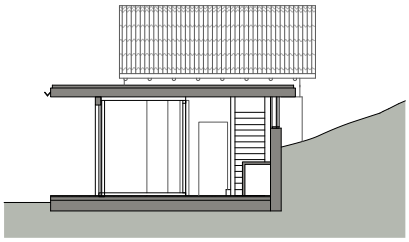
3



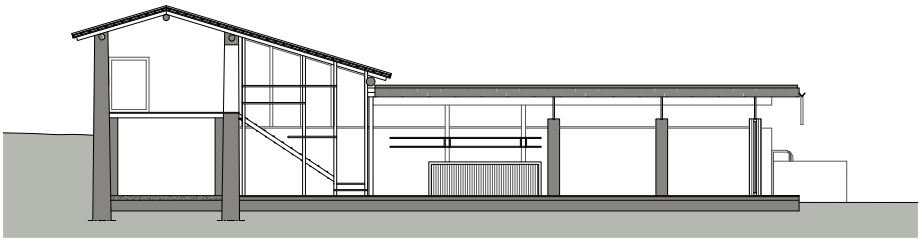
4



5



6



7



Dario Castellino architetto

Lou Estela

Location:
Moiola, Cuneo, Italy

Chronology:
2021

Project category:
Housing

Photos:
Fabio Oggero



Lou Estela emerged from the necessity to preserve and renovate a traditional chestnut dryer (metato) left abandoned in a small village nestled at the base of the Cuneo valleys, thereby safeguarding its historical significance as a symbol and reinforcing the identity of its surrounding locale. The original structure, with its square plan, lacked the necessary space to accommodate the essential amenities required for a private residence, which was the client's desired use. To address this limitation, a new structure crafted entirely from locally-sourced wood was introduced for expansion. This reversible wooden frame construction harmonizes with the natural woodland setting and extends towards the Piedmont Alps. While the new architectural form does not mimic the linear layout of the original dryer, it embraces an organic and slender silhouette, orienting towards the Alpine panorama and optimizing solar exposure to the south. Contextual compatibility is achieved through meticulous material selection aimed at promoting environmental sustainability: native larch, sourced from a local sawmill, renowned for its resilience against the challenging weather conditions typical of mountain climates.



Fig. 1
External view from South-West.

Fig. 2
General view from North-West.

Fig. 3
Internal view of the living room.

Fig. 4
Ground floor plan.

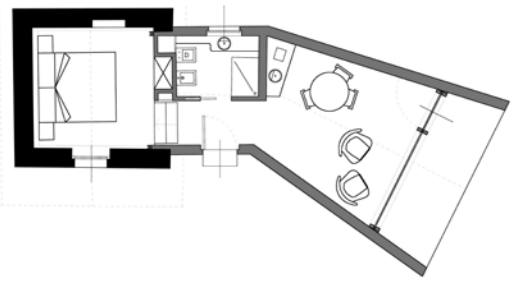
Fig. 5
Longitudinal section

Fig. 6
External view from East.

3



4



5



6







Education, innovation and research in wooden architecture and construction in the Alps

Conversations edited by Roberto Dini

The essay explores the importance of teaching and research in the building cultures of specific territories, with a particular focus on the use of wood in construction. Through interviews with experts from research centres and universities, such as Andreja Kutnar from *InnoRenew CoE* in Slovenia, Frédéric Pichelin from the *Bern University of Applied Sciences* in Switzerland, and Florian Court from the *Haute École du Bois et de la Forêt* association in France, the essay highlights how such institutions are promoting innovation and sustainable development in the wooden construction sector. Kutnar emphasises the importance of interdisciplinary and holistic research to develop renewable materials and improve the quality of the built environment. Pichelin discusses how innovation can emerge from the integration of new technologies and biobased materials, while Court addresses the challenge of industrialising wood production processes while preserving unique local characteristics.
The essay also examines future challenges for wooden architecture in the Alps, such as climate change and the need for sustainable resources, highlighting projects like VETA/NOVA developed by the Bern University of Applied Sciences, which aims to develop guidelines for the restoration of historic wooden buildings. Finally, it discusses the possibility of translating global prerogatives into a local context, influencing the contemporary architectural identity of the Alps and its multidimensional impact on the territory.

Roberto Dini

Architect, PhD and associate professor of architectural and urban design at Politecnico di Torino, he studies recent transformations of the Alpine landscape and territory at the research centre Istituto di Architettura Montana (IAM). He has published several books and essays in national and international journals.

Keywords

Research, education, innovation, wooden architecture.

Doi: 10.30682/aa2412m

A central aspect of a discussion about the building culture of a specific territory is undoubtedly the ongoing teaching and research in the sector. These are the main vectors through which innovation moves, both in terms of developing contextual solutions and establishing expertise in a specific area. From the many professional institutes, universities, and institutions working in this field, we spoke with several experts who have been working with wood in construction for a long time and play a significant role in their respective regions in the coordination of educational and research centres. They shared insights about the particularities of their institutes and their efforts to promote local building cultures in a contemporary context.

Andreja Kutnar is the director of the research institute *InnoRenew CoE* and a full professor in the field of wood science at the *University of Primorska* in Slovenia. *InnoRenew CoE* conducts interdisciplinary research on renewable materials and healthy built environments, specifically focusing on innovative approaches to wood and its use, with the aim of transferring scientific knowledge into industrial practice. She notes: «Currently, we are working on 35 international and national research projects from various fields. For example, we are developing engineered living materials that can interact, adapt, and respond to environmental change».

At the university level, *InnoRenew CoE* creates new knowledge with students in the master's program in Sustainable Built Environments and the PhD program in Renewable Materials for Healthy Built Environments. Additionally, Kutnar mentions, «We are developing a new professional higher education program in Sustainable Built Environments, aiming to fulfil the need for systematic investment in developing top-tier personnel necessary to stimulate breakthroughs in the woodworking industry».

The Alpine region, and the rest of Europe and beyond as well, must be equipped with professionals

1



In apertura
The internal space of the *InnoRenew CoE* research institute (photo Miran Kambič).

Fig. 1
External view of the *InnoRenew CoE* research institute (photo Miran Kambič).

who have the necessary knowledge and skills to effectively operate in industries that are crucial for the sustainable transformation of our society. Kutnar asserts, «The wood industry is undoubtedly an integral part of this transformation, and we at InnoRenew CoE are working hard to contribute our part to this necessary change».

Frédéric Pichelin is a professor and vice director of the *Bern University of Applied Sciences, School of Architecture, Wood, and Civil Engineering* in Bienne/Biel, Switzerland. The recently renovated institute conducts teaching and research activities in multiple fields: the *Institute for Building Materials and Biobased Products* focuses on environmentally friendly mate-

2



3



Fig. 2
The high-performance Computing lab, *InnoRenew CoE* (photo Miran Kambič).

Fig. 3
The Physical Testing lab, *InnoRenew CoE* (photo Miran Kambič).



4



5

6



rials made from reusable raw materials; the *Institute for Digital Construction and Wood Industry* explores the transformation currently revolutionising the timber and construction industries with new technologies that enable integrated planning, efficient construction site management, and automated manufacturing; lastly, the *Institute for Timber Construction* develops innovative solutions focusing on timber and composite structures, earthquake and fire safety, building physics, and envelopes. Pichelin states, «By adopting this multi-faceted approach, we contribute to the development of the wood and construction industries in Switzerland and abroad».

Florian Court, a forest engineer and public policy advisor, is the founder of the association *Haute École du Bois et de la Forêt*, which focuses on creating a European campus for wood and forestry professions in the Hautes-Alpes Department in France. Court explains, «This centre for skill development and innovation complements existing centres in Europe in terms of the specificity of the training provided and research focused on the 'Alpine-Mediterranean' resource». In his view, the creation of this European campus, recognised by the profession, will make higher education more accessible in a field with a promising future, diversify and revitalize the industrial economy, and develop the "Alpine-Mediterranean" forest-timber sector at the European level.

Speaking of wood in the construction industry, what direction should research and innovation take?

According to **Andreja Kutnar**, «Wood in the construction industry can and should play a pivotal role in transforming the construction industry into a more sustainable one. At this point, we are all aware of how much the construction industry pollutes, but this also gives us a great opportunity to address the issue by using renewable materials, including wood, more frequently and properly». She is strongly convinced that future research should adopt an interdisciplinary and holistic approach. Combining different disciplines can lead to significant scientific breakthroughs: «Key directions for wood research include developing more sustainable practices for sourcing wood and exploring alternative sources like engineered wood products. We should focus on developing innovative treatments and coatings, including those from engineered living materials, to enhance the strength and durability of wood products. Fire resistance of wood is another important aspect that researchers should prioritise. Additionally, research on human health and well-being, the impact of wood on indoor air quality, and acoustic properties are crucial topics for future research and innovation».

Frédéric Pichelin believes that innovation can emerge from the intersection of various perspectives, ranging from infrastructure and urban development to biosourced construction materials and digital construction, including architecture and wood construction. He states, «This plurality allows us to design built environments in a transdisciplinary and integrated manner, shaping it sustainably with the future in mind. We rely on renewable raw materials and circular approaches».

Florian Court highlights the challenge of changing the paradigm to integrate industrialised wood production processes while preserving the local characteristics of wood and forests. In this con-

Fig. 4
Berner Fachhochschule BFH, Architektur, Holz und Bau, Meili Peter Architekten AG, Biel, 1990-99 (photo Cristian Dallere).

Fig. 5
The Berner Fachhochschule joinery workshop (photo Cristian Dallere).

Fig. 6
The renovation of a historic building in Upper Valais as part of the VETA/NOVA project. Atelier Summermatter Ritz, Eischoll, 2019 (photo Pascal Schnydrig e Medea Karlen).

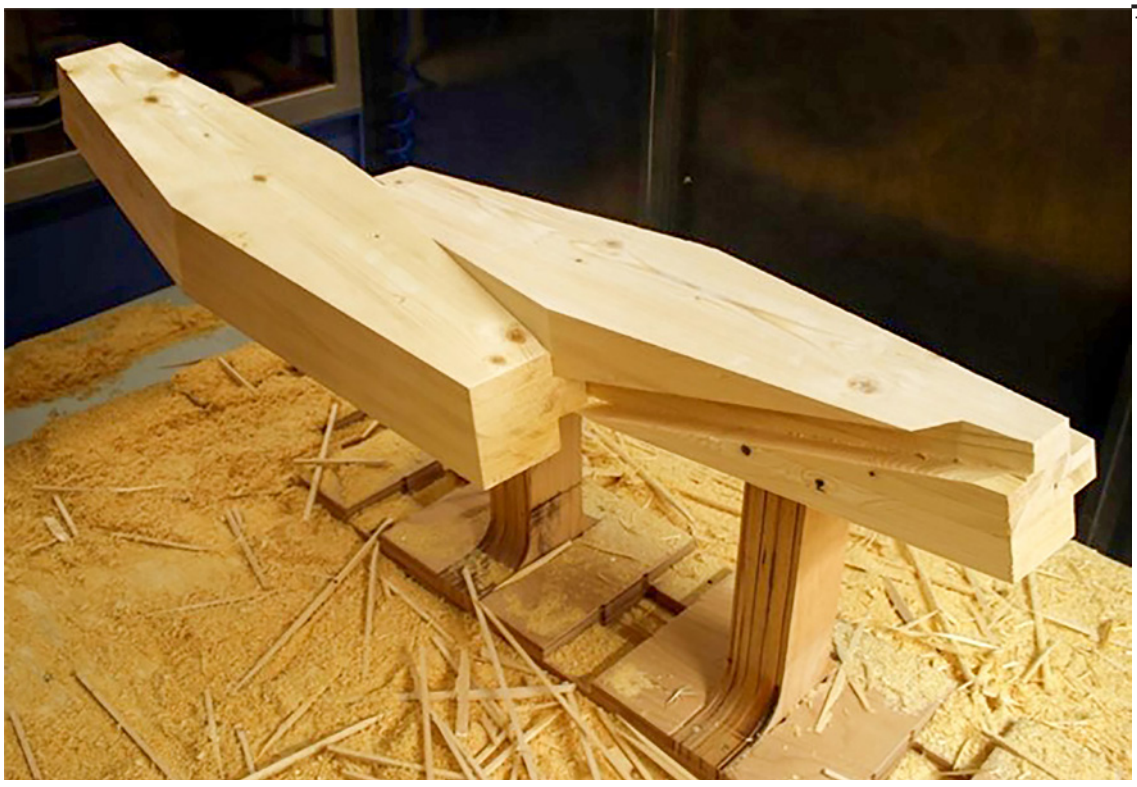
text, prefabricated construction becomes a strategic sector. Court explains, «The goal is not just to produce components in a workshop or factory, but to enable the off-site construction sector to increase productivity and improve profitability. This benefits all stakeholders involved, including small-scale businesses».

What are the future challenges for wooden architecture in the Alps? How do these future challenges differently affect specific territories?

According to **Andreja Kutnar,** wood in the construction industry can certainly compete with other materials, especially in the Alps where wood has a strong presence due to its traditional use, but future challenges in this area are closely tied to climate change. Kutnar asserts, «The wood industry in the Alps can contribute to regional development from the environmental point of view, since it can help mitigate climate change and protect the beautiful natural ecosystems in the Alps. Healthy forests and sustainably managed forests in the Alps can contribute to this sustainable development. The most critical issue, which is also connected to short supply chains, is the availability of resources. Especially spruce, which is the primary wood used in timber buildings today. Scientists, together with industry professionals, need to address this issue and develop innovative products, especially from hardwood that can be used in timber buildings».

Frédéric Pichelin highlights the results of the VETA/NOVA project, which involves researchers from *Bern University of Applied Sciences* in collaboration with regional and national business partners. They have developed guidelines in the village centres of Upper Valais to create model solutions that make converting old buildings easier and more attractive as a solution. Pichelin notes, «In the mountains, more and more buildings stand empty because historic wooden buildings do not meet modern standards for home comfort. However, the refurbishment of such buildings is costly and time-consuming. Guidelines and model solutions enable authorities, private builders, architects, and engineers to convert and renovate old buildings faster and with reduced costs. Historically valuable village centres can now be preserved and revitalised». Therefore, contemporary construction culture must be made available to individuals and organisations in order to renew and enhance the historical heritage of wooden architecture which holds significant cultural value in the Alps and contributes to its identity.

Florian Court explains his philosophy: «The central issue, however, lies in the possibility of industrialising local wood supply chains and preserving the cultural identities of individual territories. The variety of Alpine forests and the richness of the vernacular architectural heritage constitute important resources that should serve as a starting point



7

Fig. 7
Hexagon massive timber trunks forming a continuous shell structure by means of lateral wood-wood connections (photo IBOIS).

from which to approach these issues in each area». He also points out that the statistical classification methodology for wood commonly used in Europe (based on the characterisation of homogeneous batches of wood) does not adapt well to the variability of wood found in the Alpine-Mediterranean zone. Consequently, mechanical classification of wood in the region is currently impossible. Court suggests, «It's necessary to develop a new method of empirical classification of wood based on the evaluation of the suitability for use of sawn products through testing. This includes studying vernacular architecture on a territorial scale, identifying work components based on the form of vernacular architecture, evaluating operating costs by type of building use, establish a 'vernacular wood products & resistance thresholds' benchmark, measuring the mechanical resistance of each sawn product, and assigning a resistance class through empirical testing». This method would adapt perfectly to the variability of wood in the region, thereby making their use in buildings feasible. This approach is also being explored by the Swiss *I-BOIS* institute at *École Polytechnique Fédérale de Lausanne*. Under the direction of **Yves Weinand**, the institute is studying the digital implementation of new parametric tools for developing models aimed at the integral use of local irregular timber in building and construction systems (see Archalp n. 9).

Unfortunately, the brevity of this space does not allow for an in-depth discussion of the individual teaching and research specificities of the schools, institutes, and research centres in the Alps. However, it is clear that current lines of work focus on the possibility of translating certain global prerogatives into a local context. These include the industrialisation of construction processes and products, the prefabrication of components, and the opportunities presented by digitalisation and numerical control to optimise transformative methods in the production chain. What is at stake is not only technical but also involves promoting the individual characteristics of the architectural identity of contemporary Alpine building culture on a different scale. This has a multidimensional impact on the territory, affecting the economy, culture, settlements, and landscape. ■

Bibliography

Ferrer Carla, Hildebrand Thomas, Martinez-Canavate Celina (eds) (2022), *Touch Wood "Material, Architektur, Zukunft"*, Lars Müller Publishers, Zürich.
Hurst Andreas, Niemz Peter, Zürcher Ernst (2021), *Bauen mit Holz. Klimawirksam und sicher*, DRW Verlag, Leinfelden-Echterdingen.
Kutnar Andreja, Sandberg Dick, Karlsson Olov, Jones Dennis (2021), *Wood Modification Technologies: Principles, Sustainability, and the Need for Innovation*, Taylor & Francis, CRC Press, Boca Raton (FL).
Niemz Peter, Teischinger Alfred, Sandberg Dick (2023), *Springer Handbook of Wood Science and Technology*, Springer Verlag, Berlin.
Sandak Anna, Sandak Jakub, Brzezicki Marcin, Kutnar Andreja (2019), *Bio-based Building Skin*, Springer Nature, Singapore.
Weinand Yves (2016), *Advanced Timber Structures. Architectural Designs and Digital Dimensioning*, Birkhäuser, Basel.





Technology and architectural expression in France and Slovenia

Edited by Cristian Dallere

The selected projects in French and Slovenian territory represent the high degree of experimentation that manifests in these regions in the field of wooden construction. Starting with a redevelopment operation of a public space in Isère, the review moves on to two school buildings that are very different in terms of composition and scale of intervention; additionally, an interesting office building was selected, followed by a residence that explicitly expresses the design and construction potential of cross-laminated timber. The review concludes with a school building in Slovenian territory that features an interesting wooden structure, which determines one of the compositional principles of the entire project.

PNG architectes
Atelier Julien Boidot
Emilien Robin
Ateliers des Cairns
La Manufacture de l'Ordinaire
Atelier 17c architectes
Atelier AMASA
ARREA
KAL A

Doi: 10.30682/aa2412n

PNG architectes

Halle de convivialité

Location:
Coublevie, Isère, France

Chronology:
2021-2022

Project category:
Multifunctional

Photos:
png + atelier des cairns


1

The project was born from the need arising from the municipality of Coublevie to equip itself with a versatile space that can be used for different functions: a market area and a place of sociality for associative events. Being able to work on an existing building within the municipal park was strategic for designing a multifunctional space. The actual state of the building consisted of a series of garages used as storage areas for equipment; the building had notable additions in concrete, which altered its original morphology. The project started with a meticulous study of the existing wooden carpentry; in this way, it was possible to carry out restoration operations on the structure. The project is completed by creating an extension of the roof aimed at protecting the facade and with four large movable doors capable of giving flexibility to the space. The added parts are made of Chartreuse wood (spruce from the Chartreuse massif) and transparent corrugated panels to allow light to enter.


2

Opening picture
Bohinj Kindergarten, ARREA + KAL A, Bohinjska Bistrica, Slovenia, 2023 (photo Luis Diaz Diaz).

Fig. 1
General view of the South-West elevation.

Fig. 2
General view of the North-West elevation.

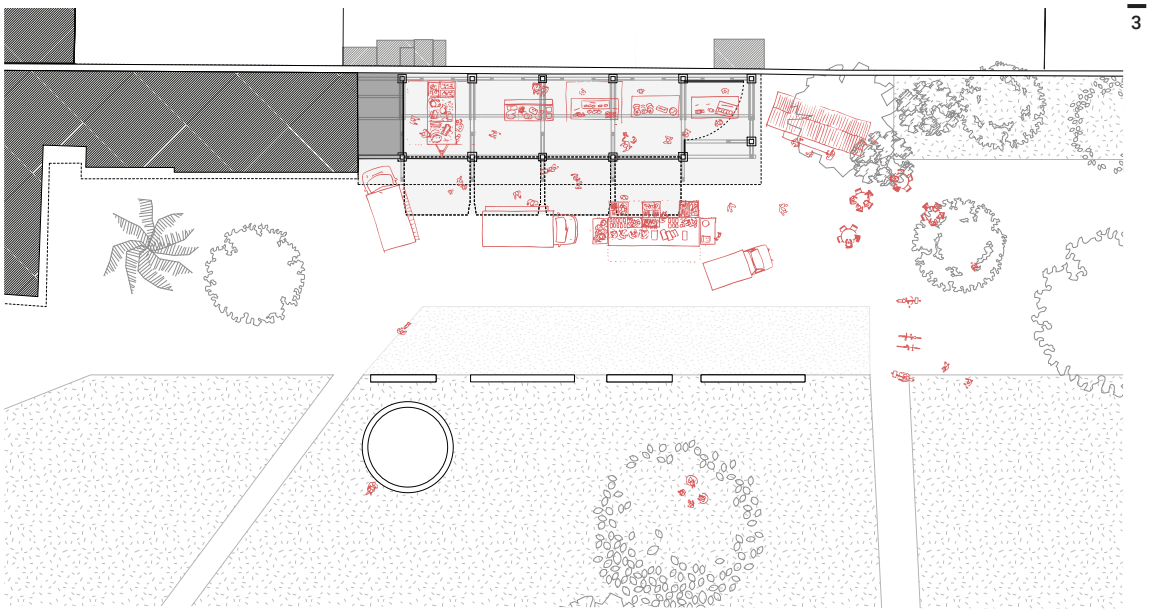


Fig. 3
Plan with one of the possible uses.

Fig. 4
External view of the opening façade.

Fig. 5
Detail of the opening façade.





PNG architectes + Atelier Julien Boidot + Emilien Robin + Ateliers des Cairns

Équipements de Service Public

Location:
Neuvecelle, Haute-Savoie, France

Chronology:
2016-2021

Project category:
Multifunctional

Photos:
png + Clément Guillaume



1

The design for the site along Avenue de Milly proposes a dense and diverse distribution of buildings to maximize the use of the existing land. The different buildings within the lot are arranged to occupy it entirely, favouring multiple accesses from each street. This approach contributes to better integration with the surrounding urban environment. Although developing cohesively, the structures present variations in the roofs, facades, and openings, responding to the need for privacy and functionality. The positioning of the functions considers the relationships with the neighborhood and the surrounding streets, with distinct entrances for each structure. Therefore, a gym, a library, a community centre and a linear garden redefine the main road's edge and connect the lot to the community. Existing school buildings are enhanced through respectful transformations, aiming to reuse spaces without creating a patchwork effect. This dialogue with the past occurs through analogy and contrast for a harmonious and functional result. In this case, wood technology is used for new constructions and interventions on existing school buildings.



2

Fig. 1
External view from East.

Fig. 2
External view of one of the buildings' courtyards.

3

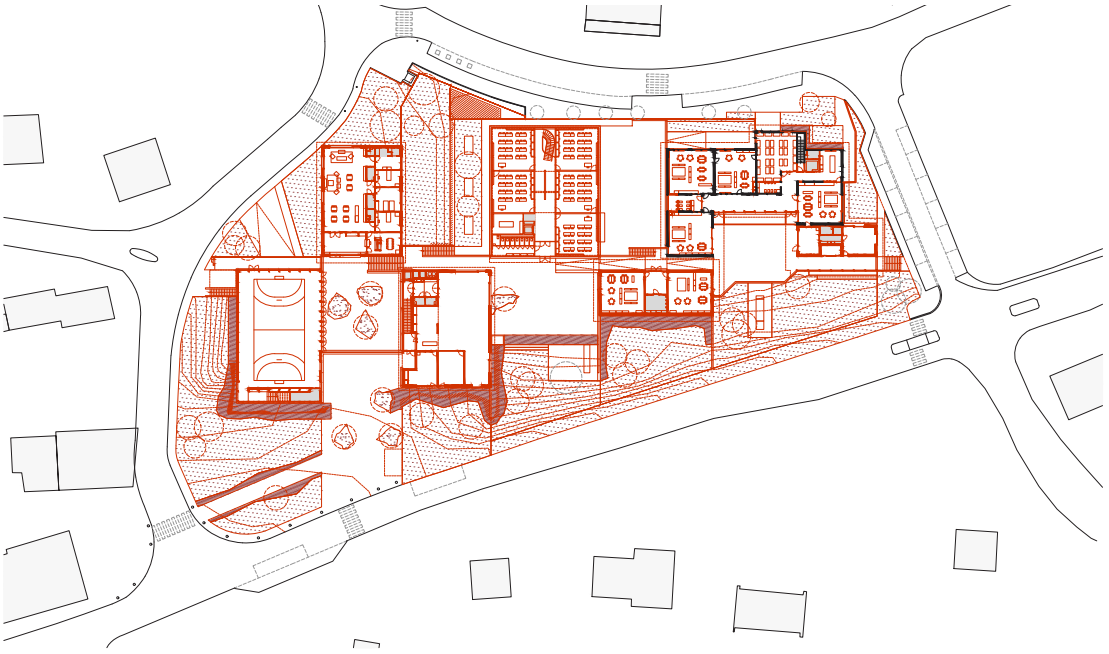


Fig. 3
Ground floor plan.

Fig. 4
Perspective cross section.

Fig. 5
Internal view of the gymnasium.

4



5



La Manufacture de l'Ordinaire

École technique du bois

Location:
Cormaranche-en-Bugey, Ain, France

Chronology:
2022

Project category:
Education

Photos:
LMO


1

The Technical School of Wood seizes the opportunity for expansion by offering a new identity. From a functional point of view, the project is divided into two very distinct areas: the theoretical teaching spaces on the north side and the practical teaching spaces on the south.
Without artifice, the project highlights natural and biological resources and local know-how. The construction timber comes from nearby spruce forests, sawn and cut by students of the woodworking school, run by an active local company. The building, located in the Bugey massif, evokes the Hauteville stone, once used to build the city of Lyon, in a raw and expressive realization of the attachment to the ground and, at the same time, to raising the building. On the ground floor, the base expresses minerality through the dialogue between the light concrete and the Altavilla stone. The wooden building uses different wood species: when it is protected, local spruce is used, the vertical elements on the facade are in Douglas fir, while the horizontal ones are in chestnut. From a thermal point of view, a pellet boiler powers the building and a wood dryer.


2

Fig. 1
Detailed external view of the roof structure.

Fig. 2
External view from the street.

3



4

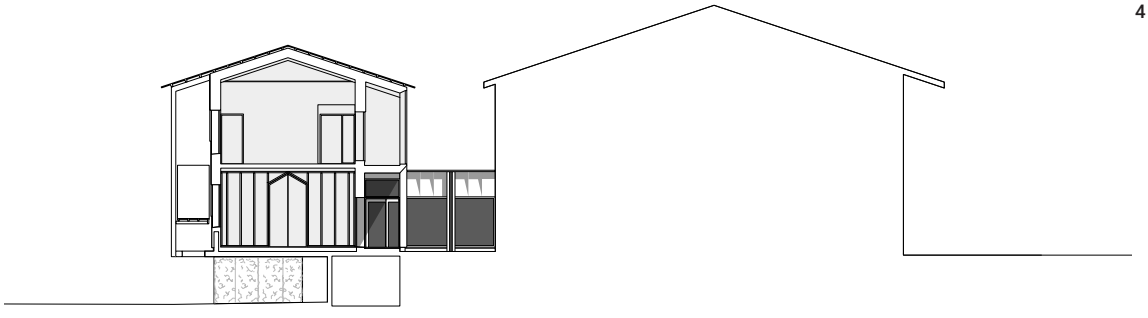


Fig. 3
External view of the South-West façade.

Fig. 4
Cross section.

Atelier 17c architectes

ÖkoFen France Head Offices

Location:
Saint-Baldoph, Savoie, France

Chronology:
2022

Project category:
Office

Photos:
Charly Broyez



The new headquarters of ÖkoFen France is situated on the edge of a natural and protected area, occupying the last developable plot in an old business district. The represents a shift in business building design, integrating social, environmental, and landscape values while providing an efficient workspace. Considerable attention has been devoted to the design of the spaces, focusing on efficiency, cost-effectiveness, and simplicity. The headquarters aims to serve as an efficient and comfortable workspace year-round, fostering collaboration among employees and reflecting the company's identity within its community. As a key player in the French wood industry, ÖkoFen prioritized the use of French solid wood in the project. The design of ÖkoFen's headquarters aligns with the company's values as a manufacturer of boilers utilizing wood industry residues. Materials were selected for their ecological neutrality and low carbon footprint, with solid wood structures for floors and walls. The emphasis was on functional efficiency, durability, and creating interior atmospheres conducive to high-quality work. In 2022 the project won the international "Constructive Alps" award.



Fig. 1
External view from South-East.

Fig. 2
External view of the West elevation.

3

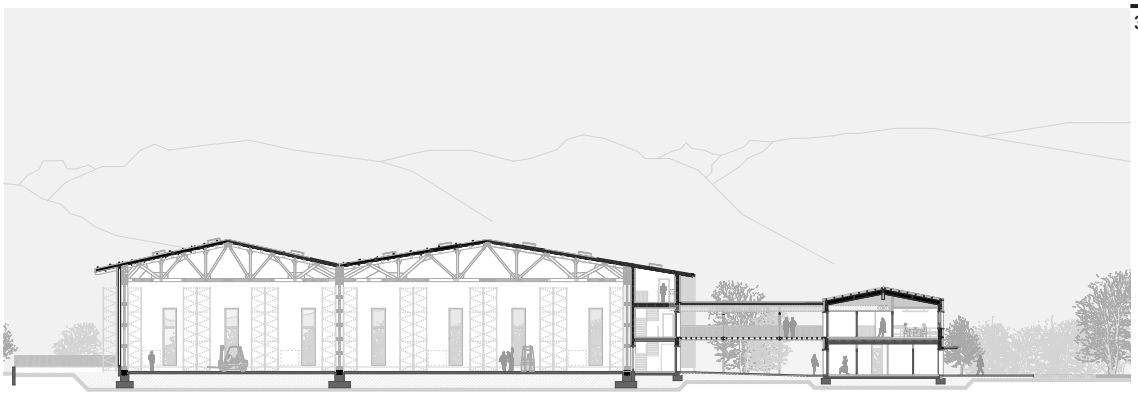


Fig. 3
Cross section.

Fig. 4
Internal view of the warehouse.

4



Atelier AMASA

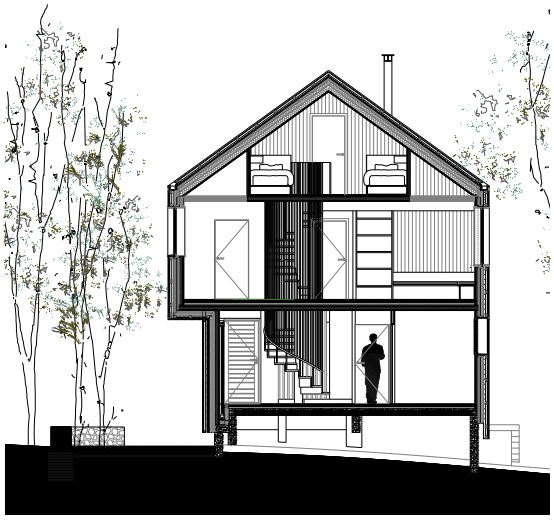
House CLT01 - Les Marquises

Location:
Barcelonette, Alpes-de-Haute-Provence, France

Chronology:
2023

Project category:
Housing

Photos:
Atelier AMASA



The project is rooted in the gap left by an old woodland path between two clusters of trees that the designers proposed to preserve. Laid against the trees that delimit the terrain to the North, the volume of the house – composed of the stacking of 39 CLT panels – extends the southern facade and weaves a close link with the natural elements at the centre of the lot, guaranteeing the remaining land as a garden. From the west, a linear sequence of contiguous spaces (vestibule, distribution, garden) distributes circulation towards the east on the ground floor. The flow and the gaze cross the ground level in its length and guide us towards the garden room located in the southeast corner, whose generous volume opens widely towards the outside. To the northeast, two bedrooms and a bathroom open onto the forest where the morning light filters.
The distribution of a functional program articulated in a limited surface guides the search for compactness and the suppression of circulation in favour of habitable transition spaces. The spiral staircase, in addition to placing the public program on the first level, responds to the client's desire for a cabin house.



Fig. 1
Cross section.

Fig. 2
General view of the context.



Fig. 3
Internal view of the living room.



Fig. 4
External view of the North-West façade.

ARREA + KAL A

Bohinj Kindergarten

Location:
Bohinjska Bistrica, Slovenia

Chronology:
2023

Project category:
Education

Photos:
Luis Diaz Diaz



1

The kindergarten in Bohinjska Bistrica is located on the outskirts of the largest settlement in the Bohinj Valley, Slovenia. It is situated on its urban boundary, next to the Dr. Janez Mencinger primary school building and the Church of St. Nicholas. The new building and its surroundings have been designed in response to the programmatic and spatial challenge of how to provide spaces for social interaction and accessible choices for children. The project is organized around a succession of interconnected technical cores while being conceived as a continuous playground that integrates indoor and outdoor spaces. The buildings gradually reduce their size. The enormous two-story volume is located to the west, close to the city and similar in scale and proportion to the school nearby. Meanwhile, the complex decreases to the east, reaching its closest proximity to nature and the rural environment at the eastern end, which opens fully to the landscape. The construction takes the great local Slovenian tradition of timber construction as an example, with the hayrack as its most representative structure. The same strategy is followed in all three buildings: three high longitudinal beams that collaborate with structural framing sections to support the roof. The façade cladding in larch provides a high natural resistance to decay.



2

Fig. 1
External view of the East façade.

Fig. 2
General view of the buildings.

Fig. 3
Cross sections.

Fig. 4
Axonometric view of the project.

Fig. 5
External view of the summer classroom.

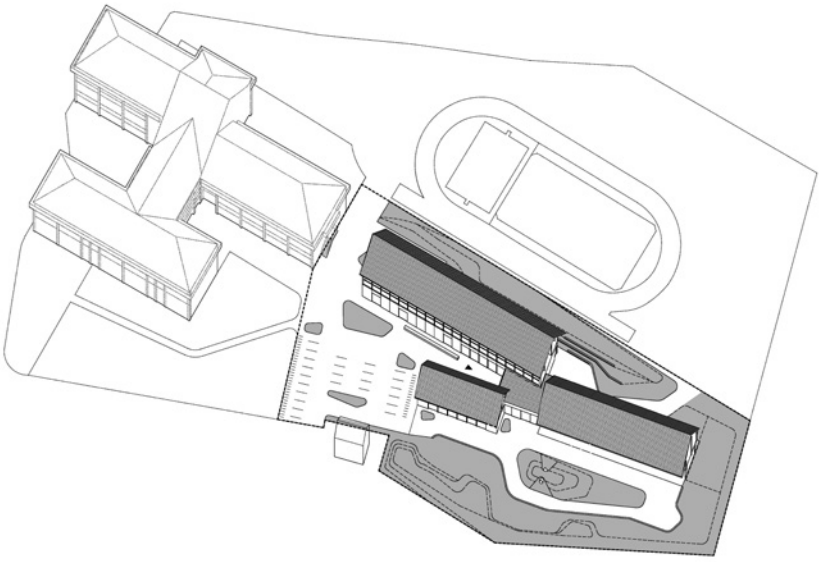
Fig. 6
External view of the entrance.

Fig. 7
Internal view of the vertical connection system.

3



4



5



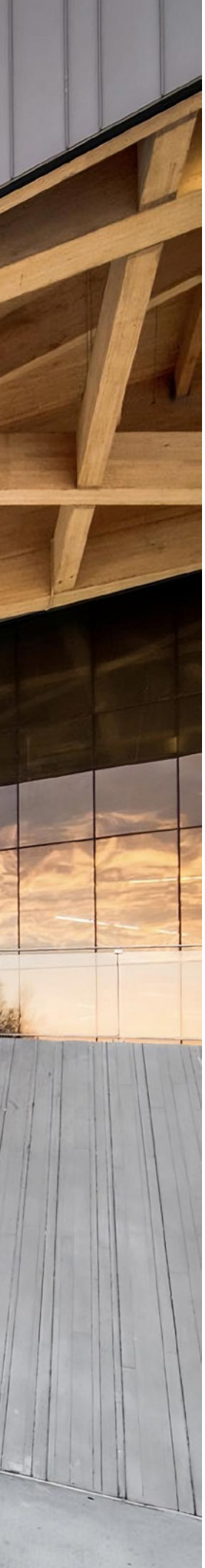
6



7







Evolving Perspectives: the resurgence of wood in Quebec architecture

Over the past two decades, Quebec has undergone a radical transformation in its approach to using wood in architecture, spurred by trade constraints on wood exports to the United States. This evolution is the outcome of synergistic efforts that have facilitated a transition resulting in significant technological and architectural advancements. Historically, Quebec's vast forest resources have played a pivotal role in the development of local timber construction, particularly through traditional timber frame techniques. However, the 19th century witnessed a shift towards light-frame construction methods like the Balloon Frame, driven by industrialisation and urbanisation. By the mid-20th century, concrete gained dominance, the fruit of prioritising aesthetics over ideology in architectural design, especially in Montreal, where concrete structures flourished. The 1980s trade dispute with the United States marked a turning point, fostering innovation and a paradigm shift in wood use.

Collaboration between industry and academia, exemplified by the Krüger Pavilion and the founding of FP Innovations, has propelled large-scale wood construction forward. Cecobois further supports this trend by facilitating access to technological innovations. This era of change highlights both the potential and limitations of wood in architecture, showcasing its role as a versatile and eco-friendly material that can enhance architectural design while facing technical challenges that sometimes limit its visibility and application.

Gianpiero Moretti

Since 2003 he has been a professor of Architectural and Urban Design at the School of Architecture of Laval University, in Canada. Between 2013 and 2017 he was director of the same faculty. Throughout his professional career, he has constantly combined creative research activities with the practice of architecture. This approach aims at a broad understanding of the built environment and the cultural practices that produce it. Through the establishment of a close link between research, teaching, and practice, possibilities for synthesis open up between theoretical knowledge from research and the conditions that determine the realisation of innovative built environments.

Keywords

Timber architecture, innovation, contemporary architecture, Canadian architecture.

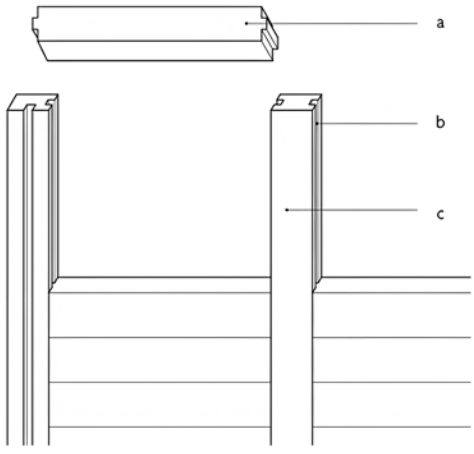
Doi: 10.30682/aa2412o

Quebec, and Canada in general, possess a significant forest resource, representing 2.2% and 8.6% of the world's forests respectively (Government of Quebec, 2023). Historically, despite the vastness of the territory, access to this resource was facilitated by transportation along major rivers to processing sites near rapidly growing cities. This abundance of resources has played a crucial role in the establishment of local timber as a primary resource for direct building construction, primarily through the timber frame technique. From the 17th to the 19th century, solid timber was widely used in house construction. Notarial records demonstrate the diversity of methods used for timber construction and the various terms used to describe these building techniques. Structural elements of such houses were assembled both vertically and horizontally (Varin, 1992) (Figs. 1 and 2).

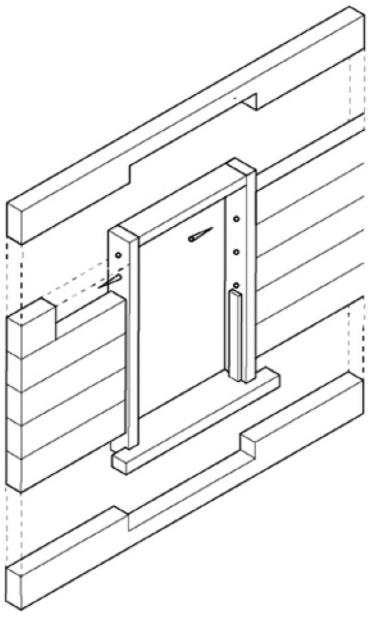
As in other parts of North America, the 19th century saw industrialisation and urban population growth contribute to the emergence of light-frame construction (Balloon Frame), a technique that allowed buildings to be constructed with an unskilled labour force, unlike the timber frame method. Additionally, for residential buildings, the small size and light weight of timber pieces allowed for a single worker to construct the frame, making the process highly cost-effective (Sprague, 1981).

In the 1950s, the widespread adoption of concrete followed advancements made during the war in large-scale prefabrication and post-tensioning techniques, which increased the material's strength by stressing the reinforcements. In the field of architecture, the focus shifted towards aesthetics rather than ideology, with more modern tastes taking precedence. Concrete became the preferred material for architects seeking greater expressiveness. During this period, Montreal was recognised as the North American city producing the most spectacular concrete structures, fully leveraging the material's potential, thanks in part to companies like Francon and the Canadian subsidiary of Schokbeton established in Saint-Eustache since 1962. This reputation was built on projects such as Habitat 67, Place Bonaventure, La tour de la Bourse, and the new Montreal metro stations (Van Laethem, 2014). During this period, wood was primarily used for small-scale residential construction. In response to this significant shift, players within the wood in-

1



2



Opening picture
Stade de Soccer de Montréal, exterior view (photo Olivier Blouin).

Fig. 1
Sliding dovetail joint / a. Solid wood piece cut into a tenon, b. Groove, c. Post (Varin, 1992).

Fig. 2
Openings defined by door frame posts (Varin, 1992).

dustry banded together with the founding of the Canadian Wood Council in 1959. Representing hundreds of manufacturers across Canada, this organisation quickly became a key reference point for establishing codes and standards. The publication of a wood construction manual greatly facilitated the dissemination and implementation of techniques for various wood construction systems.

A pivotal moment in wood usage was undoubtedly the trade dispute between Canada and the United States that began in the 1980s and culminated in 2000 with the imposition of export duties on primary wood products to the United States. This crisis opened the door to a true paradigm shift as innovation became a fundamental element in exploring viable alternatives.

In Quebec, at Université Laval's Faculty of Forestry, Geography, and Geomatics, the Gene-H.-Kruger Building was constructed between 2003 and 2005 (Paul Gauthier + Gallienne Moisan Architectes / ABCP Architecture). This building served as a hub for a pan-Canadian consortium involving four universities: Laval University, University of British Columbia, University of Toronto, and University of New Brunswick, along with Forintek Canada, a private wood products research institute. Spanning two levels, the Kruger Pavilion houses conference and meeting rooms, teaching spaces, offices, and accommodates 18 laboratories (10 heavy-duty and 8 light-duty). The Kruger Pavilion is home to the Wood Research Centre, catering to graduate students in engineering and wood sciences across all three levels of study, as well as hosting the NSERC Industrial Research Chair in Structural and Appearance Engineered Wood. Notably, this facility represents the largest wood transformation research hub in Eastern Canada. Research topics covered range from wood anatomy to secondary processing and machining, encompassing analytical chemistry, polymer and adhesive chemistry, wood physics, timber processing, mechanical testing, composite panels, and wood drying.

At the time of its construction, this research centre served as a true manifesto for wooden construction. A range of bioclimatic strategies were integrated into the project to provide users with better control over their work environment and to reduce energy consumption. The building's orientation and layout were designed to optimise outdoor microclimates, natural lighting, passive cooling, and passive solar heating. The project was also optimised for sustainability through a collaboration with the GRAP (Groupe de Recherche en Ambiances Physiques) at the School of Architecture, Université Laval (Fortier, 2010).

The framework features exposed glued-laminated timber beams and columns in the public areas of the building, while traditional wood framing is used in other areas. Interior finishes include softwood decking and plywood, oriented strand board (OSB) panels, maple veneers, white pine wall protection strips, solid maple panels in the conference room, and hardwood floors in the offices. As for the exterior cladding, it consists of processed spruce boards stained grey (Fig. 3).

The push towards innovation also led to the reorganisation of various research entities in Canada. Forintek Canada Corporation (founded in 1918), the Pulp and Paper Research Institute of Canada (Paprican, founded in 1925), and the Forest En-

3



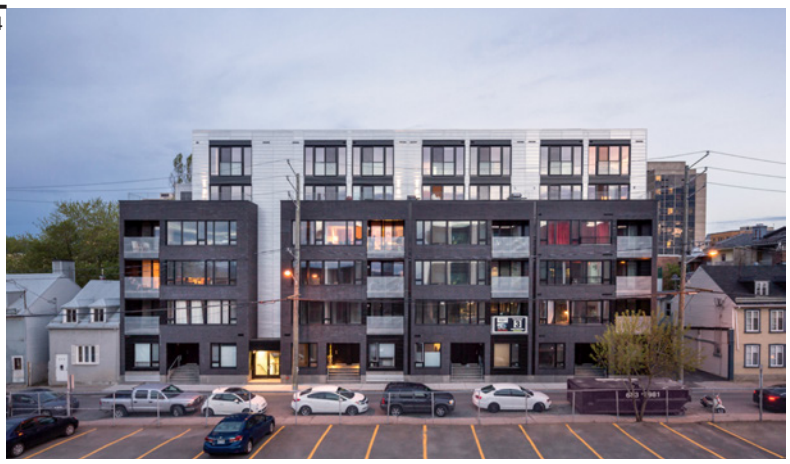
Fig. 3
Project "Origine", Quebec City (photo Stéphane Groleau).

gineering Research Institute of Canada (FERIC, founded in 1975) merged to form FP Innovations in 2007. FP Innovations is a not-for-profit private R&D organization that conducts research in the pulp and paper industry, forest operations, wood products, and bio-sourced products. FP Innovations employs over 400 specialists across Canada and operates with an annual budget of $76 million. Its roster of members includes 180 industry companies, with its board of directors representing industry members as well as provincial and federal governments. The organisation's headquarters are in the Montreal region of Quebec, with main research centres in Vancouver, Quebec City, and Pointe-Claire, along with regional offices across Canada.

In 2008, following extensive consultations, the Government of Quebec launched a strategy to promote the use of wood in construction. This initiative aimed to encourage the use of wood as an eco-friendly and renewable construction material while boosting the province's forestry industry. The strategy included financial incentives to promote wood use in residential, commercial, and institutional construction projects. Additionally, awareness and training programs were implemented to educate architects, engineers, and builders about the environmental and technical benefits of wood (Government of Quebec, 2008).

In the same year, in Quebec, the establishment of Cecobois added another significant player in promoting the use of wood for the construction of large buildings. This organisation, formed through a collaboration among industry professionals, developers, engineers, and architects, aims to support Quebec stakeholders involved in commercial, institutional, industrial, and multi-residential wood construction projects. Cecobois provides them with various tools including technical guides, case studies, and advisors who can assist at every stage of the design process for buildings or structures using wood.

4



A fertile ground for architectural exploration

The political commitment and establishment of research and dissemination organisations in the early 2000s have facilitated the implementation of many innovative architectural projects.

In 2014, the residential project "District 03" (Éric Pelletier Architecte / Lemay) (Fig. 4), a 6-story build-

5



ing constructed with mass timber panels, was completed in Quebec, marking a first in North America. Spanning a total area of 5,010 m^2, the development comprises 53 units and features massive cross-laminated timber panels, with some left exposed. Initially, the plans called for exposed concrete interiors for both phases of the building. However, an analysis suggested that the soil would not support this without significant piling operations. This led the architects to revise their plans to incorporate wood, which required no piling for the foundations. Despite equivalent structural capacity and volume, the weight of wood is only 20% of that of concrete.

Another challenge of this project involved maximising the exposed surfaces of the wood structure. 50% of the ceilings and 20% of the walls are left exposed, accounting for 40% of the project's total surfaces. The prevailing building code at the time would have only allowed 10% of surfaces to be exposed wood. However, laboratory tests demonstrated that fire resistance requirements were met, making the approach institutionally acceptable. This transformation enabled the integration of wood as a defining architectural element of District 03, harnessing its positive carbon footprint (Cecobois, 2015).

In a more complex scenario, for the "Origine" project (2017), a 12-story residential building constructed in Quebec City, professionals had to demonstrate that a wooden structure of such scale could meet the prescriptive requirements of the Quebec Building Code for performance and safety. In 2014, during the early stages of the project, the acceptable solutions under the prevailing Quebec Building Code stipulated that a building exceeding four stories must be of non-combustible construction, thereby excluding wood.

To increase the number of wooden floors, designers had to submit a request for equivalent measures to the Régie du bâtiment du Québec (RBQ) and demonstrate that these measures align with the performance objectives and functional statements of the Code. Through the Tall Wood Building Demonstration Initiative launched in 2011 by Natural Resources Canada and the Canadian Wood Council, designers developed construction solutions that were tested in laboratories at FP Innovations and the National Research Council of Canada to prove that the 12-story wooden structure would be as effective and safe as a non-combustible building designed according to the Code's acceptable solutions (Construire en Bois, 2018). The RBQ accepted the request for equivalent measures and incorporated them into a guide entitled "Mass Timber Buildings of up to 12 Storeys", serving as a pre-approved equivalent solution and providing guidelines for constructing wooden buildings compliant with the Quebec Building Code.

The innovative feature of the "Origine" (Yvan Blouin Architecte) project lies in its lateral resistance system against wind and seismic loads, entirely supported by mass timber instead of relying on reinforced concrete elements like other tall wooden buildings. With both the lateral and gravity load-re-

6



Fig. 4
Project "District 03", Quebec City, exterior (photo Stéphane Groleau).

Fig. 5
Project "Origine", Quebec City (photo Stéphane Groleau).

Fig. 6
Stade de Soccer de Montréal, interior view (photo Olivier Blouin).

7



sisting systems made of wood, this innovation made the building the tallest structure with a 100% wood structural system at the time of construction. Unfortunately, due to the complexity of construction and the necessity to meet fire resistance requirements, the magnificent wood elements are largely concealed behind non-combustible cladding, significantly limiting their visibility (Fig. 5).

This endeavour of experimentation and dissemination has certainly contributed to the increasing use of wood in larger public buildings. This is exemplified by the Montreal Soccer Stadium (2015) (Lam, 2016) (Fig. 6), designed by the firm Saucier + Perrotte in close collaboration with the engineers at Nordic Structures. The integrated design resulted in a structural grid that optimises the sizing of structural elements. This structure is composed of cross-laminated timber (CLT), using primarily local black spruce. The main roof is supported by thirteen glulam and CLT box beams, each measuring 69 metres long. The flexibility of the structure allows for the integration of mechanical systems due to the varying heights of the elements, providing space for ventilation. In this case, wood becomes a defining architectural element while also resolving the structural challenges of large spans.

Furthermore, wood is now being creatively used even in industrial buildings, as seen in the case of the Smart Mill headquarters (2021) (Atelier Guy Architectes). This building serves as a technological showcase highlighting the use of wood. Designed with a glulam structure and Eastern cedar cladding, the building houses both offices and a production space. The production area, a large open volume with significant height, is completely unobstructed and covered by prefabricated arch-shaped trusses spanning 22 metres. As for the administrative section, it spans two levels and surrounds an interior courtyard. The regularly spaced wooden columns serve a dual function: supporting the roof and anchoring the glass panels of the facade. In this project, wood is fully exposed and serves as the defining architectural element (Figs. 7 and 8).

Figs. 7-8
Smart Mill Factory, Lévis, exterior and interior views (photo Atelier Guy).

Innovation: Balancing Necessity and the Desire to Showcase Wood in Architecture

Since the early 2000s, a radical transformation has been underway regarding the use of wood in architecture in Quebec. Triggered by constraints related to tariffs imposed on wood exports to the United States, this transformation is the result of several synergistic actions that have facilitated this transition and led to remarkable outcomes, both technologically and architecturally.

Firstly, the synergy between industry and academia (Krüger and Université Laval) paved the way for the construction of the Krüger Pavilion, a facility equipped with state-of-the-art resources that catalysed wood research and technological innovation in Quebec, and more broadly in Canada. This in-

8



itiative was undoubtedly supported by the political will expressed in Quebec's strategy for wood use in construction, implemented in 2008.

In the same spirit of collaboration between research and industry, the establishment of FP Innovation has played a crucial role in advancing the use of wood in large-scale buildings in recent years. As an applied research centre with advanced laboratories and many researchers, FP Innovation has made it possible to test innovative solutions, as seen in the "Origine" project, contributing to feasibility verification and updates to construction codes. This step remains fundamental for promoting wood use in large-scale construction.

Additionally, Cecobois, by supporting designers through publications, training, and specific consultations, has facilitated access to technological innovation and contributed to its application in large-scale architectural projects. This significant network is reflected in numerous projects that have contributed to a paradigm shift in wood use, placing it at the forefront of technological and aesthetic considerations.

This period of change and innovation prompts new reflections on the potential and limitations of using this eco-friendly material in architectural projects. In some cases, when pushed to the extreme, wood can achieve a balancing act that enhances architectural design. In other cases, technical challenges may lead to wood fading from architectural language, relegating it to a role as a lightweight and eco-friendly structural component. ■

Bibliography

Cecobois (2015), *District 03: le plus haut multi-résidentiel de l'est du continent*, Cecobois, Québec.
Construire en bois (2018), «Origine, un pionnier des structures 100% bois de grande hauteur», in *Construire en bois*, vol. 10, n. 2, printemps 2018.
Fortier Richard (2010), «Un bâtiment vert affichant six années d'exploitation au compteur: Le pavillon Gene-H. Kruger de l'Université Laval», in *Voir Vert*, 5 October 2010.
Gouvernement du Québec (2023), *Chiffres clés du Québec Forestier*, Gouvernement du Québec, Québec.
Gouvernement du Québec (2008), *Stratégie d'utilisation du bois dans la construction au Québec*, Gouvernement du Québec, Québec.
Lam Elsa (2016), «Soccer Star: Stade de soccer de Montréal, Saint-Michel Environmental Complex Park», in *Canadian Architect*, 16 June 2016.
Sprague Paul Edward (1981), «The Origin of Balloon Framing», in *Journal of the Society of Architectural Historians*, vol. 40, n. 4, pp. 311-319.
Vanlaethem France (2014), «Un matériau mal aimé mais à découvrir», in *Le Devoir*, 14 October 2014.
Varin François (1992), «Les maisons en pièce sur pièce», in *Continuité*, n. 54, pp. 44-47.

cristian **dallere**/matteo **tem**
guido **callegari**/davide mari
roberto **dini**/gianpiero **more**
marion **sauter**/joachim **mo**
eleonora **gabbarini**/cristian

npestini/luca **caneparo**/
a **giachino**/franco **piva**/
tti/nicola **braghieri**/
roder/václav **šedý**/
dallere

2. STORIA, TECNICA, FIGURAZIONI





Mito, tipo e destino della casa mista nelle Alpi centrali

Myth, type and fate of the mixed house in the central Alps

Tacitus' La Germania is a crucial foundation for any literary analysis of the origins of the domestic constructions in the Alps, where two cultures converge: that of the German log builders and the Latin stone masons. These narrative gains strength from the observation that two distinct settlement typologies are linked to these construction traditions: the former do not live in villages but occupy the territory in a scattered manner with rough constructions, while the latter form urban centres built more civilly with worked stones and bricks. The Alps represent a geographical border, an indefinite, permeable, and absorbent watershed that has facilitated a continuous exchange between these cultures since ancient times. The coexistence of stone and wood is, in fact, the defining characteristic of the Alpine house, particularly in the central Alps. The relationship between the wooden and stone parts of the se buildings assumes the value of a collective ritual. This ritual, celebrated in architecture, expresses the social life, economy, and nature of its territory.
The "mixed type" house remained a subject of incessant exploration throughout the twentieth century and the focal point of a heated and fruitful cultural debate, just as the Mediterranean house represented the model of eternal modernity for the rationalist architects of the twentieth century. The essay explores the potential of the Alpine "mixed" house as representative of a model of enduring environmental sustainability.

Nicola Braghieri

Architect, PhD, he lives and works between Lausanne and Geneva. Between 2003 and 2010 he taught at the ETH in Zurich, at the EPFL in Lausanne, at the faculty of architecture of the University of Genoa and at the TUD in Darmstadt. He is currently professor at the École Polytechnique Fédérale de Lausanne EPFL.

Keywords

Construction culture, settlement culture, central Alps, stone and wood.

Doi: 10.30682/aa2412p

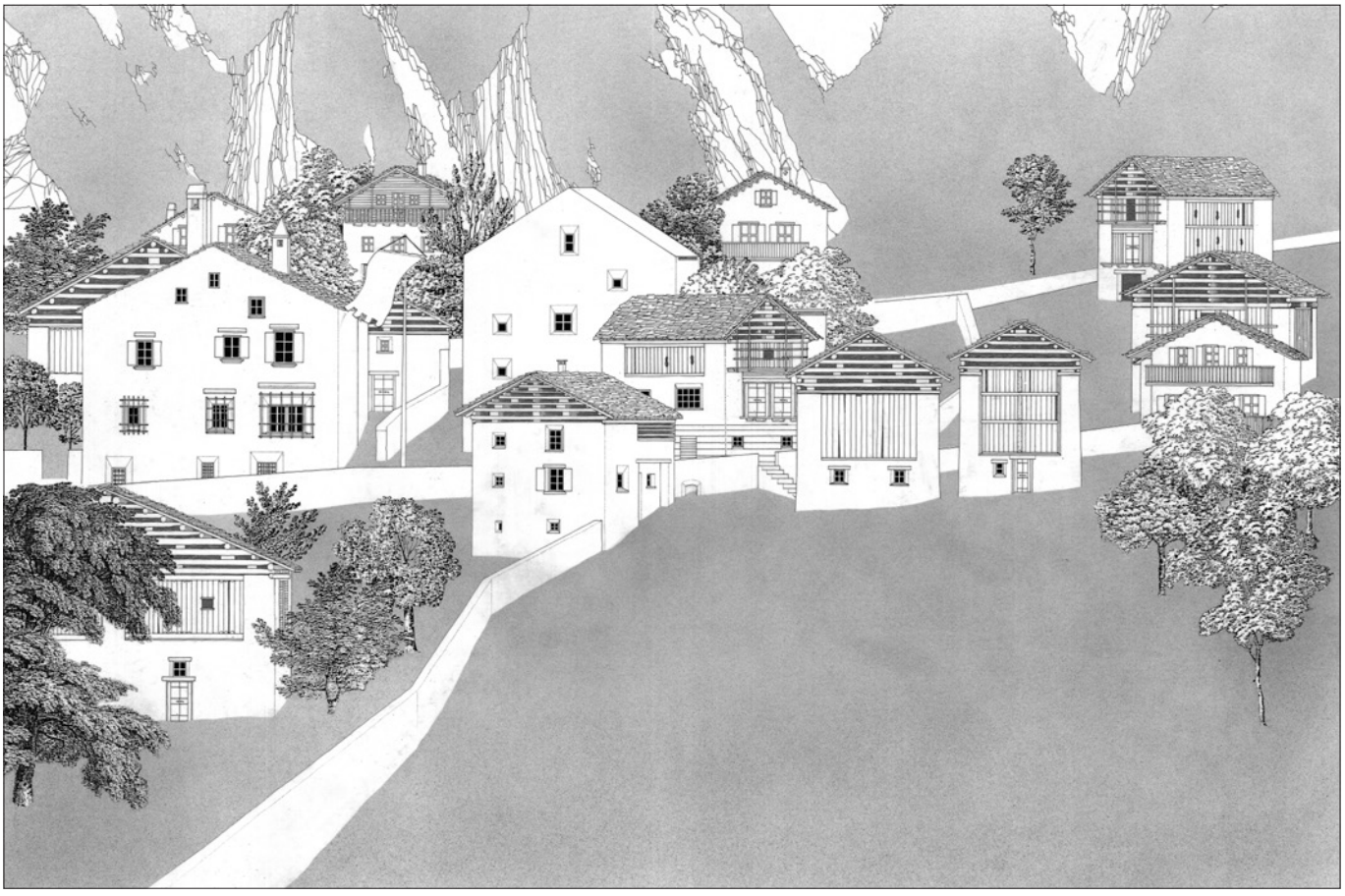
È abbastanza noto che i popoli della Germania non abitano in città, ne amano case unite fra loro. Vivono separati qua e là dove una sorgente, un campo, una selva li attrasse. Non costruiscono villaggi con edifici connessi e aderenti a modo nostro; ognuno circonda la sua casa di spazio libero, sia per difesa contro gli incendi eventuali, sia per incapacità di costruire. Non vi è fra loro neppure l'uso delle pietre e delle tegole; per tutti i bisogni usano il legname greggio senza bellezza nè [sic] piacevolezza, diligentemente ricoprono alcuni luoghi di una terra così fine e splendida da imitare pitture e disegni colorati.

Tacito, 1928

Tutte le immagini sono ridisegni dell'autore di tipologie miste di casa retica e rilievi del villaggio di Soglio nel Canton Grigioni, 1992-1994.

Mito

In questo passaggio, Tacito riprende quanto solo accennato da Giulio Cesare nel *De bello Gallico* e presumibilmente Plinio il Vecchio nella perduta *Bella Germaniæ*, cioè come abitavano le tribù alemanne. Tra queste gli Elvezi e i Reti, con i quali erano venuti in contatto attraversando le Alpi. La Germania di Tacito è il più importante testo organico a carattere etnografico dell'antichità oggi pervenuto. Scritto in epoca imperiale, scoperto nel primo umanesimo, riscoperto da Filippo Tommaso Marinetti in una traduzione autoproclamata "perfetta, agile, piacevole precisa" e dileggiata da Antonio Gramsci come "pacchiana", è divenuto per il suo importante valore documentario oggetto di caccia ossessiva e forsennata da parte di Heinrich Himmler e la sua Deutsche Ahnenerbe fino ad essere pure al centro di una missione delle SS che cercò invano di im-



possessarsi militarmente della sua prima trascrizione originale. *La Germania* è un testo fondamentale perché tratta nel dettaglio i caratteri delle popolazioni tedesche, delle loro abitudini e della loro maniera di costruire e decorare gli edifici. Per questa e per altre ragioni, il testo è base imprescindibile per fondare ogni analisi letteraria sull'origine della casa delle Alpi, luogo dove due culture costruttive si incontrano. In un paio di capoversi, Tacito, romano di origine probabilmente gallica, esplicita le differenze tra i due popoli: i tedeschi sono assemblatori di tronchi e i latini sono costruttori in pietra. La narrazione prende forza dalla constatazione che ai due universi costruttivi si legano due tipologie insediative differenti: i primi non abitano in villaggi occupando in maniera sparsa il territorio con costruzioni grezze, "senza alcuna ricercatezza estetica o artistica", mentre i latini "si raggruppano" in nuclei urbani edificati più civilmente con pietre lavorate e mattoni. Le Alpi rappresentano un punto di confine geografico, uno spartiacque indefinito, permeabile e assorbente. Tra le due culture, a loro volta egemone colonizzatrice e resistente colonizzata, sono stati tuttavia più i momenti di scambio e fusione che di conflitto e disgiunzione. In ampie zone la cultura dominante ha capitolato alle necessità imposte dalla natura, in altre ha assorbito e fatto proprio il costume dei sottomessi, quasi ovunque tuttavia le due si sono vicendevolmente assimilate. In effetti, Jakob Hunziker sottolinea che benché «la costruzione in legno sia diffusa in tutta la regione alpina, finora non è stata dimostrata la sua esclusiva origine tedesca. D'altra parte, è però assodato che la costruzione in legno tedesca si incontrava, un tempo, ininterrottamente tra il Baltico e le Alpi, mentre in tempi storici nessun altro popolo romanzo adottò tale metodo di costruzione senza l'influsso tedesco».

Tipo

La coesistenza di pietra e legno, a prescindere dalle singole particolarità locali, è il carattere che definisce l'identità della casa alpina, in particolar modo delle Alpi centrali, tra il Vallese e il Sud Tirolo. Da un lato la costruzione in muratura, generalmente espressa attraverso una "forma plastica" uniforme, dall'altro la struttura assemblata in legno, nelle sue varianti del *Fachwerk* e del *Blockbau*, quintessenza della "forma funzionale". La struttura in legno non è meramente un "fatto tecnico", ma assume un significato simbolico nella definizione dell'identità binaria dell'edificio. Il rapporto tra le due parti dell'edificio assume il valore di un rito collettivo.



Casa a Cimagranda, XVII sec., San Giacomo Filippo, Valchiavenna, Lombardia (I)

Casa a Zoccàda, XIX sec., Tartano di Val Corta, Valtellina, Lombardia (I)

Casa a Fumero, 1899, Sondalo, Valtellina, Lombardia (I)

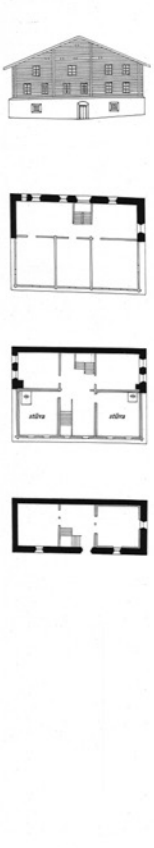
Saalhaus "Chastè sur En", XVI sec., Zuoz, Engiadina Bassa, Graubünden (CH)

Casa Andreoli, XVII sec., Sûr l'Era di Samolaco, Valchiavenna, Lombardia (I)

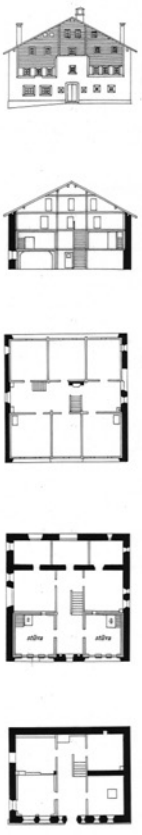
"Kindschihus", 1559, Frauenkirch, Davos, Graubünden (CH)

Hütte und Stall, XVIII sec., Maiensa ß Saliaz ob Bergün/Bravuogn, Albula, Graubünden (CH)

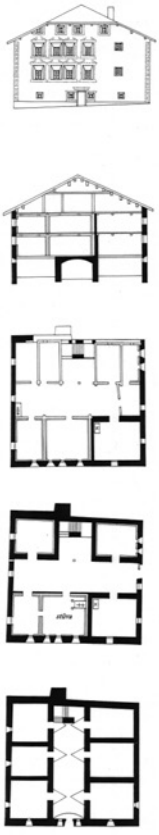
Burgerhaus, XVIII sec., Zillis Reischen, Rheinwaldtal, Graubünden (CH)



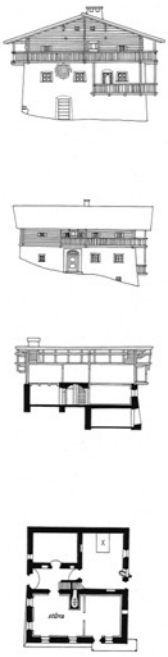
Haus Veraguth, 1606, Campsut, Hochtal Avers, Graubünden (CH)



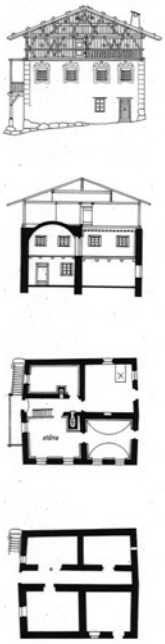
Haus in Pürterhof, 1721, Pürt, Hochtal Avers, Graubünden (CH)



Podestatsch-Hus, 1664, Podestashaus, Hochtal Avers, Graubünden (CH)



Feuerhaus Stainl, 1629, Muls, Sarnatal, Südtirol (I)

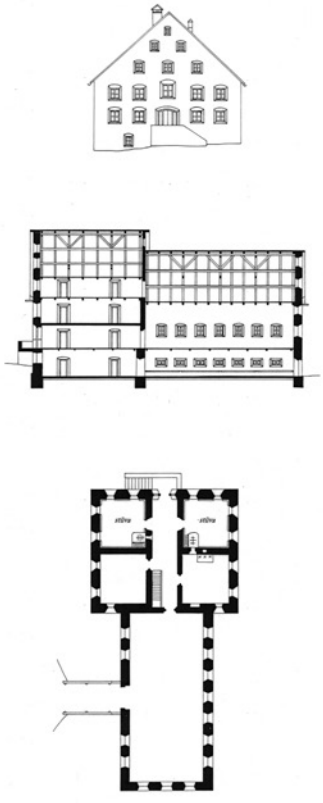


Feuerhaus Graf am Bichl, 1666, Essenberg, Sarntal, Südtirol (I)



Chesa Florian Franziscus, 1794, Bos-cha (Ardez), Engiadina Bassa, Graubunden (CH)

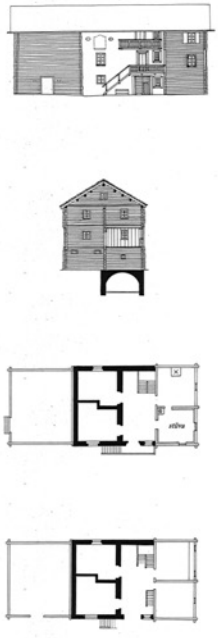
Burgerhaus, 1606, Guarda, Engiadina Bassa, Graubünden (CH)



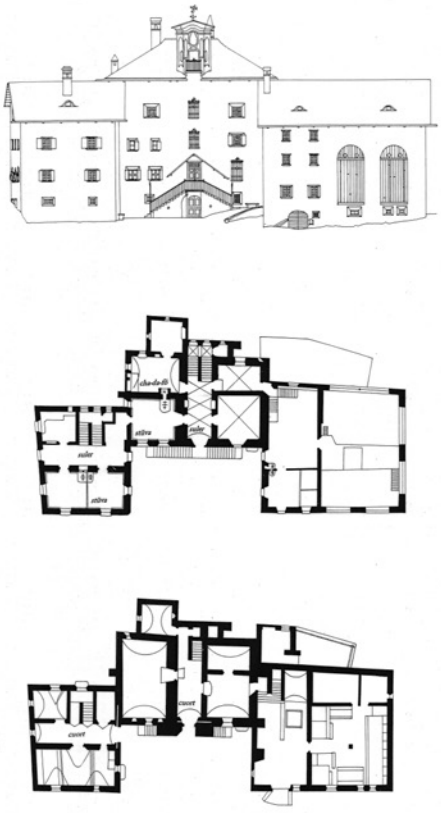
Acla Serlas, 1827, Val Chamuera, Oberengadin, Graubünden (CH)



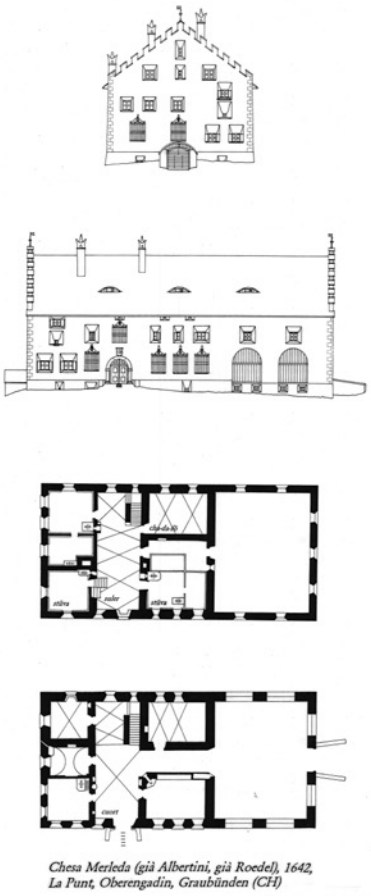
Cà Bardàssa, 1474, Fraciscio di Campodolcino, Valchiavenna, Lombardia (I)



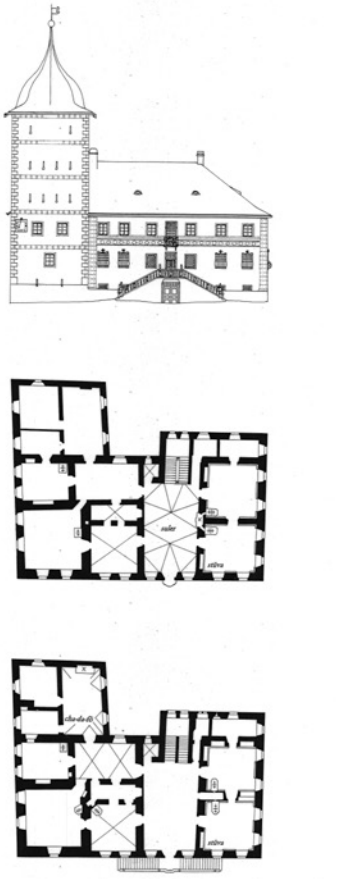
Casa al Cantón, 1615, Livigno, Bormiese, Lombardia (I)



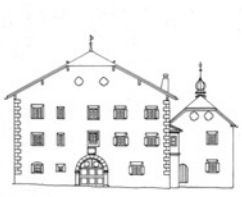
Haus Puolt, 1766, Zuoz, Oberengadin, Graubünden (CH)

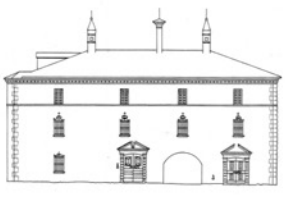


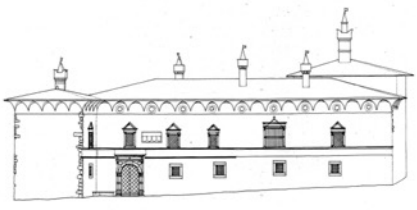
Chesa Merleda (già Albertini, già Roedel), 1642,
La Punt, Oberengadin, Graubünden (CH)

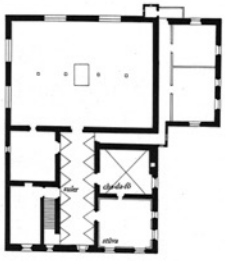


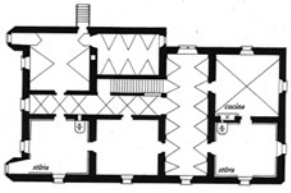
Schloß Planta-Wildenberg, ?, Zernez, Engiadina Bassa, Graubünden (CH)













Chesa Tramér (già Capol), XVII sec., Sta. Maria in Müstair,
Val Müstair, Graubünden (CH)

Casa Mengotti, XVII sec., Poschiavo, Val di Poschiavo, Canton Grigioni (CH)

Palazzo Besta, XV sec., Teglio, Valtellina, Lombardia (I)

Rito celebrato nell'architettura, espressione della vita sociale, dell'economia e della natura del suo territorio.
La dicotomia tra le due culture costruttive e insediative trova la sua sintesi elementare nel carattere della cosiddetta *Gotthardhaus*, e la sua apoteosi nella *Chesa Engiadinaisa*.
La prima è una tipologia mista predominante tutto l'arco alpino del quale il passo del Gottardo sembrerebbe evocare simbolicamente il centro geografico di una linea ideale di spartiacque tra pietra e legno… se non che la *Gotthardhaus* formalizza al contrario proprio la fusione di quelle due differenti culture, culture che Tacito aveva dipinto come antinomiche. Ciò che la caratterizza dalla comune casa delle Alpi orientali o occidentali, nella quale sopra un basamento massiccio in muratura è montata una struttura lignea, è che le due parti non sono solo sovrapposte, ma sono accostate in verticale, spesso con la porzione in muratura a monte e quella in legno a valle. La parte in legno è generalmente utilizzata per la residenza, il fienile e il granaio, mentre la parte in pietra per la cucina, le stalle, la cantina per la stagionatura del formaggio e da altri locali funzionali. Nella parte orientale delle Alpi, la struttura del tetto, adibita a fienile, è sovente realizzata con la più complessa e leggera tecnica della costruzione a telaio. La casa mista soddisfa la funzione di protezione da fuoco e acqua, alloggiando il camino nella porzione in muratura e proteggendo la parte a monte dalle valanghe e dall'umidità.
La casa dell'Engadina è considerata una raffinata evoluzione del tipo elementare della casa del Gottardo. Nel bel libro dedicato alla Casa rurale svizzera, Heinrich Brockmann-Jerosch ben puntualizza che «è generalmente considerata una casa in pietra, ma questo vale solo per il seminterrato, la cucina e la chaminade [sic, il locale accanto alla cucina dove si trattano e lavorano gli alimenti per la conservazione], che sono costruiti con volte in muratura. Ma il sulèr [ampio locale al centro della casa, una specie di corte coperta dove si tosano le pecore, si taglia la legna, si tesse la canapa, e dove i bambini giocano, si tengono matrimoni, banchetti e balli], la camera da letto e il piano superiore sono costruiti interamente in legno, molto spesso con travi semplicemente sgrossate. […] La facciata in pietra è costruita, fin dalle origini, intorno alla struttura a tronchi, ad una distanza di circa 10-20 cm. Il muro di rivestimento esterno […] può anche arrivare fino al timpano a coprire così l'intera casa. […] Lo scopo di questi muri in pietra costruiti intorno alle case

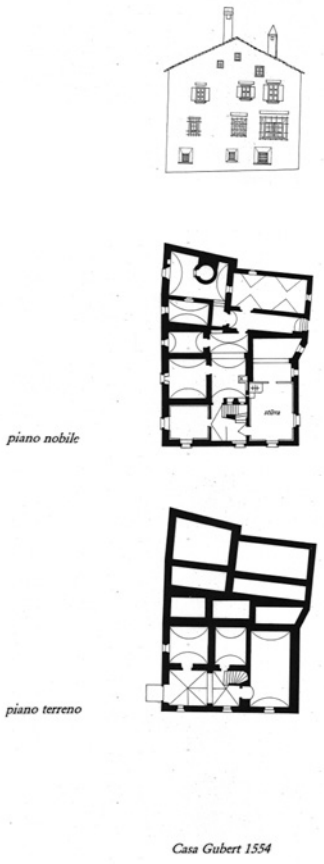


è ben noto: proteggere dal terribile freddo invernale di queste regioni […] spesso i muri sono decorati con graffiti e le finestre [svasate verso l'esterno] sono armate di sbarre riccamente forgiate […] Con la sua importante dimensione, la sua pesante, algida, ma grandiosa facciata ornata, la "casa engadinese" servirà da modello per la casa borghese e patrizia e, trasmessa dalle élite, si irradierà per tutto il territorio grigionese».

Destino

Accanto al perdurare del modello commerciale di *chalet* in legno e all'avvento del cemento armato introdotto dalla costruzione delle infrastrutture industriali, il "tipo misto" è stato materia di incessante esercizio per tutto il ventesimo secolo e oggetto centrale di un acceso e fecondo dibattito culturale. Paul Artaria, nei primi anni Quaranta, faceva bene a lamentarsi del malinteso per cui solo allo *chalet* fosse demandato di rappresentare la casa alpina, ma oggi è facile considerare quanto la fortuna di quest'ultimo sia stata anche la sua dannazione: un modello efficace da un punto di vista costruttivo e immobiliare che ha tuttavia fissato un'immagine stereotipata e stereotipante, incapace e incapacitata, a trovare un'evoluzione formale coerente con le mutate condizioni culturali. Allo stesso tempo, la fiducia moderna verso la costruzione in cemento armato come eterna soluzione a ogni problema di manutenzione e durabilità sta mostrando i suoi enormi limiti ambientali. La terza via ibrida, al di là di ogni considerazione ecologica o economica, rappresenta ancora una via aperta percorribile grazie non solo alla sua intrinseca flessibilità funzionale, ma anche al solido radicamento del sistema nell'inconscio collettivo alpino. Come la casa mediterranea ha rappresentato il modello dell'eterno moderno per gli architetti razionalisti del ventesimo secolo, oggi la casa del Gottardo e la casa engadinese, hanno tutte le caratteristiche per ben rappresentare un modello di eterna sostenibilità ambientale.

La *Gottardhaus* e la *Chesa Engiadinaisa* riassumono in un fantastico capriccio funzionale tutti gli elementi di un rinnovato discorso pittoresco. ■

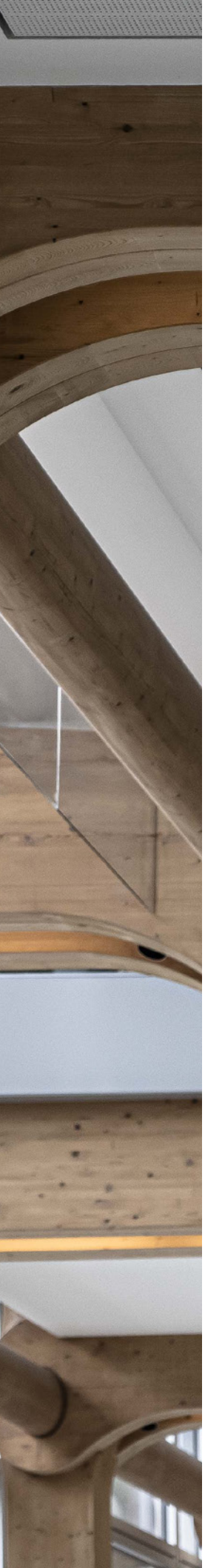


Casa Gubert 1554

Bibliografia

Artaria Paul (1942), *Schweizer Holzhäuser*, Wepf & Co., Basel.
Brockmann-Jerosch Heinrich (1933), *Schweizer Bauerhaus/La maison paysanne suisse*, Hans Huber/La Baconniére, Neuchatel, Bern.
Hunziker Jakob (1899-1913), *Das Schweizerhaus, nach seiner landschaftlichen Formen und seiner geschichtlichen Entwicklung*, Verlag Sauerländer, Aarau.
Tacito (1928), *La Germania, versione di F.T. Marinetti*, Società anonima Notari, Milano («Collezione Romana diretta da Ettore Romagnoli»), XVI, p. 53.





Was kennzeichnet einen Holzbau?

What characterises a wooden building?

The new online encyclopaedia www.holzbaukultur.ch from the Bern University of Applied Sciences presents Swiss timber buildings across six centuries and shows lineages of development. The wide range of examples initiates a debate about the characteristics of timber buildings. Switzerland is generally associated with craftsmanship and traditional timber buildings in the Alpine region. The attempt to develop timber architecture in the spirit of modernism in the 20th century was not very successful. The proportion of timber in total building volume decreased significantly. In recent decades, Swiss timber construction, which is now highly technologised, has repositioned itself, and architecture and structural planning have come closer together and realised remarkable, pioneering projects. Timber construction is now the subject of urban spaces and must find new forms accordingly. The approaches to these new forms have so far been very different. Answering the question “What characterises timber construction?” therefore appears to be a key to the visibility and success of a forward-looking Swiss timber construction culture.

Marion Sauter

Marion Sauter studied architecture, art history and sociology. She has been Professor of Building Culture at Bern University of Applied Sciences since 2020. Her research focuses on rural architecture, timber construction and the history of transportation; one of her current projects is www.holzbaukultur.ch.

Keywords

Holzbaukultur, timber construction, Swiss architecture, tradition, modernity.

Doi: 10.30682/aa2412q

Die Berner Fachhochschule gehört zu den führenden Ausbildungsstätten für Holzbau in der Schweiz. 2020 wurde „Holzbaukultur“ als Forschungsschwerpunkt eingeführt und ein Onlinelexikon zum Schweizer Holzbau aufgegleist: www.holzbaukultur.ch. Erstmals erfolgt eine Gesamtschau von der traditionsreichen Holzarchitektur im Alpenraum über die Moderne hin zu zukunftsweisenden Projekten. Der Versuch, diese Vielfalt zu ordnen, führte zur grundlegenden Frage: Was kennzeichnet einen Holzbau?

Das Projekt www.holzbaukultur.ch

Es gibt viele Onlineplattformen für Baudokumentation, den Schwerpunkt Holz findet man bereits seltener und Projekte, die vor dem digitalen Zeitalter realisiert wurden, fast nie. Insofern stellt das sechs Jahrhunderte umfassende, neue Onlinelexikon www.holzbaukultur.ch ein Novum dar. Bis 2026 sollen circa 500 Schweizer Holzbauten in Text, Fotos und Plänen dokumentiert sein. Viele Urheber:innen kommen in Podcasts zu Wort.

Initiiert wurde das Projekt von einem Professor für Holzbau, der Sichtbarkeit wünschte – nicht nur für Schweizer Holzbauten, sondern auch für den Anteil der Holzbauingenieur:innen am aktuellen Baugeschehen. Realisiert wurde das Projekt von einem interdisziplinären Team. Es galt im technischen Arbeitsumfeld das Bewusstsein, Teil der Baukultur zu sein und Verantwortung für die gebaute Umwelt zu haben, zu schärfen. Aber ebenso, die bislang von der Kulturwissenschaft geprägte, etablierte Baudokumentation um Aspekte anzureichern, die auch für Holzbauingenieur:innen interessant sind. Dies

Vorherige Seite
Zürich ZH: Tamedia, 2013 (Shigeru Ban / Blumer Lehmann AG): Im Inneren präsentiert sich eine Skelettkonstruktion mit Holz-Holzverbunddecken, die in dieser Form nur in Holz gebaut werden konnte (foto www.holzbaukultur.ch / Elia Schneider, 2022).

1



Abb. 1
Burgdorf BE: Villa Heiniger, 1896 (Jacques Gros / Kuoni). Die prachtvolle Villa ist ein Musterhaus und wurde später von der Chaletfabrik Kuoni in Chur vorfabriziert zum Verkauf angeboten (foto www.holzbaukultur.ch / Elia Schneider, 2022).

spiegelt sich unter anderem im ersten „Holzbauingenieur:innenlexikon“ wider, die ebenso wie die Architekt:innen gelistet und den entsprechenden Büros und Holzbauten zugeordnet sind.
www.holzbaukultur.ch versteht sich als Sammlung, als digitales Archiv. Im Unterschied zu den grossen, analogen Sammlungen der Schweizer Universitäten können auf der digitalen Plattform verschiedene Quellen verknüpfen werden. Mit der Sparte „Baustellenfotos“ konnte zudem ein eigener, digitaler Sammlungsschwerpunkt entwickelt werden. Die Baustellenfotos helfen, die Holzkonstruktion zu veranschaulichen und werden in naher Zukunft ein wertvolles Kulturerbe darstellen.
Der Brückenschlag zwischen Tradition, Moderne und Zukunft brachte bei der Verschlagwortung der Konstruktionsweisen einige Probleme. Während der traditionelle Blockbau in der Schweiz eine moderne Form gefunden hat und eine interessante Entwicklungslinie aufgezeigt werden kann, ist etwa der historische Ständerbau zum Skelett- oder Rahmenbau mutiert. Jeder Holzbau ist strenggenommen ein Hybridbau, fusst auf einem massiven Sockel – die wohl einzige Ausnahmen sind erste Pionierbauten, Realisierungen des Projekts „Untergeschosse in Holz“, das die Berner Fachhochschule zusammen mit Forschungspartnern umsetzen konnte (Meier, 2022). Das Holzbaukultur-Projektteam hat daher auch Definitionen für den Hybrid- und den Holzhybridbau entwickelt. Als die Konstruktionsweisen gefasst waren, stellte sich heraus, dass einige, bereits zur Dokumentation ausgewählte und teilweise preisgekrönte „Holzbauten“ genau betrachtet einen recht geringen Holzanteil resp. keine Holztragwerke aufweisen, was zur Frage führte: Was kennzeichnet einen Holzbau?

Ausgangslage
Der Holzbau hat in der Schweiz eine lange, regional differenzierte (Handwerks-)Tradition: Blockbau im Alpenraum und Ständer- oder Fachwerkbauten im Mittelland. Der daraus abgeleitete Schweizer Holzstil resp. das Chalet sorgten seit dem ausgehenden 19. Jahrhundert für ein alpines Holzbau-Klischee (Abb. 1) (Stockhammer, 2015). Spezialisierte Schweizer Handwerksbetriebe entwickelten vorfabrizierte Chalets für den internationalen Markt – eine Innovation im traditionellen Gewand (Bürgi, 2015). Bis heute prägen deren oftmals banale Nachfolger die ländliche Schweiz. Zeitgleich führte der sukzessive Einsatz von Eisen und Beton und die Akademisierung der Ingenieurwissenschaften an den neu gegründeten Technischen Hochschulen zu einem Monopol des Massivbaus im urbanen Bereich, in den letzten Dekaden auch in der Agglomeration.

2



Abb. 2
Riehen BS: Musterhaus, 1934 (Hans Bernoulli). Bernoulli entwickelte basierend auf diesem initiativ erstellten Musterhaus zusammen mit der Holzbaufirma Nielsen-Bohny & Co. AG das System NILBO: Ständerbauten mit standardisierten Wandelementen (foto www.holzbaukultur.ch / Elia Schneider, 2022).

3



In der Zwischenkriegszeit experimentierten einige bekannte Schweizer Architekten wie etwa Hans Bernoulli (1876-1959) (Abb. 2) oder Paul Artaria (1892-1959) mit einfachen Holzkonstruktionen und Holzbausystemen (Artaria, 1936; Bernoulli, 1946). 1931 wurde die Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für das Holz LIGNUM gegründet. Im Folgejahr organisierte LIGNUM zusammen mit dem Schweizerischen Werkbund einen Holzhauswettbewerb, der grossen Zuspruch fand. Mit dem Werkbund war die gestalterische Leitidee der Moderne gesetzt, die ebenfalls beteiligten Zimmermeister fokussierten jedoch weiterhin das traditionelle Handwerk (Schnell, 2001). Die 1934 in Winterthur realisierten Musterhäuser von Franz Scheibler (1898-1960) muten entsprechend deutlich traditioneller an als sein ursprüngliches Wettbewerbsprojekt (Abb. 3).

Anknüpfend an die protoindustrielle Chaletfabrikation wurde nun die Vorfertigung von modernen Bauelementen aus Holz vorangetrieben: Neue Produkte wie Sperrholz oder Spanplatten schienen vielversprechend. Die Ausstellung „Einfaches Wohnen, einfaches Bauen“ im Schweizerpavillon aus Holz auf der Weltausstellung in Brüssel im Jahr 1935 und die ebenfalls von Hans Hoffmann (1897-1957) entworfenen Pavillons auf der Schweizerischen Landesausstellung 1939 setzen Massstäbe und waren Teil der Holzbaupropaganda moderner Ausprägung. Sie konnten den Wunsch nach der Fortführung einer ländlich-bodenständigen Holzbautradition in weiten Teilen der Schweizer Bevölkerung jedoch nicht ablösen (Adam, 2023; Furrer, 2010). Hinter der Frage „Was kennzeichnet einen Holzbau?“ verbirgt sich also eine Divergenz in der Gesellschaft, zwischen Stadt und Land und zwischen Handwerk und Architektur-Avantgarde. Dies änderte sich auch nicht in der Nachkriegszeit. Der Holzanteil am Schweizer Bauvolumen nahm in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts rasant ab, das Flachdach ersetzte das Dachwerk und damit die letzte hölzerne Bastion.

Abb. 3
Winterthur ZH: Siedlung Weststrasse, 1934 (Franz Scheibler). Das moderne Wettbewerbsprojekt wurde in der Ausführung „traditionalisiert“. Der Begriff Chalet umfasst heute im Volksmund nahezu das gesamte Spektrum traditionell anmutender Holzbauten (foto www.holzbaukultur.ch / Elia Schneider, 2022).

4



Abb. 4
Sumvigt GR: Kapelle Sogn Benedetg, 1988 (Peter Zumthor mit Jürg Conzett / Jürg Buchli / Blumer AG). Ein Bijou in der Natur, das den Architekturtourismus fördert, für die Tragswerksplanung jedoch eher eine Fingerübung war (foto www.holzbaukultur.ch / Elia Schneider, 2023).

Neustart

Den Auftakt zum aktuellen Holzbau im Alpenraum setzte die „Neue Vorarlberger Bauschule“, ein loses Netzwerk junger Architekt:innen, die ab den 1960er-Jahren im österreichischen Bregenzerwald wirkten. Besonders die Bauten der zweiten Generation der „Vorarlberger“ in den 1980er-Jahren brachten dem Holzbau moderne Gestaltung sowie internationale Aufmerksamkeit. Ihre Urheber, etwa Dietmar Eberle (1952*) oder Hermann Kauffmann (*1955), streiften den rustikalen Ballast ab und überzeugten mit ästhetischer Reduktion – auf

5



Abb. 5
Vrin GR: Stiva da morts, 2002 (Gion A. Caminada). Die Totenkapelle initiierte eine neue Blockbauweise, die im ländlichen Raum zwischenzeitlich zahlreiche ebenso herausragende Nachfolger gefunden hat (foto www.holzbaukultur.ch / Elia Schneider, 2022).

6



Abb. 6
Rheinfelden AG: Saldome 2, 2012 (Häring AG). Europas aktuell grösste Holzgitterschale birgt ein Lager für Streusalz und ist unter einer äusserst unscheinbaren Dachschicht versteckt. Dies dient nicht der niederschwelligen Vermittlung von Holzbaukultur (foto www.holzbaukultur.ch / Dominik Schütz, 2023).

7



8



dem Land. Der Initialbau des modernen Schweizer Holzbaus ist die abgelegene Kapelle Sogn Benedetg im Bündnerischen Sumvigt, die Peter Zumthor (*1943) 1988 errichtete und die gestalterisch an die Vorarlberger anknüpft (Abb. 4). Die Stiva da morts in Vrin brachte 2002 den Durchbruch für Gion A. Caminada (*1957). Im Unterschied zu den Vorarlbergern und Zumthor entwickelt Caminada eine traditionelle, regionale Bauweise, den Blockbau, weiter (Abb. 5). Dies im ländlichen Graubünden.

Das 1978 eröffnete Institut für Holzbaukonstruktionen an der Technischen Universität Lausanne (EPFL) und die Integration der praxisorientierten Holzfachschulen in Biel in die 1997 gegründete Berner Fachhochschule (BFH) brachten schliesslich auch eine Akademisierung der Konstrukteur:innen, die nun zukunftsweisende Holzproduktionen verantworten: digital und robotisch, ökologisch und nachhaltig. Das beschauliche Schweizer Holzhandwerk hat eine völlig neue Dimension erreicht und eine führende, weit ausstrahlende Rolle eingenommen. Ein Beispiel für diesen konstruktiv fokussierten Holzbau sind etwa die Salzlagerhallen Saldome 1 und 2 in Rheinfelden. Letztere wurde 2012 fertiggestellt und ist mit einem Durchmesser von 120 und einer Höhe von 32,5 Metern aktuell das grösste Holzgitterschalentragwerk Europas, konzipiert und errichtet vom Holzbauunternehmen Häring AG (Abb. 6). Erst in den letzten Jahren erfolgte ein Schulterschluss, entstanden Grossprojekte in Holz, die moderne Gestaltung und innovatives Tragwerk vereinen und – neu – auch im urbanen Raum situiert sind.

Abb. 7
Zürich ZH: Langhäuser im Freilager, 2016 (Rolf Mühletaler / Indermühle Bauingenieure GmbH / Renggli AG): Die 130 Wohnungen umfassende Überbauung besticht durch ihre Dimension und ihre Holzfassaden (foto www.holzbaukultur.ch / Elia Schneider, 2022).

Abb. 8
Zürich ZH: Tamedia, 2013 (Shigeru Ban / Blumer Lehmann AG): Ein modernes Bürogebäude wie viele andere auch – meint man auf den ersten Blick. Dem ist nicht so… (foto www.holzbaukultur.ch / Elia Schneider, 2022).

Fazit

Die Schweiz wird mit dem traditionellen, ländlichen Holzbau verbunden. Diesem setzt der Stopp der Zersiedelung Grenzen. Entsprechend liegt die Chance auf eine Pole-Position für den Schweizer Holzbau heute in der Stadt – jenseits des Alpenidylls, in einer Ausdehnung auf alle Bauaufgaben und in der Erfüllung nachhaltiger Kriterien. Gute Beispiele hierfür sind etwa die drei 70 x 100 Meter umfassenden „Langhäuser Freilager" aus dem Jahr 2016 von Rolf Mühletaler (*1956) in Zürich (Fig. 7) oder der Firmensitz des Medienunternehmens Tamedia, der vom japanischen Stararchitekten Shigeru Ban (*1957) mit Unterstützung des Holzindustrieunternehmens Blumer Lehmann AG konzipiert und realisiert wurde. Die Tamedia-Glasfassade demonstriert jedoch auch die Herausforderung, dem Holzbau eine moderne Gestalt zu geben und führt zur Ausgangsfrage zurück (Figg. 8, 9): Was kennzeichnet einen Holzbau?

Zweifelsohne wird die traditionelle Architektur im Alpenraum als Holzbau bewertet. Weit gespannte Holztragwerke und ikonische Gestaltungen erregen zwar Aufsehen, tangieren jedoch kaum das alltägliche Baugeschehen. Das Projekt www.holzbaukultur.ch zeigt daher auch einige Gebäude mit Holzfassaden, hinter denen Massivbauten stecken. Angeregt werden soll eine Debatte, entstehen eine neue Schweizer Holzbaukultur. Der zukunftsweisende Holzbau muss Alleinstellungsmerkmale in Konstruktion und Gestaltung aufweisen, die auch von einer breiten Öffentlichkeit erkannt werden können. ■

Literatur

Adam Hubertus (2023), «Zwischen Tradition und Innovation, Zur Kulturgeschichte des Schweizer Holzhausbaus», in Carla Ferrer, Thomas Hildebrand, Celina Martinez-Cañavate (eds), *Touch Wood. Material, Architecture, Future*, Lars Müller Publishers, Zürich, pp. 153-165.

Artaria Paul (1936), *Schweizer Holzhäuser*, Wepf & Co, Basel.

Bernoulli Hans (1946), «La construction Nilbo: architectes Hans Bernoulli, FAS et K. Mayer», in *Habitation*, n. 1, pp. 9-11.

Bürgi Frank (2015), *Frühmoderne Architektur aus der Fabrik. Die Holzbau AG Lungern 1925-1935*, Schwabe, Basel.

Furrer Benno (2010), «Heimelig wohnen im Chalet Daheim: Fabrikchalets für Arbeiter und Beamte aus der Zeit zwischen 1920 und 1940», in *Kunst + Architektur*, n. 1, pp. 62-67.

Meier Simon (Hg.) (2022), *Timber Basements. Untergeschosse in Holz*, Hertig + Co, Lyss.

Schnell Dieter (2001), «Chalet oder Bungalow? Zur Schweizer Holzbaupropaganda in den 30er Jahren», in *Kunst + Architektur*, n. 3, pp. 52-59.

Stockhammer Daniel (2015), *Schweizer Holzbautradition. Ernst Gladbachs Konstruktion eines ländlichen Nationalstils*, Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich.





L’importanza dei masi come luoghi del paesaggio culturale ladino della Val Gardena

The importance of farmsteads as part of the Ladin cultural landscape of Val Gardena

Rural architecture, as an integral part of any cultural landscape, reflects the connection between humans and their habitat. The “masi” (farmsteads) of Val Gardena embody this harmony with nature through the use of wood and stone, blending functionality with the surrounding environmental context. These buildings not only symbiotically relate to the terrain, but they also respond to agricultural needs and natural conditions. The construction of “masi” adheres to philosophical principles of order, expressing the “genius loci” of the location. In Val Gardena, two predominant typologies emerge: the “Einhof” and the “Paarhof”, both characterised by the skilful use of natural materials and integration into the landscape.
The evolution of “masi” over time reveals functional and organic transformations, showcasing craftsmanship and adaptability to the environment. Wood, a durable and versatile material, is used to form the structural foundation, reflecting a pragmatic approach to design. The interior spaces, such as the kitchen and “stube” (traditional living room), are configured according to functional needs while still maintaining the essence of traditional dwellings. These buildings exhibit an architectural identity oriented towards modernity, offering insights for contemporary architectural language. This essay, accompanied by selected photographs, delves into the peculiarities of Val Gardena’s “masi”, providing a comprehensive analysis of buildings through construction principles, relationships with the landscape, typologies, spatial characteristics, and potential new uses.

Joachim Moroder

Born in 1947 in Ortisei in Val Gardena. After graduating in architecture, he carried out multi-year design activity between Vienna and Graz. From 1979 to 2016 he was professor at the Faculty of Architecture at the University of Innsbruck. He is author of numerous publications including *Hotelarchitektur:Bauten und Projekte für den Tourismus im alpinen Raum 1920-1940* and *Franz Baumann, Architekt der Moderne in Tirol.*

Václav Šedý

After graduating from the FAMU Film and Television Academy in Prague, he completed a doctorate in Architecture at the Prague Polytechnic. He is author of photographs in numerous volumes dedicated to architecture. He publishes in multiple international magazines including “Domus” and collaborates with important publishers, including Electa and Phaidon. He was director of the Czech Culture Center in Milan.

Keywords

Val Gardena, South Tyrol, rural architecture, cultural landscape.

Doi: 10.30682/aa2412r

Tutte le fotografie sono di Václav Šedý.

In apertura
Biei, Custacia.

Fig. 1
Coi, Ortisei.

Fig. 2
Tlesura, Custacia.

Fig. 3
Ciablon, Santa Cristina.

Se si considera l'architettura rurale come parte integrante del paesaggio culturale di un popolo o di un'area geografica, è evidente che qualsiasi analisi della prima non può prescindere dalla valutazione dei fattori che condizionano la vita di quel territorio. Impossibile comprendere l'architettura di un luogo se non la si considera come elemento di connessione tra l'essere umano e il suo habitat.
I masi gardenesi rappresentano un caso emblematico di trasformazione dell'ambiente in perfetta armonia con la natura attraverso l'uso di una materia prima naturale quale il legno, abbinato alla muratura in pietra. Il tipico maso ladino cui mi riferisco, nato secoli fa dall'esperienza del mondo rurale locale, risulta armoniosamente inserito nel contesto, ne costituisce parte integrante.

Paesaggio e architettura
Per ragioni legate allo sfruttamento della terra, i masi riflettono un rapporto diretto tra architettura e territorio. Osservando questi edifici rurali si nota come non occupino il paesaggio, ma vi instaurino una relazione simbiotica e soddisfino le esigenze di gestione delle attività agricole, e la loro posizione sia legata alla topografia, alla situazione climatica, all'esposizione solare, laddove invece gli odierni edifici sorgono nel paesaggio come realtà isolate, incapaci di comunicare con il contesto paesaggistico e architettonico circostante.
Inoltre, non solo l'ubicazione degli antichi masi risulta coerente con l'ambiente naturale, ma anche il disegno degli elementi strutturali, correlato ai materiali impiegati.


1

2



3



Principi filosofici della costruzione

Sebbene ciascuno di questi masi presenti una propria individualità architettonica, tutti obbediscono a un principio d'ordine che soggiace alla funzione. Nel caso delle costruzioni contadine la loro realizzazione è il frutto dell'interazione tra natura e attività dell'uomo: si tratta dunque di architetture che non vivono di vita propria, ma contribuiscono a definire il contesto; sono parte o, meglio ancora, individuano un luogo all'interno del paesaggio. Parlando dei masi gardenesi potremmo anche ricorrere all'espressione "genius loci" per quella loro capacità di esprimere lo spirito unico e irripetibile di un luogo come spiega Norberg-Schulz nel suo libro *Genius loci*, pubblicato nel 1979. Il maso rispecchia quell'interazione tra paesaggio, specifico ambiente di vita e know-how costruttivo che si traduce in una fondamentale armonia dell'insieme.

Fig. 4
Mauron, Santa Cristina.

Fig. 5
Costa, Roncadizza.

Fig. 6
Festil, San Giacomo.

Fig. 7
Tlesura, Custacia.

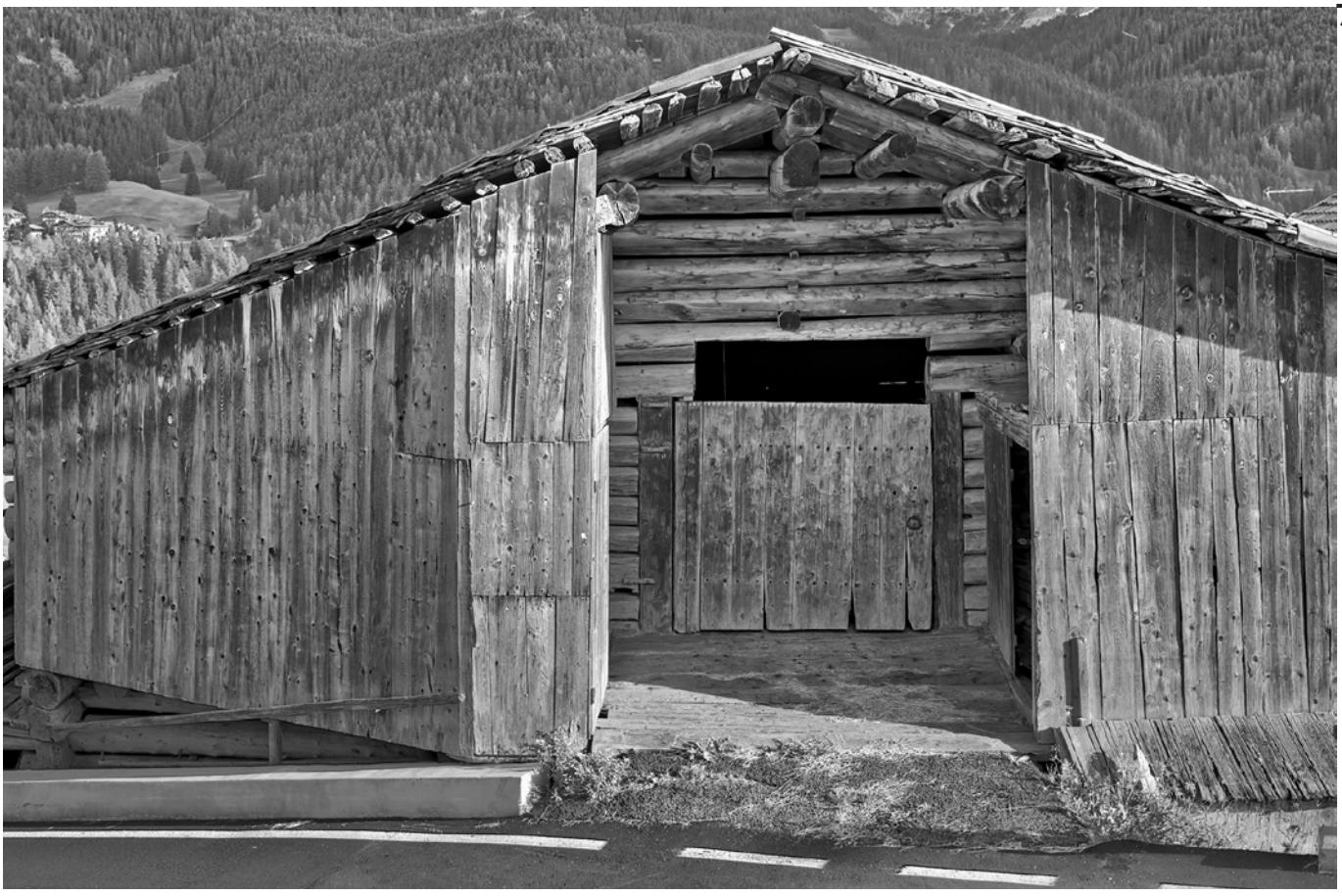
Tipologie di masi

Le costruzioni rurali gardenesi rispecchiano una concezione spaziale tipica di un'epoca in cui si lottava per sopravvivere. Nella maggioranza dei casi, in Val Gardena s'incontrano due tipologie di masi l'"Einhof" e il "Paarhof", i cui esemplari più antichi sono in stile romanico. Nell'Einhof gli spazi abitativi e quelli di servizio si trovano sotto lo stesso tetto. L'ala residenziale, in genere realizzata in muratura fino alla copertura, risulta annessa direttamente all'area con le stalle e i fienili, le prime sempre in muratura, i secondi in legno. Nel Paarhof, invece, si hanno due edifici separati, l'uno con l'abitazione e il granaio, l'altro con le stalle e il fienile. In Val Gardena il Paarhof rappresenta in genere la tipologia più diffusa.

Gli antichi masi hanno subito nel tempo trasformazioni dettate dal mutare delle esigenze e una simile crescita organica in risposta a nuovi bisogni e a nuovi orientamenti economici del mondo rurale, è affascinante. Un'analisi attenta di queste strutture, nelle quali le forme semplici ed essenziali, ma di grande impatto dell'esterno si riflettono anche nello spirito interno della casa, rivela il talento di artigiani esperti. La collocazione di porte e finestre, ad esempio, non risponde a criteri geometrici ma a esigenze funzionali perché l'estetica di questi edifici non è frutto del caso ma di uno stratificarsi di considerazioni da cui scaturisce l'armonia del risultato finale.

Costruzione e struttura

L'impiego del legno per gli elementi strutturali e l'arredamento degli interni si è imposto come una



4



5



6



7



scelta naturale, considerata l'immediata disponibilità di questo materiale che, d'altro canto, presenta anche il vantaggio di essere resistente e durevole. Ne è prova la longevità dei masi.
Già nei secoli passati il legno ha rappresentato nel mondo contadino una risorsa di grande importanza, pregevole ed ecologica, che mani esperte potevano sapientemente trasformare. Il legno è un materiale senza tempo e, sebbene associato in genere nell'edilizia a costruzioni rustiche, le nuove tendenze dell'architettura mostrano di apprezzarlo anche per alcune sue peculiari caratteristiche, tra cui un'elevata capacità di carico. Inoltre la possibilità di realizzare in legno strutture leggere, che veicolano un'impressione di comfort e di benessere, lo ha reso una materia prima sempre più ricercata.
La struttura interna ed esterna del maso nella quale tutti i componenti e i relativi materiali risultano posti in una relazione spaziale coerente, costituisce il linguaggio di questa architettura, di cui non si conoscono i nomi degli artefici, ma che esemplifica in modo eloquente la natura pragmatica del processo di progettazione e di trasformazione artigianale. Siamo di fronte, ricorrendo a una formula coniata da Günther Fischer, a "sistemi generativi" nei quali sono le funzioni a guidare il progetto fin nei dettagli; questi ultimi figurano integrati in una rete di relazioni dalle maglie molto strette.

Fig. 8
La Sëlva, Selva.

Caratteristiche spaziali del maso

L'organizzazione degli spazi interni del maso nasce da considerazioni puramente pragmatiche, frutto dell'esperienza. Gli ambienti essenziali della casa sono disposti secondo complesse relazioni, meritevoli di per sé di un'analisi dettagliata data la vastità dei processi funzionali che coinvolgono i masi autosufficienti.
Accanto alla cucina – "Feuerhaus" o "Cësa da fuech" in ladino – che nelle dimore antiche presenta il camino aperto con fiamma libera, al piano residenziale sorge la stube ovvero il soggiorno con la stufa in muratura, anticamente l'unico ambiente domestico riscaldato. Questo era un tempo il centro nevralgico della casa, dove si svolgeva la quotidianità condivisa della famiglia. La stufa in muratura, intonacata a calce, rappresenta l'unico elemento di contrasto in un ambiente in cui per il resto domina incontrastato il legno. Dal mobilio ai rivestimenti delle pareti tutto era realizzato in questo materiale.
Nella loro chiarezza formale questi edifici rurali esprimono un approccio orientato all'identità che

dovrebbe ispirare anche le nuove costruzioni. Non si tratta banalmente di copiare il passato, piuttosto di sapere cogliere nel paesaggio culturale quegli spunti di modernità che a mio avviso i masi sanno offrire e farne la base per sviluppare un linguaggio architettonico nuovo, consono a un contesto insediativo particolare come quello della Val Gardena.
Potremmo far nostro l'esempio di Carlo Mollino, l'architetto torinese che, partito dallo studio della logica costruttiva e artigianale che informava le vecchie cascine disseminate nella campagna piemontese, tra gli anni Cinquanta e Sessanta, ne ha fatto la base per elaborare un nuovo vocabolario di forme in armonia con il paesaggio. Come lui anche Edoardo Gellner, dopo aver analizzato e descritto nel dettaglio in diverse pubblicazioni l'architettura rurale ampezzana, con la progettazione del Villaggio ENI (quasi trecento alloggi unifamiliari) di Borca di Cadore (1954-1963), ha offerto un modello di edilizia armoniosamente integrata nel contesto alpino.
Alla luce degli esempi citati si comprende quale importanza possano rivestire sul piano culturale i masi – "Mejes" in ladino – per l'architettura di oggi e di domani. Se si osserva con occhio critico la Val Gardena attuale, ci si rende conto dell'assenza di un atteggiamento di cura nei riguardi del paesaggio, la nostra principale ricchezza. Molti edifici sorti negli ultimi decenni appaiono privi di un background culturale, senza carattere, simili a quelli di tante altre località turistiche in Italia e all'estero: una pericolosa tendenza che mette sempre più a rischio la salvaguardia dell'identità culturale gardenese.
Come esempio invece di un approccio virtuoso al tema dell'identità nell'ambito del "Neues Bauen" mi piace ricordare gli edifici di Peter Zumthor e Gion Caminada che, nella loro funzionalità essenziale e nello stretto rapporto e con gli abitanti e la cultura del territorio, sono riusciti a rendere le idee del "Neues Bauen" compatibili con il contesto insediativo. Dialogando con le architetture preesistenti, di fatto, questi progetti contribuiscono a rafforzare l'identità locale.

Verso un nuovo utilizzo dei masi (Mejes)

Gli antichi masi, tramandati di generazione in generazione, mostrano di possedere, a fronte di un uso intelligente, preziose potenzialità anche nel mondo attuale. Per questo interventi di ristrutturazione mirati sono da guardare con favore. La tutela degli edifici rurali ladini potrebbe passare in parte, ad esempio, anche attraverso un uso a scopo turistico degli stessi. A tal fine, restauri adeguati potrebbero salvare questo o quel maso dalla rovina. In un'epoca di mobilità e sviluppo turistico si tratta di un'alternativa valida. I masi presentano, infatti, caratteristiche abitative che possono risultare attraenti per chi voglia allontanarsi dalla quotidianità e sperimentare uno stile di vita diverso. ■

Bibliografia

Gellner Edoardo (1981), *Architettura anonima ampezzana, nel paesaggio storico di Cortina*, Franco Muzzio & C. Editore, Padova.
Knapp Werner (1951), *Landbaukunst, Weg zum bewußten Gestalten*, archpaper, Karl Krämer Verlag, Stuttgart.
Norberg-Schulz Christian (1982), *Genius Loci. Landschaft, Lebensraum, Baukunst*, Klett-Cotta, Stuttgart.
Rudofsky Bernard (1989), *Architektur ohne Architekten*, Residenz Verlag, Salzburg e Wien.
Sotriffer Kristian (1981), *Geformte Natur*, Edition Tusch, Wien.
von Klebelsberg Wolfgang, Moroder Paulina, Šedý Václav (2019), *Mejes de Gherdëina. Memoria de na cuntreda / Bauernhöfe in Gröden. Das Gedächtnis einer Landschaft / Masi in Val Gardena. La memoria di un paesaggio*, Officina Libraria, Museum de Gherdëina.
Wieland Dieter (1979), *Bauen und Bewahren auf dem Lande*, Deutsches Nationalkomitee für Denkmalschutz, II ed., Bonn.



Architettura rurale in legno: i *tabià* della Valle del Biois nelle Dolomiti Venete

Rural wooden architecture in the Venetian Dolomites: the *tabià* of Valle del Biois

This essay examines the evolution of rural wooden architecture in the Dolomite valleys, with a focus on the Valle del Biois in Veneto. The historical and cultural significance of these constructions is explored, tracing the increasing interest in these structures during the early 20th century to contemporary preservation and promotion efforts. The transformation of construction techniques and living habits due to emigration and industrial growth is analysed, with special attention to the variety of materials and architectural styles used. Understanding the constructive aspects of these buildings allows for a philologically coherent recovery and the development of practical instructions for their maintenance. The value of these artefacts must be promoted and conserved in a way that is consistent with the new economies and ways of life of Alpine regions. Despite the absence of any officially recognised institutional management, the importance of rural heritage is underlined and recognised through the creation of strategic programs for its valorisation. The author emphasises the urgency of a coordinated approach to the conservation of rural Alpine heritage, highlighting the importance of cooperation among regions and across disciplines.

Eleonora Gabbarini

Architect and PhD. Since 2018, she has worked with the research center "Istituto di Architettura Montana", Politecnico di Torino, where she has been involved in organizing and implementing cultural, design, and educational initiatives, as well as conducting doctoral and post-doctoral research activities. She currently lives and works between Turin and the Dolomites.

Keywords

Biois Valley, Dolomites, rural architecture, cultural landscape.

Doi: 10.30682/aa2412s

Nelle nostre valli dolomitiche ogni costruzione, qualunque sia la sua destinazione e dimensione, inizia sempre con la pietra e termina sempre con il legno.

Gellner, 1988

Argomento già di interesse nel corso dell'Ottocento, l'architettura rurale dell'arco alpino viene affrontata in maniera più esaustiva e da una prospettiva più marcatamente architettonica solo dopo gli anni Venti del secolo successivo. È infatti a partire dal 1930 che Carlo Mollino intraprende un'approfondita campagna di rilievi delle architetture montane valdostane della Valtournenche e della Valle di Gressoney, preceduto dall'architetto René Faublée che contemporaneamente effettua la medesima operazione sull'edilizia rurale savoiarda (De Rossi, Dini, 2023).
In seguito, prendono forma la mostra e il volume *Architettura Rurale Italiana* (Pagano, Guarniero, 1936) oggetto della sesta triennale di architettura di Milano e, un trentennio più tardi, la mostra – e il testo – *Architecture without architects* (Rudofsky, 1964), allestita presso il Museum of Modern Art di New York.
Negli anni Ottanta e limitandosi al contesto italiano, l'architetta Claudine Remacle avvia una nuova campagna di rilievo e censimento delle architetture minori in Valle d'Aosta; nello stesso periodo, sulle Alpi Orientali, Edoardo Gellner pubblica *Edilizia rurale nelle Dolomiti venete* (1988), facendo seguito ad un primo studio elaborato all'inizio del decennio precedente e affrontando una tematica che sarà sempre oggetto di analisi lungo il corso di tutta la sua carriera. La sua ricerca mappa e restituisce graficamente più di quattrocento costruzioni rurali dell'area dolomitica veneta, testimoniando la presenza delle più svariate combinazioni di tecniche costruttive, disposizioni interne, posizionamento e utilizzo dei materiali.
Oggi, alla luce del recente interesse per la rigenerazione delle *aree al margine*, la definizione di un indirizzo per le costruzioni che compongono il tessuto edilizio storico-culturale alpino si presenta più che mai attuale e urgente. La sua consistenza quantitativa, le diverse morfologie con cui si presenta e il valore immateriale insito nella trasmissione delle tecniche costruttive storiche trasformano infatti il patrimonio rurale in una sorta di *atlante fisico* delle tecnologie architettoniche locali.
I comuni della Valle del Biois, inclusi prima nella SNAI (2013) e poi nel PNRR (2021), sono una parte cruciale di questo panorama. Si tratta di una valle dolomitica veneta situata nell'Alto Agordino (BL), attraversata dal torrente Biois e circondata dai gruppi montuosi delle Pale di San Martino, della Marmolada e del Civetta. Questa zona comprende diciotto aggregazioni di edifici nei comuni di Falcade, Canale d'Agordo e Vallada Agordina.
In *Val del Biois* la massiccia ondata di spopolamento verso le città industriali del Nord Italia a metà Novecento viene in parte mitigata dalla nascita e dalla diffusione sul territorio del gruppo Luxottica, il cui primo impianto viene insediato ad Agordo, nel 1961. Nonostante l'emigrazione avvenga comunque in maniera molto consistente, la presenza dello stabilimento industriale porta parte della popolazione, precedentemente impiegata in attività agricole tradizionali, a rimanere in loco e a modificare gradualmente e in base alle nuove necessità abitative le costruzioni rurali. Contestualmente, la disponibilità di nuovi materiali a basso costo e la loro maggiore semplicità e rapidità di impiego provoca non solo una progressiva trasformazione della morfologia del costruito locale, in cui compaiono annessi, superfe-

In apertura
Tabià con tetto in scandole a Vallada Agordina (foto Eleonora Gabbarini).

Figg. 1-2
Tabià a Vallada Agordina con tetti in scandole, anni '80-'90 (foto Giuseppe Della Zassa).

Fig. 3
Cartolina con vista della frazione di Celat, Vallada Agordina, anni '60 (Archivio privato Giuseppe Della Zassa).

Fig. 4
Cartolina con vista della frazione di Caviola, Falcade, anni '50-'60 (Archivio privato Giuseppe Della Zassa).


1

2



3



4



tazioni e ampliamenti incoerenti dal punto di vista tanto estetico quanto costruttivo, ma la totale perdita, con il passare delle generazioni, delle capacità di intervenire coerentemente su di esso.

La conoscenza degli aspetti costruttivi di questi edifici, su cui le pubblicazioni passate e recenti insistono particolarmente, ne consente infatti un recupero filologicamente coerente e ne permette una manutenzione adeguata.

Tuttavia, la valorizzazione di questi manufatti deve essere intrapresa coerentemente con i nuovi modi di vita e le nuove economie alpine, mantenendo la consapevolezza che il paesaggio costruito si evolve e si modifica unicamente insieme ai suoi abitanti e alle loro necessità e superando la logica della *seconda casa* come unica destinazione d'uso possibile a seguito dei recuperi.

Per quanto riguarda la datazione, i fienili della Valle del Biois – detti *tabià* nella variante locale della lingua ladina – sono costruzioni i cui esemplari più antichi risalgono anche alla metà del XVII secolo, ma spesso che vengono edificate utilizzando legname di recupero; ciò rende il materiale da costruzione che li compone databile ad un periodo ancora precedente.

I materiali di realizzazione dei fabbricati rurali, siano essi destinati a locali abitativi o lavorativi, sono essenzialmente la pietra e il legno, ma per i fienili – fatta eccezione per il basamento in pietra – si utilizza sempre quest'ultimo, in quanto più adatto a garantire un'aerazione naturale, necessaria ad evitare la fermentazione del fieno.

I fienili sono realizzati in legno anche qualora la soluzione costruttiva adottata sia di bipartire un unico edificio in pietra (vani abitativi) e legno (rustico) al di sotto di un'unica copertura. A tal proposito, i *tabià* della Val Biois sono difficili da raggruppare in un'unica tipologia, trattandosi comunque di costruzioni frutto del lavoro di maestranze locali che vengono modificate o integrate a seconda della necessità d'uso. In tutti e tre i comuni, si possono infatti trovare censiti sotto la voce *tabià* sia edifici indipendenti dall'abitazione principale, oppure costruiti in sua diretta adiacenza, ma mantenendo una struttura del tutto indipendente; o ancora, la soluzione bipartita di *casa-tabià* (Catalogo Generale dei Beni Culturali, 1999).

Ad accomunare originariamente tutte le costruzioni rurali è il manto di copertura in *scandole*, con pendenza delle falde di circa 26° che garantisce in egual misura la tenuta alla neve e l'impermeabilità alla pioggia; oggi le coperture in scandole sono state per la maggior parte sostituite da manti di copertura in lamiera, prevista come soluzione progettuale all'interno dei Regolamenti Edilizi e divenuta, nel tempo, nuovo elemento di caratterizzazione del paesaggio costruito.

Nei fienili locali è molto utilizzata la tecnica dell'*Ansdach,* o "tetto a castello", in cui il timpano è chiuso con grandi travi orizzontali che si ammorsano con gli arcarecci della copertura in corrispondenza delle falde. Questa tipologia di chiusura del timpano compare non solo in Val Biois, ma in tutto l'Agordino detto *soprachiusa*, ovvero dalla frazione di Listolade (Taibon Agordino) a salire: i *tabià* di questa zona sono detti infatti *tabiài a kastél*. Dotati di pareti e tetto realizzati con la tecnica a castello, sono posizionati al di sopra della *stala*, una struttura muratа e sovente parzialmente interrata per assecondare la pendenza del terreno, originariamente utilizzata come ricovero per il bestiame. In adiacenza alla stalla, si riscontra soprattutto nella frazione di Celat (Vallada) la presenza di un avancorpo murato e con ingresso indipendente, adibito originariamente a bottega o laboratorio.

Una sottocategoria dei *tabià à kastèl* è quella dotata del *gabès*, ovvero con la struttura del timpano aggettante rispetto alla parete sottostante, oppure ancora con un prolungamento della falda volto a coprire il ballatoio-essiccatoio.

Dal momento che la soluzione a castello prevede un ingente quantitativo di legname, le tecniche costruttive ad essa successive mirano ad un maggiore risparmio di materiale. Nasce così il *tabià a kolòne* o *tabià a kolondiéi*, ovvero il *tabià* "a colonne", con pilastri in legno rinforzati da controventi e con la copertura sostenuta da capriate lignee a sostegno della trave di colmo e degli arcarecci.

Dal momento che i comuni della Valle del Biois sono riconosciuti ufficialmente come territori di lingua ladina dalla legge 482/1999 sulla tutela delle minoranze linguistiche, si riscontrano similitudini con le aree geograficamente correlate nella parlata così come nei linguaggi costruttivi, con soluzioni analoghe localizzabili, a titolo esemplificativo, nei fienili della vicina Val Gardena.

Per quanto riguarda il riconoscimento del valore storico-culturale di queste costruzioni, attualmente nella Legge Urbanistica Regionale non esiste un

Fig. 5
Tabià a Canale d'Agordo (foto Eleonora Gabbarini).

Fig. 6
Tabià a Valt, frazione di Falcade (foto Eleonora Gabbarini).

Fig. 7
Tabià a Vallada Agordina (foto Eleonora Gabbarini).

5



6



articolo specificamente dedicato al recupero degli edifici rurali, né esiste un osservatorio locale o un apposito istituto a tutela dei *tabià*, istituito invece per le Ville Venete (Lodatti, Perin, 2022). Non c'è, dunque, un riferimento valido in maniera univoca sull'intera categoria edilizia dei *tabià*, e nel caso di restauri e recuperi i professionisti devono ricorrere alla consultazione dei PRGC e dei regolamenti edilizi dei singoli comuni.

Il primo Piano Urbanistico di Vallada, approvato nel 1975, è a firma di Edoardo Gellner che del comune agordino scrive: «Il paesaggio umanizzato storico di Vallada è tra gli episodi più preziosi e meglio conservati nello spazio montano del Veneto. […] un intervento di Piano è fortemente condizionato dalle particolarità fisico-ambientali che a loro volta sono espressioni, più o meno palesi, di vicende legate alla storia dei luoghi» (Merlo, 2008).

Nelle NTA del PRGC del Comune di Vallada Agordina, la cui versione attualmente in vigore è

7



datata 1992, esiste effettivamente una sezione appositamente dedicata ai *tabià* e alle prescrizioni per il loro recupero e restauro, che riconosce in questi edifici un valore storico-culturale e di definizione del paesaggio. Si prescrive di mantenere il carattere originario dell'edificio soprattutto nel suo aspetto esteriore, proponendo le seguenti tipologie di interventi: *risanamento conservativo, restauro propositivo* e *ristrutturazione parziale*, eseguite nel rispetto di materiali, elementi di raccordo, elementi da salvaguardare (datazioni, incisioni, ecc.), qualità ambientale, e manto di copertura. Si riscontrano indicazioni analoghe esaminando i regolamenti edilizi e le NTA relativi ai Comuni di Canale d'Agordo e Falcade: nessuna indicazione circa una tutela generale dei *tabià*, ma singole indicazioni legate a specifici elementi indicati come da preservare o riproporre che vengono talvolta interpretate dai progettisti in modo puramente meccanico.

Si può constatare, dunque, un approccio sostanzialmente differente da quello riservato, ad esempio, ai *rascard* della Val d'Ayas e della Valle del Lys in Valle d'Aosta, dove queste strutture sono considerate a livello normativo come categoria di valore storico-culturale e su cui gli interventi edilizi si limitano di fatto alla manutenzione e al restauro strettamente conservativo.

Nonostante l'assenza di un indirizzo ufficialmente riconosciuto, l'importanza del patrimonio rurale veneto è sottolineata e riconosciuta dalla nascita di programmi strategici per la sua valorizzazione. Tra i programmi di cooperazione UE, si possono citare *Spazio Alpino* e *Interreg Italia-Austria*, attivi dal 2000, dalle cui linee guida nascono progetti specifici che arrivano a proporre manuali di buone pratiche e soluzioni di riuso, quali *Alp House*, *Alp City*, *SUSPLAN*, *ATLAS*, *SHELTER*. Oltre a questi, si possono citare la ricerca dell'Istituto Nazionale per la Montagna di Roma (oggi IMONT) sulle tradizioni costruttive alpine, avviata già nel 2004, fino ad arrivare ai progetti del PNRR dopo il 2022. È inoltre necessario citare la Strategia Regionale del Veneto per l'Agricoltura 2030 e ancora il *Patto per la Montagna Veneta*, firmato nel 2020.

Fig. 8
Tabià a Vallada Agordina (foto Eleonora Gabbarini).

Fig. 9
Tabià a Valt, frazione di Falcade (foto Eleonora Gabbarini).

8



I risultati di questi progetti si vedranno nei prossimi anni, in cui l'indirizzo comune dovrà essere necessariamente rivolto ad una maggiore cooperazione interdisciplinare e transfrontaliera per garantire una gestione coerente e sostenibile di questo prezioso patrimonio storico-culturale. ■

Bibliografia

Dematteis Luigi (1991), *Case Contadine nelle valli dolomitiche del Veneto*, Quaderni di cultura alpina, Priuli&Verlucca editori, Ivrea.
De Rossi Antonio, Dini Roberto (2023), *La montagna di Carlo Mollino. Architetture e progetti nelle Alpi*, Hoepli, Milano.
Ferrarese Luca (a cura di) (2006), *Linee guida per il recupero dei tabià: direttive e prescrizioni urbanistiche*, Regione Veneto, Assessorato alle Politiche per il Territorio.
Ferrarese Luca (a cura di) (2006), *Manuale delle buone prassi per il recupero dei tabià*, Regione Veneto, Assessorato alle Politiche per il Territorio.
Ferrario Viviana (a cura di) (2006), *Tabià. Recupero dell'edilizia rurale alpina nel Veneto*, Alp City, Regione Veneto.
Gellner Edoardo (1988), *Architettura Rurale nelle Dolomiti Venete*, Edizioni Dolomiti-Cortina, Maniago.
Istituto centrale per il catalogo e la documentazione (1999), *Catalogo generale dei beni culturali*, Ministero della Cultura.
Lodatti Luca, Perin Claudio (a cura di) (2022), *Il recupero dei fabbricati rurali e le opportunità per la montagna veneta*, Stamperia Regionale della Regione Veneto, Venezia.
Merlo Michele (a cura di) (2008), *Edoardo Gellner. Quasi un diario: appunti autobiografici di un architetto*, Gangemi, Roma.
Pagano Giuseppe, Guarniero Daniel (1936), *Architettura rurale italiana*, Quaderni della Triennale, Hoepli, Milano.
Rudofsky Bernard (1964), *Architecture without architects*, Doubleday&Company, New York.

9







Technology and figuration in the central and eastern Italian Alps

Edited by Cristian Dallere

The projects featured in this review were selected from the Central and Eastern Italian Alps. Starting with the redevelopment of a rural building in the Aurina Valley, moving on to a trade fair complex in the Belluno area characterized by a significant wooden reticular structure, then the "House of the Mountains" in South Tyrol, and finally a barn designed in the province of Sondrio. The exceptional construction quality of these projects, which are very diverse from one another, indicates a profound knowledge of the material and its design potential.

Architekturkollektive null17
Studio Botter
Studio Bressan
Delueg architekten
act_romegialli

Doi: 10.30682/aa2412t

Architekturkollektive null17

Alter Stadel Maireggerhof

Location:
Valle Aurina, Alto Adige, Italy

Chronology:
2019-2022

Project category:
Housing

Photos:
Alex Schidlbauer



1

The "Mairegger" barn is situated at an altitude of approximately 1090 meters, roughly 80 meters higher than the valley floor of San Giovanni in Valle Aurina, on the left side of the Aurino stream. The project emerged from the client's need to convert the old barn into a residence. Expanded over time with additions like a workshop, dairy, silo, and storage coverings, the barn was in a partially dilapidated state. Construction began by removing poorly integrated extensions and statically consolidating the barn. To repurpose the ground floor as storage for agricultural equipment, consolidation was achieved through a reinforced concrete skeleton, which serves as the load-bearing element for the upper floors. This, in combination with a concrete slab, acts as a bracing element against lateral ground pressure. The residence spans the first floor and attic, with entry via a perimeter balcony acting as an external filter space. This layout keeps the barn facade clean while allowing ample natural light and ventilation through large openings. The residence features a structurally independent solid wood core, offering excellent thermal properties to the building.



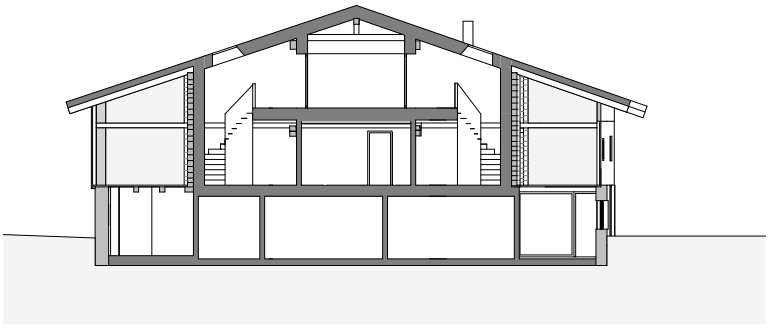
2

Opening picture
The big zip, act_ romegialli, Mantello, Sondrio, 2022 (photo Marcello Mariana).

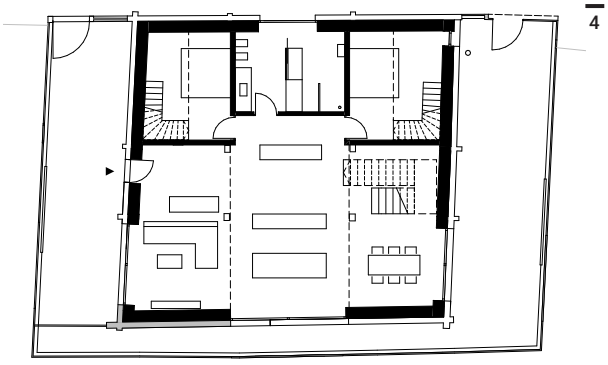
Fig. 1
Internal detail of the existing wooden carpentry.

Fig. 2
General view of the building.

3



4



5



Fig. 3
Cross section.

Fig. 4
First floor plan.

Fig. 5
External view of the entrance.

Studio Botter + Studio Bressan

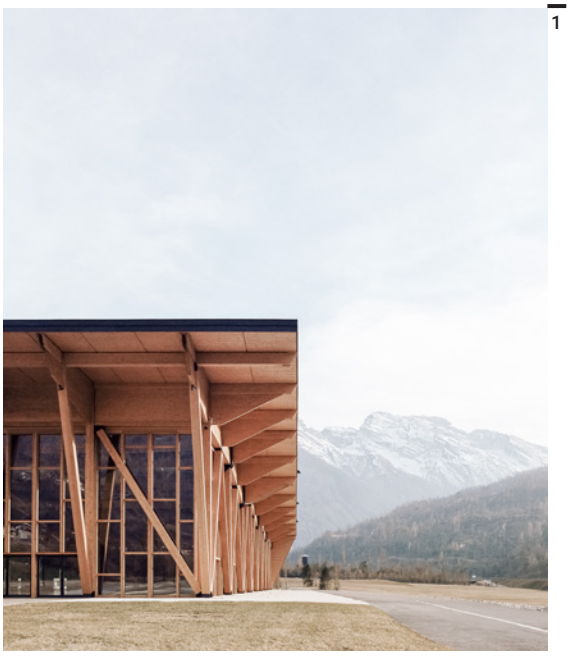
Palaluxottica

Location:
Agordo, Belluno, Italy

Chronology:
2017-2018

Project category:
Multifunctional

Photos:
Simone Bossi



1

The project is situated in a verdant area on the outskirts of the city, within an Alpine landscape characterized by distinct natural and human-made features. The building serves multiple purposes, including community gatherings, exhibitions, and entertainment events. It is designed to host concerts, theatrical performances, conventions, conferences, art exhibitions, and expos. The building's structure primarily consists of glued laminated timber, encompassing pillars, roof beams, and bracings. The foundation consists of interconnected concrete plinths supported by a concrete raft. The structural design features a series of parallel isostatic frames, braced by diagonal elements along the long sides and external struts/tie rods connecting the pillars to the concrete containment wall on the east side. The choice of wooden truss beams was influenced by the 44.80m span. The construction system emphasizes extreme lightness and the use of prefabricated elements. The structural grid plays a pivotal role in defining the lightweight interiors, distinguished by the roof's distinctive shape, a key architectural feature of the building.

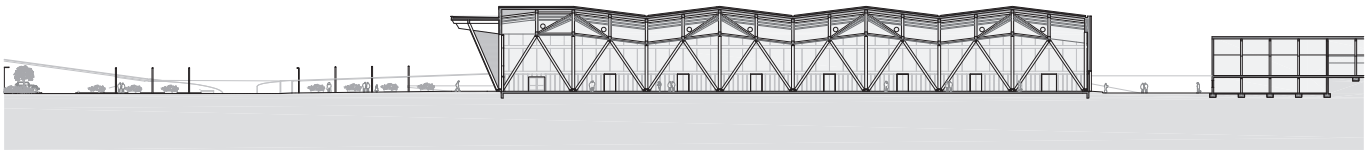


2

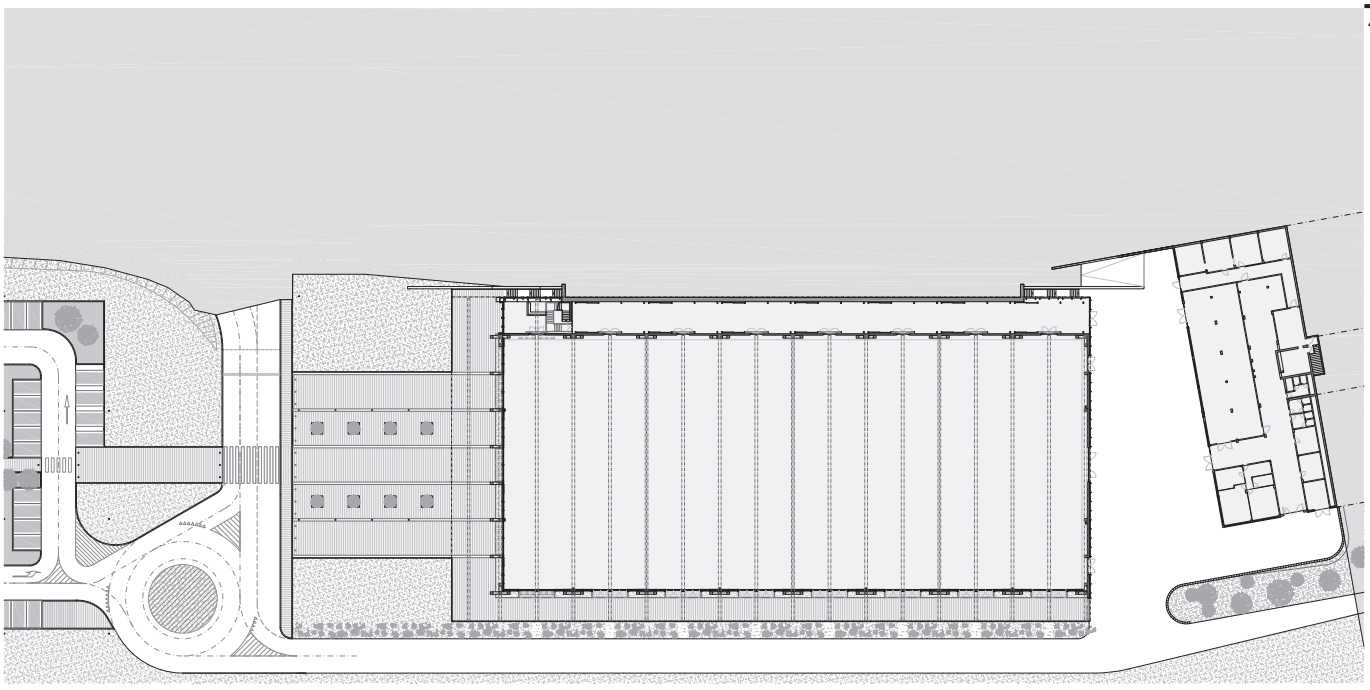
Fig. 1
External view from North.

Fig. 2
External view of the West elevation.

3



4



5



Fig. 3
Longitudinal section.

Fig. 4
Ground floor plan.

Fig. 5
Internal view.

Delueg architekten

Haus der Berge

Location:
Sesto, Alto Adige, Italy

Chronology:
2022-2023

Project category:
Multifunctional

Photos:
Sebastian Schels


1

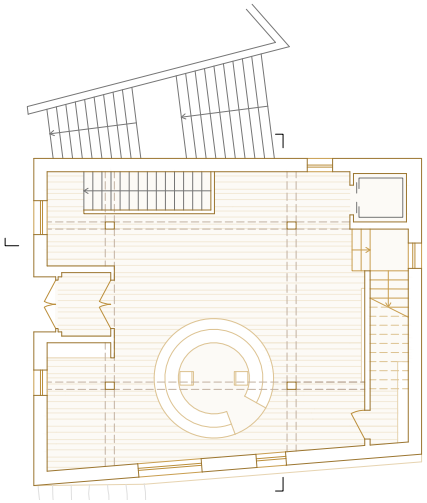
In 2009, the alpine mountain massif of the Dolomites was designated as a UNESCO World Natural Heritage Site. Following deliberations on establishing a visitor center, the local Tourist Association and the municipality of Sesto initiated a planning competition for the "Haus der Berge" (House of Mountains) in 2016. The chosen site was the area adjacent to the congress center on the village's outskirts. The design of the five-story tower-like building aims to promote awareness of the unique landscape, ecosystem, and inhabitants of the region. The structure is primarily built using locally available wood (larch and spruce, totalling 220m³) sourced from the community's forests, free of plastic, glue, and metal. By vertically stacking the functions, the tower-like structure (approximately 1700m³) minimizes ground consumption while providing panoramic views of the landscape. Constructed from the ground floor up, the building features glue-free, vertical, solid-wood-block construction. The untreated timber blocks forming the walls and ceilings are joined with wooden joints, allowing for the complete dismantling and reuse of the structure and materials in the future.


2

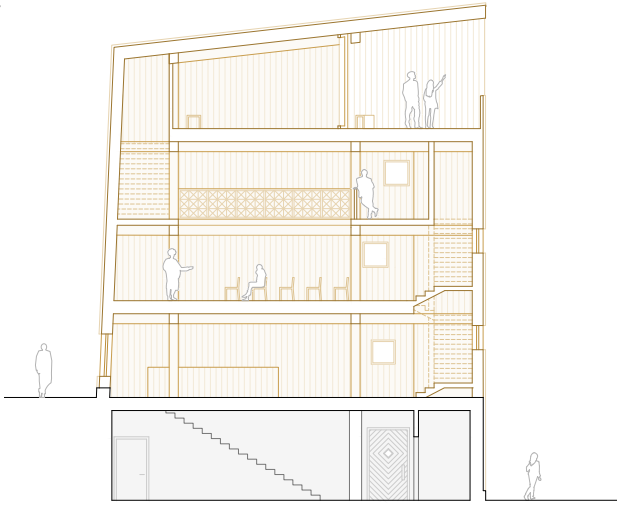
Fig. 1
External view of the terrace.

Fig. 2
Internal view on the first floor.

3



4



5



6



Fig. 3
Ground floor plan.

Fig. 4
Section.

Fig. 5
General view from the street.

Fig. 6
Internal view on the ground floor.

act_romegialli

The big zip

Location:
Mantello, Sondrio, Italy

Chronology:
2022

Project category:
Production

Photos:
Marcello Mariana


1

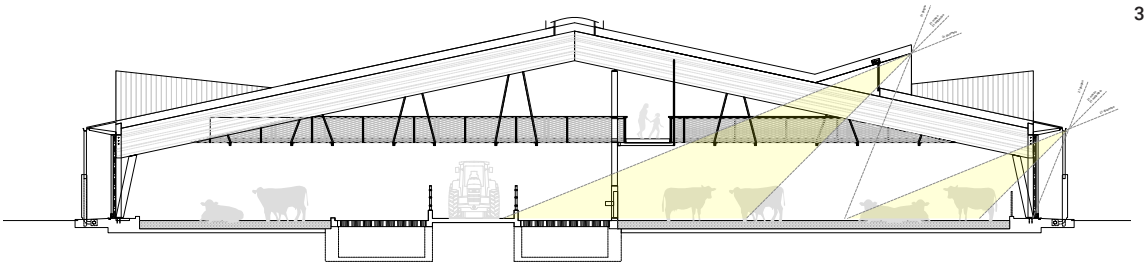
The design concept revolves around creating a new stable capable of accommodating the 120 cows from the old facility, where each had only 7 square metres, and providing them with improved welfare in spacious quarters of 21 square metres per cow with free housing. Additionally, the structure is envisioned to serve as a site for visits, education, and reception. To fulfil this role, the project includes an elevated level at +3.90 metres featuring educational spaces and an aerial walkway. This walkway leads to a pedestrian path allowing visitors to observe operational activities from above without disturbing the animals. The project aims to bring order, rhythm, and proportion to a large, intricate "machine" characterized by a rigid layout that optimizes both animal welfare and production requirements. Architecturally, the focus is on an expansive roof comprised of 52 lamellar wooden beams inclined at 12°, spaced 5 meters apart and supported by 52 tripartite wooden pillars. To break the 45-meter span, a series of double pillars inclined at 67° are positioned to intercept the pitch of the roofing beams longitudinally. These V-shaped pillars not only support the pedestrian walkway but also serve as a defining architectural feature throughout the space.


2

Fig. 1
External view from North-West.

Fig. 2
Internal view of the stable.

3



4



Fig. 3
Cross section showing the entry of light during the solstices.

Fig. 4
Internal view with detail of the structure.

Rivista internazionale di architettura e paesaggio alpino / Revue internationale d'architecture et de paysage dans les Alpes / Internationale Zeitschrift für Alpine Architektur und Landschaft / Revija za alpsko arhitekturo in pokrajino / International journal of alpine architecture and landscape.

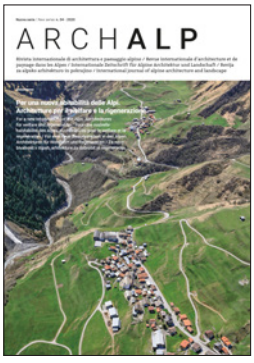
ArchAlp è una rivista ad accesso aperto del Politecnico di Torino.
Tutti i numeri sono disponibili online sul sito
https://areeweb.polito.it/ricerca/IAM
Dal primo numero della nuova serie la versione cartacea della rivista è disponibile presso Bologna University Press e nelle librerie specializzate.

ArchAlp is an open access journal of the Polytechnic of Turin.
All issues are available online on
https://areeweb.polito.it/ricerca/IAM
From the first issue of the new series the paper version of the journal is available at Bologna University Press and in specialized bookshops.

























Abbonamento a 2 numeri, formato cartaceo, circa 160 pagine a numero, a colori. Spese di spedizione per l'Italia incluse (uscita semestrale: luglio 2024, dicembre 2024)

2 issues subscription, print version, about 160 pages for issue, full color. Shipping charges included Italy only (issues: july 2024, december 2024)

Abbonamento 2 numeri (formato cartaceo)
2 issues subscription (print version)

Scan here

http://bit.ly/ARCHALP

info: ordini@buponline.com

ISTITUTO DI ARCHITETTURA MONTANA
CENTRO DI RICERCA

Politecnico di Torino
1859
Dipartimento di Architettura e Design

Bologna University Press

Finito di stampare nel mese di luglio 2024
presso MIG - Moderna Industrie Grafiche (BO)