



Rivista dell'Ordine  
degli Architetti PPC  
della provincia di Trento  
ISSN 2281-6410

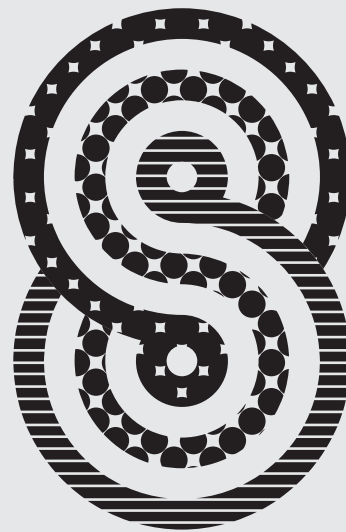
N. 2 | 2022  
Progettare  
in alta quota

# a i



**termok8<sup>®</sup>**

**sistema specializzato**  
di isolamento termico, risanamento e qualificazione energetica  
dal 1979



**termok8 design**

**la tecnologia incontra la bellezza:**  
pelli e superfici materiche, finiture modulari, complementi su misura,  
rivestimenti Hi-Tech con prestazioni certificate



**Ivas Industria Vernici Spa**  
ivas@gruppoivas.com - www.gruppoivas.com

**NORDWAL**  
*professional*

**NORDWAL Spa**  
Ora (BZ) | Trento (TN) - www.nordwal.com





STUDIO BI QUATTRO

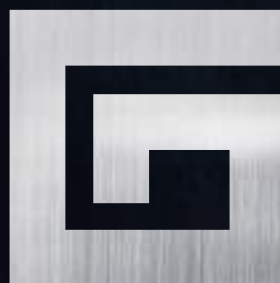
DIAMO  
ALLA LUCE  
SOLUZIONI  
UNICHE

■ **LUCE** e  
design®

WWW.LUCEDESIGN.IT

VIA VIENNA, 56 - 38121 TRENTO - TEL +39 0461 950915

Probabilmente  
gli spazi che cerchi



GENERALE  
SVILUPPO  
EDILIZIA S.R.L.

GABBILO DI POVO, 34 - 38100 TRENTO - TEL. 0461 810855



# ARREDIAMO IL TUO UFFICIO!

Una corretta progettazione dello spazio di lavoro aiuta a migliorare la produttività e il benessere del lavoratore. Mettiamo a disposizione dei nostri Clienti professionalità, esperienza e prodotti di qualità.

Via G.B. Trener, 10/B • 38121 Trento • T. 0461 828250 • [info@villottigroup.it](mailto:info@villottigroup.it)



DIGITAL OFFICE



KIITOS



Hi-Logic

**Villotti**Group

[www.villottigroup.it](http://www.villottigroup.it)

# LEGNO DA CONOSCERE

[legnotrentino.it](http://legnotrentino.it)

un portale dedicato alla promozione della filiera foresta-legno in provincia di Trento, un servizio aperto a tutti, dove vengono diffuse notizie ed informazioni sul settore. Uno strumento per la valorizzazione del legname trentino, delle aziende e dei professionisti.



Profilo all'impresa



PROVINCIA  
AUTONOMA DI TRENTO



ASSOCIAZIONE TIRRENA E CONSORZIO  
TIRRENA

---

## LEGNO TRENTINO

---

# 02 2022

## Redazione

Cesare Benedetti, Alessandro Betta,  
Raffaele Cetto, Chiara Dallaserra,  
Marco Ferrari, Roberto Franceschini,  
Davide Fusari (direttore responsabile),  
Paolo Guidotto, Mauro Marinelli,  
Sara Mattivi, Filippo Nardelli,  
Roberto Paoli, Marco Piccolroaz,  
Mattia Riccadonna, Emanuela Schir

## Editore

Ordine degli Architetti PPC  
della provincia di Trento  
Vicolo Galasso 19 - 38122 Trento  
Tel. 0461 261163 - Fax. 0461 264685  
e-mail: infotrento@awn.it  
[www.tn.archiworld.it](http://www.tn.archiworld.it)  
<http://www.tn.archiworld.it>  
Autorizzazione Tribunale di Trento N.380 R.St. 14/6/82.

## Raccolta pubblicitaria

Studio Bi Quattro s.r.l. - Publimedia  
Via Serafini 10 - 38122 Trento  
Tel. 0461 238913 - Fax 0461 237772  
e-mail: info@studiobi quattro.it

## Progetto grafico

Giancarlo Stefanati

## Impaginazione

Studio Bi Quattro s.r.l.  
Via Serafini 10 - 38122 Trento  
Tel. 0461 238913 - Fax 0461 237772  
e-mail: info@studiobi quattro.it

Scritti, fotografie e disegni impegnano  
soltanto la responsabilità dell'autore.

Foto della copertina e delle copertine interne  
Giampaolo Calzà

Giampaolo Calzà, appassionato di montagna, è scalatore, alpinista, guida alpina. L'amore per la fotografia nasce dalle sue passioni, andando in montagna e accompagnando altre persone a viverla: la fotografia è lo strumento per renderla ancora più disponibile a tutti. Numerose le collaborazioni con agenzie, aziende, editori e riviste tra cui si segnalano quelle con Garda Trentino, Trentino Marketing, Montura, La Sportiva.

Altrove, dove non specificato, le foto sono degli autori dei rispettivi contributi. Le foto del contributo *Laboratori di vita* provengono dall'Archivio storico SAT.

# ia

N. 2 / Dicembre 2022  
Anno XXXIX

---

La montagna non è solo nevi  
e dirupi, creste, torrenti,  
laghi, pascoli.

La montagna è un modo  
di vivere la vita.

Un passo davanti all'altro,  
silenzio, tempo e misura.

Paolo Cognetti





- 4 **Un confronto necessario**  
*Davide Fusari, Marco Piccolroaz*
- 5 **Il progetto dei rifugi, oltre i preconcetti e gli stereotipi**  
*Luca Gibello, Roberto Dini*

- 8 **Storia e cultura del rifugio alpino**  
*Luca Gibello*
- 14 **Al cospetto della Bellezza**  
Rifugi e fruizione sostenibile della montagna nel contesto delle Dolomiti, Patrimonio Mondiale UNESCO  
*Mara Nemela*
- 19 **Laboratori di vita**  
I rifugi SAT tra tradizione, identità e futuro  
*Iole Manica*
- 23 **Il concorso di progettazione per il Rifugio T. Pedrotti alla Tosa**  
*Tiziano Chiogna*
- 24 **Un contesto in evoluzione**  
Rifugi alpini tra normativa provinciale e prospettive future  
*Alessio Bertò*
- 27 **La montagna non è solo un panorama**  
Comunicare per coinvolgere, emozionare e responsabilizzare  
*Maurizio Rossini*

Progettare un rifugio

- 32 **Temi del progetto di architettura in alta quota**  
*Roberto Dini*
- 36 **Riflessioni sul costruire in alta montagna**  
*Nicola Baserga*
- 43 **Un approccio "leggero"**  
*Mauro Falletti*
- 46 **L'esperienza del Club Alpino Svizzero**  
Concorsi, progetti e prospettive sui rifugi tra cambiamenti climatici e idea di comfort  
*Luca Gibello intervista Ulrich Delang*
- 51 **In cerca di identità**  
Riflessioni dall'attività del Comitato provinciale per la cultura architettonica e il paesaggio  
*Giorgio Tecilla*
- 56 **Rifugi e sostenibilità**  
Linee guida per interventi di ristrutturazione e ampliamento  
*Mauro Carlino*
- 59 **Lo sguardo del gestore**  
*a cura del Consiglio direttivo dell'Associazione Rifugi del Trentino*
- 60 **Il punto di vista del costruttore**  
*cinque domande a Gaetano Rasom*

Progettare un bivacco

- 62 **Origini, attualità e significati del bivacco**  
*Giovanni Piccioli Stengel, Stefano Girodo*
- 66 **Bivacco Fanton. Dimensione obliqua**  
*Simone Gobbo*
- 71 **Bivacco Brédy**  
Alla ricerca di un impatto positivo in alta quota  
*Chiara Tessarollo, Skye Sturm, Facundo Arboit*
- 74 **I bivacchi CAI Fiamme gialle**  
Rinnovare tre presidi alpini tra coinvolgimento del territorio e concorso di architettura  
*Sergio Giovanni Lancerin*
- 78 **Esigenze alpinistiche ed escursionistiche**  
*a cura del Consiglio direttivo del Collegio Guide alpine del Trentino*
- 81 **"Braccio di ferro" tra uomo e natura**  
Evoluzione morfo-geologica e mitigazione del rischio  
*Mirko Demozzi*

Laboratorio progettuale

- 83 **Un'esperienza di progettazione e formazione integrata**  
*Cristian Dallere, Eleonora Gabbarini, Skye Sturm, Matteo Tempestini*

## Un confronto necessario

---

Davide Fusari, Marco Piccolroaz

Gli interventi in alta quota difficilmente lasciano indifferenti.

Il dibattito non manca.

I punti di vista nemmeno.

Alle volte, però, si dimentica che il ruolo del progetto non è tanto quello di farsi portabandiera di uno specifico linguaggio sia esso tradizionale o contemporaneo, conservatore o innovativo.

Il ruolo del progetto è quello di essere sintesi qualificata di saperi culturali, artistici e tecnici che fanno del mestiere di chi lo pratica un lavoro di connessione tra gli ambiti che esprime.

Con questo spirito l'Ordine degli Architetti di Trento ha cercato e continua a cercare di animare sul proprio territorio di competenza un dibattito sul tema del progettare e costruire in alta quota che metta al centro la qualità degli esiti e dei loro strumenti sollecitando un dialogo tra le parti sociali coinvolte.

Il tutto entro un contesto in cambiamento, dove le trasformazioni che il Pianeta sta subendo mettono in questione quantomeno il modo di abitare l'alta quota se non, talvolta, la sua stessa possibilità.

È capitato di sentirsi dire che in questo quadro la riflessione sull'architettura è secondaria: viceversa

crediamo che un progetto responsabile non possa prescindere dai temi compositivi, integrati entro una consapevole visione d'insieme, ancor più per l'elevato pregio paesaggistico dei luoghi entro cui tali manufatti sono inseriti.

L'iniziativa di cui questo numero della nostra rivista è espressione il percorso formativo **Progettare in alta quota. L'architettura di rifugi e bivacchi** (vedi p. 89) è stata animata da questi principi, sostenuti dallo spirito di dialogo che è proprio dell'Ordine quale istituzione aperta al territorio. Uno spirito che ha portato all'interlocuzione con tutti gli enti di settore, e non solo, per valorizzare il tema e le sue ricadute.

In questo contesto, grazie a disponibilità reciproche maturate nel tempo, sono nati i due concorsi di progettazione per la riqualificazione del Rifugio T. Pedrotti alla Tosa e per i tre bivacchi del CAI-Fiamme gialle che dimostrano la presenza di una committenza sensibile e disponibile. Sono esiti significativi, esplicitati dall'elevato numero di partecipanti. 61 per il Pedrotti, 174 per i bivacchi Fiamme gialle, a dimostrazione del fatto che gli architetti ci sono e sono interessati a contribuire ad un confronto necessario per il quale si auspicano sempre più occasioni.

# Il progetto dei rifugi, oltre i preconcetti e gli stereotipi

Luca Gibello, Roberto Dini

Associazione Cantieri d'Alta Quota e Istituto di Architettura Montana – IAM, Politecnico di Torino

Gli infiammati dibattiti che si accendono ogni qualvolta si intraprende la realizzazione o la ristrutturazione di un rifugio, sono il segno che quello dell'architettura in alta quota è un tema che suscita grande interesse, non solo tra i progettisti ma soprattutto tra i non addetti ai lavori che condividono la passione per la montagna.

In genere il dibattito si limita però a un'acritica espressione d'opinione sulla legittimità o sulla forma delle costruzioni in alta quota, quasi sempre nella modalità di una contrapposizione tra sostenitori e detrattori o tra tradizionalisti e innovatori, dalla quale emergono immaginari sterili e superficiali.

Da un lato l'immagine sostenuta dai tradizionalisti, fatta di edifici mimetici che scimmiettano le baite, e dall'altro vere e proprie macchine high tech super-efficienti, corrispondenti invece all'idea supportata da coloro che sposano le ragioni del progresso a ogni costo.

Ecco allora che si riesumano le concilianti parole del famoso architetto viennese del secolo scorso Adolf Loos, con le quali esortava dal non costruire in modo pittoresco ma al contrario invitava a rispondere in modo spontaneo ma critico alle domande progettuali poste dalla contemporaneità.

Quello dell'architettura in alta quota è dunque un tema complesso che obbliga, prima di arroccarsi dietro sterili schieramenti, a prendere in considerazione punti di vista e sguardi differenti.

Un primo passo può essere proprio quello di provare ad addentrarsi nelle questioni e nelle problematiche che si celano dietro la costruzione di un rifugio alpino per entrare nel merito delle discipline del progetto e per spostare il fuoco del dibattito oltre il mero problema d'inserimento ambientale. Quali sono le reali questioni con le quali ci si deve confrontare nella progettazione di un rifugio alpino? Quali sono gli elementi

che guidano i progettisti nella concezione architettonica di un edificio complesso posto in un ambiente così estremo?

Come sappiamo i rifugi alpini si fanno portatori di immaginari ambivalenti. Da un lato sono l'anello terminale di una, spesso prevaricante, azione di antropizzazione: una "città che sale" alla "conquista" dei monti. Dall'altro quello di luoghi che incarnano l'idea di natura, di wilderness, di straniamento dal tempo e dal mondo.

È in questa ambiguità, che non può e non deve necessariamente essere annullata, che va ricercato il significato da attribuire agli aspetti più materiali di cui ogni specializzazione o professionalità coinvolta si fa portatrice: tipologia e tecnologia edilizia, valori standard, criteri di accoglienza, parametri normativi, modelli di gestione, aspettative di comfort.

Il progetto dei rifugi alpini diventa dunque un campo di sperimentazione sempre più significativo che, al di là delle questioni specialistiche, solleva questioni centrali sull'architettura contemporanea più in generale quali il rapporto dell'edificio con il paesaggio, la sostenibilità e la compatibilità ambientale, l'efficienza energetica, la prefabbricazione, l'organizzazione e la gestione del cantiere.

Oggi poi le sfide globali impongono scelte, anche e soprattutto in montagna, sempre più consapevoli. Le drammatiche conseguenze del cambiamento climatico sono sotto gli occhi di tutti: ghiacciai in ritirata – se non estinzione – a velocità inconcepibili anche solo qualche anno fa, quando già gli allarmi erano suonati; acqua di approvvigionamento più preziosa del gas; terreni sempre più instabili, con crolli di ogni genere.

Le conseguenze le stanno pagando in prima persona anche (e soprattutto) i rifugi alpini, e tutto ciò non ci può esimere dal trarre qualche considerazione sulla loro conduzione, sulla loro pianificazione. Esageran-

do, ma non più di tanto, potremmo dire sulla loro stessa ragion d'essere.

Il tema del costruire in alta quota, dunque proprio per via della sua natura complessa e polisemica, non può che essere oggetto di confronto tra tutte le figure coinvolte nell'articolato processo che è la progettazione, la realizzazione e la gestione di una struttura di questo tipo.

Ecco allora che i momenti di dialogo tra istituzioni, tecnici, progettisti, rifugisti, costruttori, utenti, sono più che mai necessari per condividere problematiche, punti di vista, aspettative, e creare una visione comune sul tema.

Così è stato per il percorso formativo **Progettare in alta quota. L'architettura di rifugi e bivacchi**, raccontato in questo numero della rivista attraverso l'approfondimento dei numerosi contributi che hanno costituito il cuore teorico e tecnico dell'esperienza didattica.

Dai principali aspetti storici e culturali fino alle tematiche progettuali, dai racconti di rifugisti, tecnici, guide alpine, ai punti di vista dei responsabili delle istituzioni locali e sovralocali; dai contributi delle associazioni alpinistiche a quelli dei progettisti impegnati in prima persona in questo particolare ambito di lavoro. Architettura, storia, paesaggio, tecnologia ma anche marketing, turismo e ricettività, ambiente e geologia, sono le questioni che emergono da questa narrazione a più voci sul tema dell'abitare l'alta quota.

# Abitare l'alta quota



# Storia e cultura del rifugio alpino

Luca Gibello



1753: Marc Antoine Laugier, frontespizio dell'Essai sur l'architecture

Luca Gibello

architetto e dottore di ricerca, è direttore responsabile de "Il giornale dell'architettura" e presidente dell'Associazione Cantieri d'alta quota

### Archetipo

Fin dal nome con il quale vengono designati - "capanne" o "hütten" -, i ricoveri in alta montagna portano il riferimento ad un archetipo architettonico cruciale. Il mito della capanna primitiva, di ascendenza vitruviana, è centrale nelle riflessioni dei trattatisti dell'Illuminismo, che lo legano al mito delle origini di Rousseau. Per Marc-Antoine Laugier la capanna rustica è l'emblema del connubio tra natura e ragione applicato all'arte del costruire, e dunque fondamento primo di qualsiasi azione progettuale legata all'abitare, che implica un'evoluzione concettuale rispetto all'esigenza primordia del ripararsi. In montagna, i rifugi degli esordi sono esattamente questo: capanne che, rispetto ai precedenti ripari ricavati negli anfratti naturali o sotto pietre sporgenti, ospitano i primi ardimentosi che osano spingersi oltre i pascoli per esplorare, misurare, comprendere le desolate lande dell'alta quota le cui concrezioni, da "errore" o "accidente della natura", divengono paradigma palinogenetico: i "pilastrini" e le "cattedrali della terra", secondo John Ruskin<sup>1</sup>. Costoro sono *savants*, scienziati e letterati che vincono i pregiudizi sull'Alpe come luogo remoto e arcano: uno spazio della conoscenza che, in seguito, si aprirà al turismo, palestra d'inedite pratiche esperienziali<sup>2</sup>. Nel secondo Ottocento, Leslie Stephen definisce le Alpi *The Playground of Europe*.

### Sfide

Tuttavia, ieri come quasi analogamente oggi, costruire ben oltre il limite dei boschi, lontano dalle strade, in condizioni climatiche ed ambientali estreme, continua a rappresentare un'ardua quanto avvincente sfida. Il cantiere di un rifugio alpino è sempre organizzato in economia di risorse: economiche (molti interventi sono legati ad iniziative munifiche, con il

### Note

1. Marco Ferrazza, *Cattedrali della terra. John Ruskin sulle Alpi*, Vivalda, Torino 2008
2. Cfr. i due volumi di Antonio De Rossi, *La costruzione delle Alpi. Immagini e scenari del pittoresco alpino (1773-1914)*, Donzelli, Roma, 2014; *La costruzione delle Alpi. Il Novecento e il modernismo alpino (1917-2017)*, Donzelli, Roma, 2016

contributo di manodopera volontaria; tranne i casi limite della nuova Monte Rosa Hütte o del nuovo rifugio del Goûter, i budget sono tendenzialmente limitati), materiali (sul luogo, al massimo, si possono riutilizzare alcune pietre, ma attualmente tutto è trasportato da valle), temporali (si può operare solo nei mesi estivi, con il vincolo dettato dal meteo), spaziali (talvolta, l'esiguità del sito implica l'erezione di veri e propri nidi d'aquila, collocati in base a scelte intuitive, spesso per «prova ed errore»). Diventa dunque fondamentale pianificare attentamente l'aspetto logistico del cantiere; tanto più quando, dagli anni Sessanta del secolo scorso, è diventato sistematico l'impiego dell'elicottero. Di qui la necessità di ridurre, ottimizzare, razionalizzare. Ad esempio, basti pensare alla distribuzione e al dimensionamento degli spazi interni che, ridotti all'essenziale, soprattutto per i bivacchi, rimandano alle teorie dell'*Existenzminimum*.

Per queste ragioni -ma anche perché il manufatto deve saper sopravvivere a se stesso, completamente privo di custodia per almeno sei mesi l'anno (o, nel caso dei bivacchi, perennemente), resistendo ai rigori del clima- il progetto dei rifugi

è uno straordinario "laboratorio sperimentale" per mettere a punto soluzioni che, se efficaci, possono poi essere trasferite ai contesti dell'edilizia ordinaria. Si pensi alle varie tecnologie di prefabbricazione a secco, ovvero di costruzione e preassemblaggio a valle, con successivo montaggio in loco, senza l'ausilio di getti in cemento; oppure ai sistemi d'isolamento per massimizzare le prestazioni termoigrometriche dell'involucro; o ancora, ai sistemi di attacco a terra e a quelli per l'autosufficienza energetica e lo smaltimento dei reflui e dei rifiuti (non essendovi collegamenti alle reti infrastrutturali).

Ma, allargando lo sguardo a una lettura storico-sociale, i rifugi rappresentano l'anello terminale di una, spesso prevaricante, azione di antropizzazione: di una "città che sale" alla "conquista" dei monti<sup>3</sup>. Una massiccia colonizzazione delle terre alte che, con la consapevolezza maturata negli ultimi decenni, va governata, soprattutto per quanto concerne il turismo di massa. Così, la vicenda della costruzione dei ricoveri per alpinisti

3. Lionel Terray, *I conquistatori dell'inutile. Dalle Alpi all'Annapurna*, Hoepli, Milano 2017 (ed. orig. Gallimard, Parigi 1961).



1779: l'«hotel» di Charles Blair a Montanvers, presso Chamonix, Francia (1913 m), in una veduta di Carl Hackert del 1781



1843: l'«hotel» di Friedrich Simony in Dachstein, Austria (2100 m)

sottende la contrapposizione di due paradigmi: quello “urbano” e quello “altro” (l'idea di natura, di *wilderness*, di straniamento). Nel corso dell'ultimo secolo e mezzo, a seconda di quale paradigma ha prevalso, sono cambiate le tipologie edilizie, i valori standard, i criteri di accoglienza, i parametri normativi, i modelli di gestione, le aspettative di comfort.

#### Presidio / patrimonio

Inoltre, rifugi e bivacchi sono un prezioso presidio territoriale<sup>4</sup>. Essi “vigilano” sulle terre alte, evidenziandone le mutazioni. Si pensi alle scelte localizzative in funzione della geomorfologia. In certi casi, a distanza di oltre un secolo dalla fondazione, certi ricoveri rivelano ad esempio la colossale ritirata dei ghiacciai, che un tempo li lambivano e che oggi distano decine di minuti di cammino, o si trovano ad oltre un centinaio di metri più in basso rispetto al sito di costruzione.

I rifugi sono anche un presidio socio-culturale. Esse infatti veicolano forme di «educazione ambientale» e restituiscono un peculiare modello di *sociabilité*, legato all'osservanza di una serie di regole più o meno esplicite. Di qui, da un lato emerge l'unicità del modello di accoglienza, non raffrontabile ad altri tipi di ricettività turistica: improntato alla frugalità, che impone spirito di adattamento e disponibilità alla condivisione. Dall'altro, emerge il ruolo chiave della figura del rifugista o custode (termini preferibili al più impersonale “gestore”), capace d'imprimere nella memoria dei frequentatori l'esperienza di un luogo,

4. Annibale Salsa, *Il rifugio di montagna come presidio culturale*, in Aa.Vv., *Guida ai Rifugi del CAI*, RCS, Milano, 2013



1853: primo rifugio ai Grands Mulets del Monte Bianco, Francia (3050 m)



anche se estemporanea. Si pensi a figure ormai mitiche come Ulysse Borgeat al Couvercle nel Monte Bianco, o a Tita Piaz al Vajolet, o a Bruno Detassis al Brentei nelle Dolomiti di Brenta, vere e proprie icone che rendevano inscindibile l'immagine del rifugio e del rifugista. O ancora, si pensi a certe famiglie che si sono tramandate ereditariamente la "vocazione" della conduzione.

Inoltre, rifugi e bivacchi sono scrigno di storia e memoria. Sia essa la storia dell'esplorazione delle montagne, a valle della fondazione dei sodalizi alpinistici nazionali, tra 1862 e 1879<sup>5</sup>, uno dei cui scopi precipui era proprio la costruzione di ricoveri per i rispettivi soci. Oppure, sia essa la storia alpinistica che tali strutture hanno contribuito a scrivere come punto di appoggio per le ascensioni o come provvidenziale riparo durante tragiche ritirate. O ancora, la storia politica dei territori, rispetto alla quale l'erezione di una capanna testimonia la rivendicazione di un'appartenenza, o la demarcazione di un confine: basti pensare all'uso militare di svariate strutture, non solo durante le guerre mondiali. E infine, soprattutto in area francese e italiana, la memoria di accadimenti o persone (in genere alpinisti, ma anche benefattori od altri) è eternata nelle dedizioni.

5. Nel 1862 viene fondato l'Österreichischer Alpenverein (ÖAV), nel 1863 il Club alpino italiano (CAI) e il Club alpino svizzero (CAS o SAC), nel 1869 il Club alpino tedesco (Deutscher Alpenverein, DAV) e nel 1874 quello francese (CAF). Va tuttavia notato che il primo sodalizio è nel 1857 quello inglese, l'Alpine Club, che tuttavia non costruisce capanne.
6. Enrico Camanni, *L'incanto del rifugio. Piccolo elogio della notte in montagna*, Ediciclo, Portogruaro 2015.
7. Paolo Malaguti, *Il Moro della cima*, Einaudi, Torino, 2022; Sofia GALLO, *Un'estate in rifugio*, Salani, Milano, 2021; Amos Cartabia e Marco Turchetto, *Rifugio Bezzi, il gioco della vita*, Edizioni A.Car, Lainate, 2016.

Recentemente, il rifugio è diventato specifico oggetto d'indagine nella sua dimensione simbolica e sociologica<sup>6</sup>, nonché *topos* intorno al quale si snodano narrazioni letterarie<sup>7</sup>.

Se, ad eccezione di Austria, Germania e Slovenia, dove sono ben più rade, la distribuzione delle circa duemila capanne sull'intero arco alpino è pressoché uniforme, va rilevato come, in passato, le esperienze architettonicamente più rilevanti si siano registrate prevalentemente nelle Alpi Occidentali. Ciò forse è dovuto non solo a una precocità cronologica nell'"assalto



1892: costruzione della capanna-osservatorio Regina Margherita sulla Punta Gnifetti del Monte Rosa (4559 m), foto Vittorio Sella © Fondazione Sella, Biella



1933: cantiere di ampliamento della capanna Campo Tencia in Cantone Ticino, Svizzera (2140 m), originariamente costruita nel 1912, fonte Archivio CAS



1906: inaugurazione del rifugio Quintino Sella nella Dolomiti di Brenta (2272 m) ad opera della SAT, mentre, in secondo piano, si sta ultimando il cantiere del rifugio Francis Fox Tuckett ad opera del DOAV di Berlino, Biblioteca della montagna - Archivio storico SAT

ai monti”, ma soprattutto alle condizioni più sfidanti dei contesti: maggiore altitudine media, presenza preponderante dei ghiacciai, lunghezza degli avvicinamenti. Tuttavia, soprattutto nell'arco dell'ultimo decennio, l'ago della bilancia si è decisamente riequilibrato a favore del fronte orientale. Rispetto a tale panorama, va poi ricordata la lungimirante “politica della committenza” adottata dal Club alpino svizzero, grazie al ricorso quasi di prassi allo strumento del concorso di architettura<sup>8</sup>.

#### Tradizione vs innovazione

La data simbolo del 1991, anno di ratifica della Convenzione delle Alpi, coincide con una serie di mutamenti di sensibilità. L'accresciuta coscienza ambientalista influenza sia le pratiche del progetto, sempre più attente a ridurre l'impronta ecologica degli interventi, sia le strategie della committenza, che accoglie le nuove costruzioni se esito di demolizioni del preesisten-

te, riqualificazioni od ampliamenti. Così, dopo essere rimasti a lungo esclusi, con il passaggio del millennio i ricoveri di montagna ascendono alla ribalta, anche mediatica, grazie alla loro valenza iconica di *landmark*; segno forte e singolare - ovvero non più stereotipato - nel paesaggio.

Due i principali indirizzi di progetto: l'astrazione geometrica (volumi puri, netti, soprattutto nel caso degli ampliamenti) e la reinterpretazione concettuale dei caratteri del contesto. Denominatore comune è invece l'apertura di generosi squarci vetrati panoramici sulle viste migliori, che espongono in maniera inedita i domestici interni, quasi sempre lignei, alla solenne vastità dell'ambiente esterno. Solitamente, a tale intimo “cuore caldo” fa da contrappunto un “glaciale” involucro metallico ad alte prestazioni, emblema dell'ingaggio con l'ambiente ostile.

8. Si veda, a partire da p. 46 di questa rivista, l'intervista a Ulrich Delang



1932: Armando Melis de Villa, progetto per il nuovo rifugio Vittorio Emanuele II° al Gran Paradiso (2732 m), Laboratorio di Storia e Beni culturali - Politecnico di Torino



Bruno Detassis nel 1975 di fronte al rifugio Maria e Alberto ai Brentei, Dolomiti di Brenta (2182 m), foto Gianni Zotta

Ora, a distanza di oltre un quarto di secolo dalla “rivoluzione ambientale” che ha implicato un mutamento di paradigma nei rapporti tra antropizzazione ed alta quota, si può cominciare a trarre qualche bilancio. Con il secondo decennio del XXI secolo si registra un calo degli interventi architettonicamente di spicco, come se fossero in parte venute meno l'istanza dimostrativa e l'“ansia da prestazione” circa l'opportunità di un costruire responsabile, contestualmente accorto ed ecologicamente compatibile. Anche a livello formale, sembra che molte strade di ricerca linguistica siano state battute, consolidando alcuni esiti in precedenza inediti. Così, gli interventi risultano meno eclatanti, ma quei primi “manifesti costruiti” hanno permesso di accrescere le consapevolezze ed allargare l'interesse verso un pubblico più vasto rispetto a quello degli appassionati di montagna. Eppure, nonostante la pubblicistica specializzata, le opere di qualità, l'innovazione tecnologica e le crescenti richieste di comfort sollevate dall'utenza, una parte dell'opinione pubblica e della comunità alpinistica esprime ad oltranza il rifiuto del nuovo, dimostrandosi legata ai valori della tradizione, incarnati nell'edificio squadrato in blocchi di pietra, tetto a due falde, finestre piccole e camerate umide. Ci si chiede allora in che cosa consista esattamente questa tradizione se non, come ci ricorda Gustav Mahler in un ormai citatissimo aforisma, «nella custodia del fuoco e non nell'adorazione della cenere».



Nel 1876, la Konkordiahütte in Cantone Berna, Svizzera (2850 m), viene costruita lungo il margine laterale orientale dell'Aletschgletscher. Da allora il ghiacciaio si abbassa progressivamente, perdendo oltre 100 metri di spessore. Negli anni viene dunque approntato un accesso artificiale con la realizzazione di una scala metallica di circa 500 gradini, foto Luca Gibello

# Al cospetto della Bellezza

Rifugi e fruizione sostenibile della montagna nel contesto delle Dolomiti, Patrimonio Mondiale UNESCO

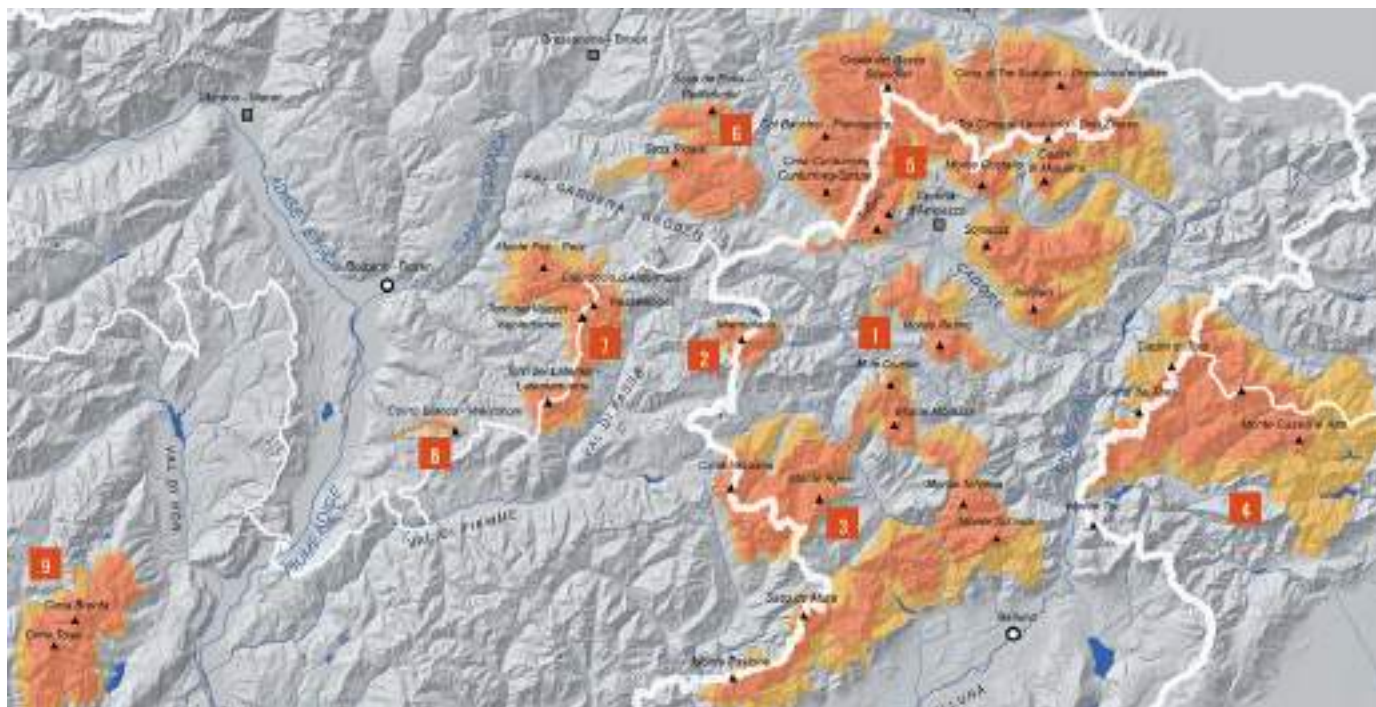
Mara Nemela

Il sito UNESCO delle Dolomiti è stato inserito nella lista dei Beni del Patrimonio Mondiale (WHS -World Heritage Site) nel 2009, per l'"eccezionale valore universale" del contesto naturale, in virtù dell'unicità delle caratteristiche geologiche e geomorfologiche, dell'eccezionale bellezza naturale e dell'importanza estetica.

I 9 sistemi montuosi che costituiscono le Dolomiti Patrimonio Mondiale si estendono per 142.000 ettari e sono suddivisi su cinque province e tre regioni. Per costituire un interlocutore unico, a garanzia di una gestione coordinata e a tutela dell'integrità del sito, è stata istituita la Fondazione Dolomiti UNESCO. Pur nel rispetto degli ordinamenti e delle prerogative dei diversi territori, la Fondazione promuove la conservazione e la tutela coordinata del bene, condizione necessaria per mantenere questo riconoscimento.

**Mara Nemela**

ingegnere, è direttrice della Fondazione Dolomiti UNESCO  
[www.dolomitiunesco.info](http://www.dolomitiunesco.info)



La mappa dei 9 Sistemi delle Dolomiti Patrimonio Mondiale UNESCO

## Dolomiti e rifugi

I rifugi, in particolare le 65 strutture situate all'interno dell'area cuore del Patrimonio Mondiale, sono da sempre al centro dell'attenzione della Fondazione, che considera questi presidi molto più di una semplice struttura ricettiva. Il rifugio è ritenuto un elemento che caratterizza fortemente la storia e il fascino di queste montagne e, al tempo stesso, rappresenta anche un punto di riferimento per l'interpretazione delle dinamiche turistiche che interessano le Dolomiti, un importante alleato nella promozione di un turismo sostenibile, un soggetto fondamentale per fissare gli standard della frequentazione della montagna.

I rifugi, infatti, costituiscono la maggior parte delle (poche) costruzioni presenti all'interno dell'area cuore del WHS. Di fatto essi costituiscono gli elementi attorno ai quali si focalizza la presenza antropica all'interno delle aree dolomitiche e registrano la trasformazione del modo in cui essa si evolve e modifica le proprie attitudini: se un tempo gli escursionisti perseguivano esclusivamente la conquista della vetta, ora sembrano orientati anche a ricercare l'esperienza in rifugio.

Il ruolo dei rifugi nel Patrimonio Mondiale non è dunque solo legato ad una valenza estetica ed iconografica intrinseca: è cruciale nel fissare le aspettative del visitatore e nel condizionare i modi di percepire lo spazio montano. Fare esperienza del Patrimonio Mondiale significa anche passare attraverso l'esperienza della frequentazione del rifugio. In virtù di questa connessione, i rifugi portano con sé molte delle contraddizioni e dei paradossi connessi al riconoscimento UNESCO e alla sua gestione. Come avviene più in generale nell'esercizio della tutela del Bene UNESCO, anche nel caso dei rifugi trovia-

mo ambiti con situazioni molto diverse, nonostante il contesto venga percepito come fortemente unitario. Diversa è l'intensità della frequentazione, diverse le normative di riferimento, ma soprattutto sono diverse le condizioni relative alla disponibilità di acqua ed elettricità, rifornimenti, accesso. Nel contesto dolomitico un visitatore alla scoperta del territorio in quota può facilmente imbattersi in "rifugi" che in realtà sono vere e proprie strutture alberghiere così come in ricoveri frugali che richiedono all'ospite di adattarsi a spazi ridotti e comfort limitati, condizioni accettate di buon grado dai frequentatori abituali della montagna, ma poco comprese e comprensibili ai "nuovi frequentatori".

## Senso e cultura del limite

La percezione dello spazio alpino come uno spazio collettivo antropizzato, è sempre più diffusa, e può portare con sé conseguenze fuorvianti e abitudini pericolose. Molti frequentatori delle Dolomiti hanno adottato un approccio di visita che non sempre considera il territorio montano come uno spazio naturale, entro cui ci si deve adattare a risorse limitate e approvvigionamenti difficoltosi. La montagna è invece sempre più percepita come un luogo infrastrutturato, uno spazio gestito e prevedibile, in cui l'aspettativa del visitatore - condizionato anche dall'approccio "area sciabile" - è orientata verso servizi e bisogni non sempre conciliabili con una frequentazione rispettosa e consapevole della montagna in generale, e ancor più di un Bene del Patrimonio Mondiale.

La Fondazione sta promuovendo queste riflessioni attraverso varie iniziative. Fra queste, un'attività di comunicazione realizzata insieme ai gestori di rifugio, che vede questi ultimi come



La mappa dei 65 rifugi situati all'interno dell'area core del Patrimonio Mondiale

protagonisti di video di pochi secondi, in cui vengono mostrati alcuni aspetti della vita in rifugio<sup>1</sup>. Questi piccoli spaccati di quotidianità hanno lo scopo di favorire la comprensione del delicato contesto ambientale, incentivando così l'adozione di comportamenti sempre più virtuosi da parte dei visitatori, e favorendo la comprensione della particolarità del contesto.

Riconoscere la singolarità di ciascun rifugio è il primo passo per tutelare, in un mondo globalizzato che richiede semplificazioni e standardizzazioni, la specificità dell'esperienza connessa alla frequentazione della montagna. Chi frequenta le Dolomiti deve far proprio il concetto che non tutti i sentieri sono uguali, non tutti i rifugi offrono gli stessi servizi, non tutte le giornate sono adatte per determinate escursioni.

Già da questo primo assunto si inizia dunque a confrontarsi con il senso del limite. Ma come si interpreta il "limite" nel momento in cui si interviene per ammodernare le strutture? Il tema è generale e coinvolge l'intero spazio alpino, di cui le Dolomiti co-

#### Note

1. Per ulteriori informazioni sulla campagna #vivereinrifugio della Fondazione Dolomiti UNESCO: <https://www.dolomitiunesco.info/attivita/vivereinrifugio/>



Il gruppo di rifugisti che ha partecipato all'annuale ritrovo tra gestori di rifugio e Fondazione Dolomiti UNESCO



Il trasporto della spesa al Rifugio Antermoia, Catinaccio



Il Rifugio Alimonta nelle Dolomiti di Brenta (Sistema 9 del WHS), foto Andreas Tamanini

stituiscono una piccola parte, non tutta compresa entro il perimetro del Patrimonio Mondiale.

La Fondazione osserva con grande attenzione le trasformazioni in atto, non senza la preoccupazione che la legittima necessità di rinnovare i rifugi possa aprire la strada ad operazioni poco attente, in grado di compromettere equilibri paesaggistici, ecologici e culturali.

Per chi si trova all'interno di un Patrimonio mondiale, questi equilibri sono ancora più delicati. È necessario tenere sotto lo stesso tetto, contemporaneamente, equilibrio territoriale, qualità ecosistemica e qualità dell'esperienza di visita. Da un lato, specie nelle aree cuore del WHS, vi è la necessità di assicurare l'invarianza del contesto paesaggistico. Di contro, i rifugi come qualsiasi altro manufatto, sperimentano la necessità della trasformazione e dell'adeguamento. La ricerca di un equilibrio, di un limite fra una cieca invarianza e una spregiudicata trasformazione (o deformazione), non è frutto di una mera scelta estetica e/o dimensionale. Proprio in considerazione della singolarità di ciascuna struttura, deve essere composta un'analisi molto attenta del contesto.

### Quale equilibrio per le trasformazioni? I fattori in gioco

Il “punto di vista del Patrimonio Mondiale” non differisce dalla prospettiva multidisciplinare già adottata su gran parte dei territori montani. Le trasformazioni comportano un incremento del carico antropico? Il contesto ambientale è tale da poter assorbire questo incremento senza apprezzabili compromissioni? La trasformazione è tale da alterare equilibri percettivi del paesaggio dolomitico?

Le trasformazioni delle strutture in quota avvengono in contesti particolarmente vulnerabili e dunque non devono compromettere equilibri ecologici ed ecosistemici, devono tener conto dei progressi tecnologici e adottare le migliori soluzioni per contenere gli impatti e garantire l'efficienza ecologica. Le funzioni da garantire non devono “tradire” l'originaria vocazione di presidio. L'eventuale ampliamento di un rifugio è legittimato in ragione dei flussi turistici esistenti e non deve rappresentare l'occasione per incrementarne l'intensità.

In aggiunta, si deve tener conto del ruolo e del valore iconografico rappresentato da queste strutture, che spesso sono incluse in vedute e scorci tipici della rappresentazione “classi-

ca” delle Dolomiti, immortalate in innumerevoli scatti, cartoline e poster in tutto il mondo. Qualsiasi alterazione degli equilibri percettivi risulta dunque molto evidente e può dare origine a controversie e conflitti. Molti rifugi nascono da esperienze pionieristiche, talvolta eroiche. La loro storia si intreccia a quella di uomini e donne che hanno contribuito a scrivere le pagine più suggestive della storia dell'alpinismo, a vicende belliche, o più semplicemente, a quelle di generazioni di appassionati che hanno diffuso e tramandato la passione per questi luoghi. Non è dunque una mera valutazione sulla qualità estetico-formale di queste strutture a fornire gli elementi di valutazione delle modalità più o meno conservative degli interventi.

La prospettiva di universalità e di invarianza richiamate dall'appartenenza al Patrimonio Mondiale non devono trasformarsi in una museificazione, in una visione pietrificata delle strutture e delle loro funzioni, e neppure tradursi in una standardizzazione funzionale a flussi turistici globali, che esaudisca l'aspettativa di trovare ovunque servizi omogenei e assimilabili a quelli delle strutture ricettive di fondovalle, a scapito delle risorse ambientali e delle caratteristiche fisiche dei luoghi.



Il Rifugio Passo Principe nel Gruppo del Catinaccio (Sistema 7 del WHS), foto Andreas Tamanini

Favorire una frequentazione rispettosa e consapevole della montagna è una delle priorità con cui la Fondazione si misura. Il rifugio e la sua trasformazione diventano dunque un tema ricco di sfide, di opportunità e di rischi. Sullo sfondo si agita lo spettro della crisi climatica, elemento spesso negato, ma che sempre più mostra i propri effetti irreversibili sul contesto montano e sulla sua frequentazione. La presa d'atto della presenza degli effetti della crisi rappresenta purtroppo un ulteriore elemento di complessità, che mette in discussione prospettive e modelli consolidati.

Sul tema della trasformazione dei rifugi è dunque importante, urgente e necessario aprire un dibattito aperto, trasparente,

che coinvolga più territori e più soggetti. Il futuro dei rifugi è anche il futuro della frequentazione della montagna: un tema che coinvolge chi gestisce e amministra i territori, le associazioni alpinistiche e i proprietari delle strutture, i gestori dei rifugi, i consorzi e le associazioni turistiche. Un tema che ha bisogno di tante competenze, di attenzione e di sensibilità, anche nei confronti di chi vive e lavora in queste strutture.

La ricerca di una sintesi concreta è compito del progettista: una sintesi difficile dal punto di vista tecnico, etico e culturale, che richiede di accostarsi a questo tema con il rispetto e la consapevolezza di trovarsi al cospetto di un contesto naturale definito la "più bella architettura del mondo".



Il Rifugio Pradidali nelle Pale di San Martino (Sistema 3 del WHS), foto Andreas Tamanini



Il Rifugio Vajolet nel Gruppo del Catinaccio (Sistema 7 del WHS), foto Andreas Tamanini



# Laboratori di vita

## I rifugi SAT tra tradizione, identità e futuro

Iole Manica



Rifugio T. Pedrotti alla Tosa, 1962

Iole Manica

vicepresidente della SAT-Società Alpinisti Tridentini

SAT-Società degli Alpinisti Tridentini APS, quale proprietaria di 35 rifugi e 16 bivacchi, è chiamata ad amministrare un patrimonio importante con tutti gli oneri ed onori che ne conseguono, perché ognuno di noi sa quanto è difficile gestire tecnicamente gli immobili, avviando i procedimenti amministrativi necessari per ogni richiesta di intervento, valutare e chiedere, ove possibile, i contributi previsti dalle norme provinciali, assumendosi tutte le responsabilità in termini generali.

Da una parte la Provincia autonoma di Trento, sulla base della L.P. 8/93 supporta gli interventi da realizzare nei rifugi attraverso contributi pubblici, dall'altra è sempre più problematico per la SAT reperire risorse per la salvaguardia e la manutenzione dei suoi rifugi e, in generale, per tutelare al meglio il proprio patrimonio immobiliare, patrimonio che, pur essendo di sua proprietà, rappresenta un bene comune, un presidio della montagna, svolgendo azioni di pubblica utilità e di diffusione della cultura del territorio.

### Un contesto in cambiamento

Ma cos'è per la SAT un rifugio o un bivacco? Come vediamo i nostri rifugi e bivacchi oggi e domani?

I rifugi alpini presenti oggi sul nostro territorio sono nati a cavallo tra '800 e '900 come presidi montani, strategici negli scontri bellici.

Con gli anni hanno assunto una connotazione diversa, trasformandosi in strutture di accoglienza, ma il rifugio non è solo questo: per definizione è una struttura raggiungibile solamente a piedi, che deve garantire "riparo" ad alpinisti ed escursionisti in difficoltà. Chi frequenta la montagna ben comprende tale concetto così come comprende il lavoro dei gestori e quanto è importante il rifugio in caso di maltempo e in generale nei casi di incidenti.

Ma ovviamente il mondo cambia, cambiamo noi, le nostre esigenze, le nostre priorità ed è cambiata la frequentazione stessa della montagna, assistiamo così a processi culturali diversi caratterizzati da cambiamenti che dobbiamo riuscire a gestire e certamente non subire in maniera passiva.

Spesso, oggi il rifugio è la meta di chi parte da casa o dall'hotel dove alloggia e la richiesta che ne deriva è di un comfort più vicino alle strutture di fondovalle. Ne deriva che le stesse esigenze dei frequentatori, sempre più imprescindibili, tendono a cambiare la natura di questi luoghi. I gestori dei rifugi si aprono ad una qualità dei servizi offerti ai "clienti" conformandosi alle strutture di fondovalle.



Rifugio T. Pedrotti alla Tosa

Tale percorso, se non accompagnato da un'analisi e da una progettazione consapevole, porta a snaturare il concetto stesso di "rifugio". In questo senso il pensiero della SAT è ben ancorato allo spirito che deve connotare una struttura da definirsi "rifugio".

Consci che i tempi cambiano e che ovviamente non si può essere prigionieri del passato: l'obiettivo è di salvaguardare l'essenza e la natura di una forma di rifugio alpino che persegue l'essenzialità, proponendosi come presidio ambientale di ecoturismo, e promuovere il nostro territorio come patrimonio naturale e culturale. Un presidio dove l'accoglienza si veste di quella purezza che si può trovare solo in montagna, luogo dove, insieme alle comodità che il nostro tempo ormai richiede, si riassapora ciò che nella routine di tutti i giorni è andato perso, perché il rifugio aiuta a far emergere ciò che a volte è assopito come lo spirito di condivisione, l'amore per il prossimo, la voglia di conoscere persone nuove chiacchierando anche delle più semplici imprese che gli amanti della montagna, giorno per giorno, dovrebbero affrontare con rispetto ed umiltà.

La pandemia di Covid-19, non ancora del tutto superata, ci ha costretti a nuove riflessioni, come la gestione di un rifugio a fronte delle varie norme legislative, sanitarie e sociali, ma soprattutto a fronte della paura che il virus ha seminato in ognuno di noi e che ancora oggi condiziona il nostro modo di vivere, basti pensare al concetto di "distanziamento fisico" da applicare in strutture che sono di per sé luoghi di condivisione, di vicinanza. Dover ridimensionare l'uso degli spazi potrebbe compromettere lo spirito stesso del rifugio; ne deriva



Rifugio XII Apostoli

che ogni riorganizzazione degli spazi va attentamente studiata per non perdere la caratteristica propria delle strutture di alta montagna. Ma da queste difficoltà ne siamo usciti più forti di prima. Vi è un binomio: montagna/rifugio, rifugio inteso quale presidio territoriale, patrimonio collettivo che deve trasmettere cultura, attenzione alla natura che ci circonda e che oggi sollecita un nostro ripensamento.

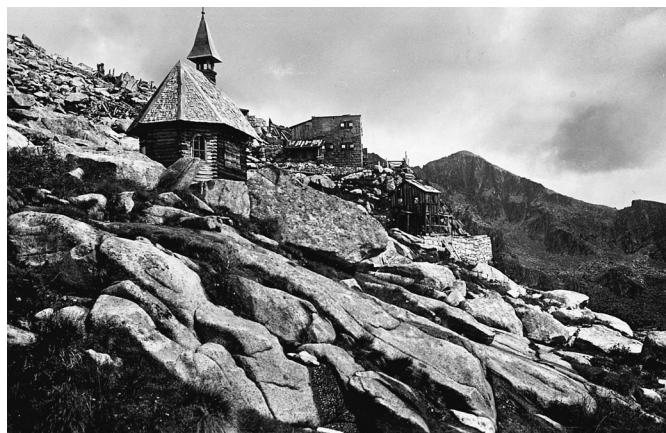
### Intervenire sui rifugi, fedeli alla propria identità

A fronte di questo quadro tutt'altro che semplice, la SAT si ritrova a dover intervenire al fine di mantenere, riqualificare, ristrutturare i propri edifici.

Compito sicuramente arduo prima di tutto per le difficoltà tecniche d'intervento in alta quota ma anche per le difficoltà economiche che la SAT ben conosce, nonostante la vicinanza della Provincia Autonoma di Trento e la possibilità di accedere a contributi pubblici.

L'idea che la SAT ha per i propri rifugi è che essi siano strutture forti del proprio passato ma che, proprio per questo, siano aperte a dare risposte strutturali alle nuove esigenze, fermo restando il concetto base di salvaguardare il rifugio come luogo non solo di turismo ma anche di cultura di qualità ambientale, dove sono richiesti comportamenti virtuosi che possano elevare queste strutture a veri laboratori di vita.

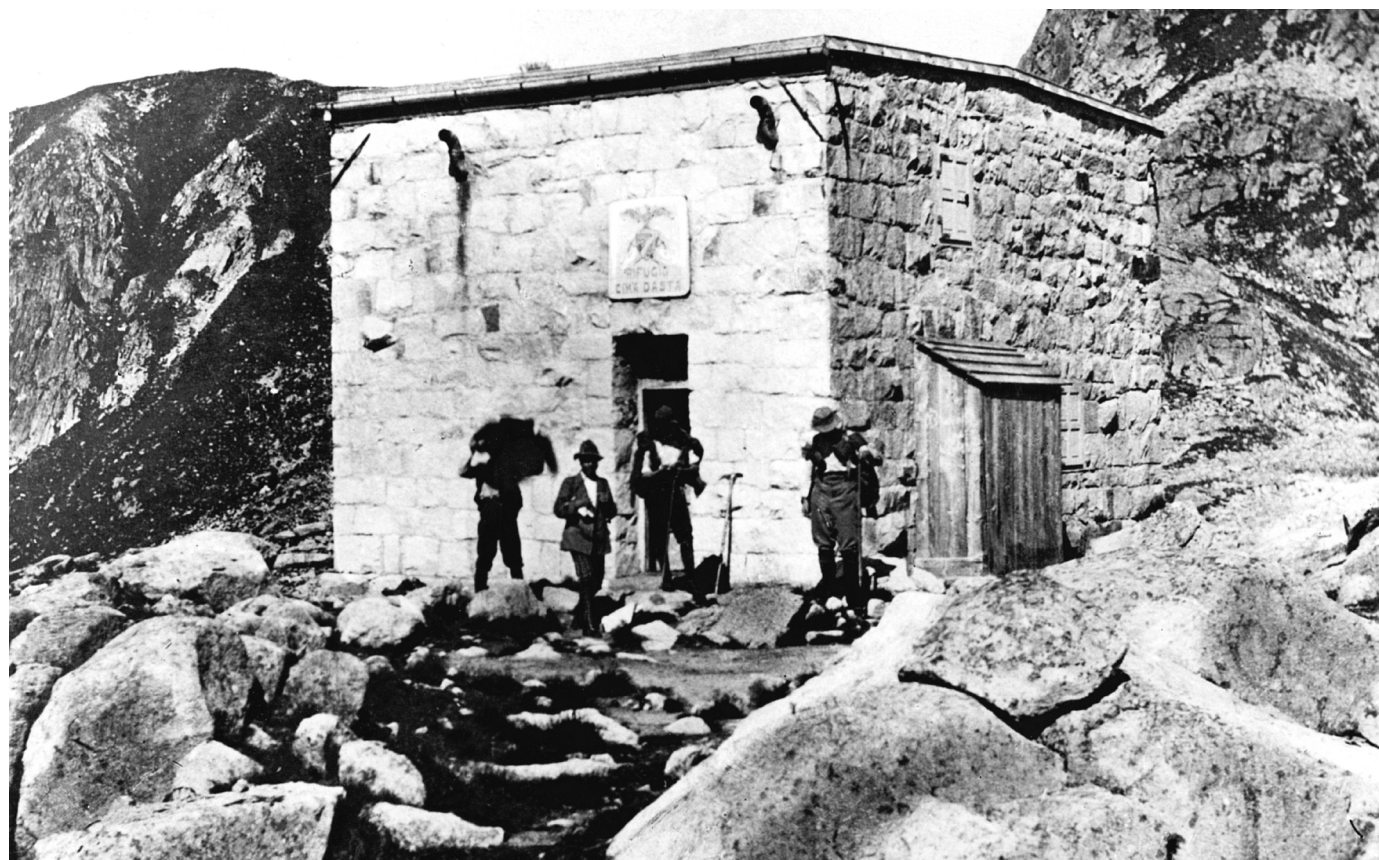
È opportuno ricordare che il nostro patrimonio immobiliare, ma soprattutto culturale ricomprende anche i bivacchi, che necessitano sempre di una manutenzione resa particolarmente difficile dalla



Rifugio Carè Alto



Rifugio Ciampedie, 1928



Rifugio Cima d'Asta

loro logistica, manutenzione attuata prevalentemente dai volontari. Alcuni bivacchi sono stati ricostruiti secondo una moderna concezione, pur mantenendo l'originaria tipologia al fine di preservare la funzione di riparo perennemente aperto, in osservanza peraltro al regolamento strutture ricettive del CAI. Purtroppo però la nuova e diversa frequentazione della montagna rischia di banalizzarne l'uso, relegandoli a luogo di vacanze per il fine settimana o per "festicciole". SAT auspica un uso più attento, consapevole e rispettoso della funzione propria del bivacco.

In caso di ristrutturazione di un rifugio, SAT ha intrapreso la strada del concorso di progettazione ritenendolo un mezzo adeguato per ottenere più proposte progettuali qualificate su cui basare la scelta finale. Proposte che, grazie al profilo dei partecipanti, consentono una riflessione peculiare sui contesti paesaggistici e ambientali ove gli edifici si inseriscono oltre a consentire di condividere un percorso decisionale trasparente e in collaborazione allargata con gli Ordini professionali.

È il caso del Rifugio Pedrotti alla Tosa, dove si è condivisa la decisione per una ristrutturazione parziale dell'edificio esistente, al fine di migliorare le condizioni strutturali mantenendo però lo stile proprio del rifugio attuale.

#### Sfide della natura e quotidianità della gestione di un rifugio

Le sfide maggiori che preoccupano SAT e che sono all'attenzione di tutti noi, derivano da quanto l'uomo e la natura, in questi ultimi decenni hanno contribuito, purtroppo, a modificare l'ambiente.

Si parla da anni di cambiamento climatico, ma è soprattutto quest'anno che è emerso il problema in tutta la sua forza, mettendo



Rifugio Rosetta, 1937

tutti noi a dura prova, consci che le risorse naturali non sono certo illimitate.

La SAT, soprattutto tramite la Commissione Rifugi e la Commissione Tutela ambiente montano, deve lavorare e investire le proprie energie intervenendo, innovando le proprie strutture, al fine di ridurre gli impatti ambientali: approvvigionamento energetico, gestione delle acque, rifiuti, efficienza energetica, interventi concreti all'insegna della tutela ambientale e culturale che la SAT, con responsabilità, sta cercando di assolvere al meglio...forte dello spirito che l'ha forgiata ormai da 150 anni.



Rifugi Tucket e Sella

## Il concorso di progettazione per il Rifugio Pedrotti alla Tosa

Tiziano Chiogna

La SAT nel 2021 decide di acquisire un progetto preliminare per la ristrutturazione del Rifugio Pedrotti alla Tosa, attraverso l'indizione di un concorso di progettazione.

L'intervento, negli obiettivi dell'Ente, avrebbe dovuto interessare l'ultimo piano del rifugio, la sostituzione dei serramenti, la riparazione degli intonaci degradati, la sistemazione della zona cucina a piano terra e dei locali al piano interrato e la realizzazione di depositi idrici per l'accumulo dell'acqua meteorica.

Per l'organizzazione del concorso la SAT ha deciso di avvalersi della figura del coordinatore di concorso, individuato nell'arch. Tiziano Chiogna. Negli incontri organizzativi è stato deciso di restringere il tema concorsuale al solo intervento di rifacimento dell'ultimo piano del rifugio e la progettazione della nuova scala di emergenza, lasciando che gli altri interventi di manutenzione potessero svolgersi in una seconda fase, staccata dal concorso.

Inoltre si è valutato di svolgere il concorso tramite la piattaforma Concorrimi dell'Ordine degli Architetti di Milano. La piattaforma, oltre ad un'assistenza sempre presente e efficace, offre una serie di strumenti utili nelle varie fasi di concorso, a partire dall'iscrizione che garantisce l'anonimato attraverso la creazione di codici anonimi per i concorrenti e per la giuria e che solo a classifica decretata vengono rivelati dalla piattaforma, alla fase dei quesiti posti dai partecipanti. Mette inoltre a disposizione un bando tipo, adattato in questo caso sul concorso per il Pedrotti.

Il concorso, in un unico grado, ha visto la partecipazione di 61 progetti che hanno portato approcci differenziati al tema del rifugio alpino e di diversa qualità. La giuria, palese fin da subito e composta da rappresentanti della SAT e dei due Ordini professionali provinciali coinvolti (architetti e ingegneri), ha individuato i 3 progetti premiati con le seguenti motivazioni;

1° premio, capogruppo arch. Stefano Pasquali: L'originale soluzione della scala d'emergenza che consente di innovare la distribuzione interna

all'edificio costituisce un elemento rilevante per la ridefinizione della morfologia dell'edificio conferendo all'immobile un'immagine rinnovata. Il progetto propone una serie di elementi architettonici che ricercano il dialogo col paesaggio circostante consentendone una visione privilegiata dall'interno del Rifugio: un nuovo riferimento fisico e simbolico per chi lo vuole raggiungere.

2° premio, capogruppo: arch. Tiziano Rossi: pur ravvisando la qualità compositiva relativamente alla ridefinizione del fabbricato attraverso due volumi giustapposti, la proposta di un volume che non si limita a contenere il corpo scale ma si articola in modo espressivo, si ritiene che il volume delle scale di servizio risulti eccessivamente impattante rispetto al contesto e determinante un rapporto non completamente risolto con l'edificio esistente che sovrasta con un'altezza ritenuta eccessiva.

3° premio, capogruppo: arch. Paolo Molteni: Valutando positivamente il tentativo di integrare l'ampliamento con il volume sottostante attraverso l'estensione del rivestimento sino a parte del secondo livello fuori terra, non appare altrettanto convincente la complessa articolazione della copertura che, pur definendo spazi interni interessanti, non sembra pienamente controllata oltre a determinare una complessità costruttiva ritenuta probabilmente eccessiva.

Sono state inoltre assegnate 5 menzioni. I progetti premiati e menzionati sono visibili al seguente link:



1° classificato: Stefano Pasquali,  
Samantha Minozzi, Alberto Stangherlin,  
Andrea Moser



2° classificato: Tiziano Rossi,  
Daniela Cattani, Jessica Seppi,  
Stefano Menapace

3° classificato: Paolo Molteni,  
Emanuele Colombo, Alessandro  
Gaffuri (Larchs Architettura),  
Raffaele Ferrari, Michele Groff



# Un contesto in evoluzione

## Rifugi alpini tra normativa provinciale e prospettive future

Alessio Bertò

### I requisiti normativi

Questo contributo riporta un breve inquadramento normativo che si sofferma in particolare sui requisiti che gli edifici di montagna devono rispettare per essere qualificati come rifugi alpini. Seguono alcuni spunti relativamente alle prospettive che si stanno delineando nella progettazione di tali strutture.

La normativa che disciplina i rifugi è rappresentata dalla legge provinciale 15 marzo 1993, n. 8 "Ordinamento dei rifugi alpini, bivacchi, sentieri e vie ferrate" e dal relativo regolamento di esecuzione per i rifugi e bivacchi di cui al decreto del Presidente della Provincia 20 ottobre 2008, n. 47-154/Leg.

Per legge i rifugi alpini sono strutture ricettive non raggiunte da strade aperte al traffico ordinario, che assicurano un presidio per le zone di montagna offrendo un servizio di sobria ospitalità. Proprio per la loro funzione di presidio le strutture alpinistiche, iscritte negli appositi elenchi tenuti dalla Provincia, sono considerate di interesse pubblico e solo ad esse è consentito l'utilizzo esclusivo della denominazione di rifugio.

### Alessio Bertò

ingegnere, è direttore dell'Ufficio Interventi tecnici, patrimonio alpinistico e termale del Servizio Turismo e sport della Provincia Autonoma di Trento



Rifugio Madron, gli esterni dopo l'intervento con l'ampliamento in primo piano

Il regolamento attuativo va a declinare i requisiti minimi e massimi strutturali e funzionali dei rifugi alpini, i requisiti igienico-sanitari, di sicurezza, di approvvigionamento idrico, i servizi minimi che devono essere garantiti nonché i requisiti minimi necessari per esercitare l'attività di gestione di un rifugio.

Tra i servizi minimi da garantire per assicurare il presidio del territorio montano si evidenziano l'obbligo di apertura minima dal 20 giugno al 20 settembre di ogni anno e l'obbligo di assicurare il ricovero ad ogni escursionista.

Per quanto riguarda i requisiti minimi strutturali e funzionali si citano invece l'obbligo di dotare il rifugio di un servizio di collegamento per le emergenze, di una fonte propria di energia elettrica, di una piazzola di atterraggio per gli elicotteri e di un locale di ricovero di fortuna aperto quando il rifugio è chiuso (bivacco invernale).

Il regolamento prevede altresì dei requisiti massimi strutturali e funzionali che, di fatto, definiscono il limite oltre il quale viene a mancare il requisito di sobria ospitalità. In particolare, per quanto riguarda la progettazione degli spazi, la norma stabilisce che la ricettività in camere fino a 4 posti letto deve essere inferiore al 50% della ricettività totale e che le camere devono avere in ogni caso al massimo 10 mc di aria per posto letto. La norma stabilisce inoltre che le camere non devono essere dotate di servizi igienici dedicati.

Il rifugio alpino perde la qualifica di "alpino" e assume quella di rifugio "escursionistico" quando l'accesso avviene attraverso una strada aperta al traffico ordinario, anche se per limitati periodi dell'anno, oppure quando, a seguito di un intervento di ristrutturazione, non sono più rispettati i requisiti strutturali e funzionali massimi sopra descritti.



Rifugio Pradidali, la posizione delle vasche di accumulo rispetto al rifugio

#### Indagini sul campo: dati e spunti da un questionario rivolto ai gestori

Nell'autunno 2021 l'Ufficio Interventi tecnici, patrimonio alpinistico e termale del Servizio turismo e sport ha effettuato un questionario, rivolto ai gestori dei rifugi alpini iscritti all'elenco provinciale, per capire quali sono le attuali criticità e le esigenze tecnico-gestionali di tali strutture, in un contesto in evoluzione per le sfide derivanti dai cambiamenti climatici e per le mutate aspettative dei frequentatori della montagna, riscontrando un tasso di risposta del 70%.

Dal questionario, i cui esiti sono sul portale della Provincia<sup>1</sup>, è emerso che i gestori ritengono prioritario investire in in-

#### Note

1. <https://www.provincia.tn.it/News/Approfondimenti/Analisi-delle-esigenze-dei-rifugi-alpini>



Rifugio Mandron, interni

terventi relativi all'approvvigionamento ed al risparmio idrico ed energetico, sulla connettività dati e sull'adeguamento delle strutture per soddisfare le esigenze degli ospiti.

Per quanto riguarda l'**approvvigionamento energetico** si rileva la volontà di ridurre il ricorso massiccio al generatore a gasolio, ostacolata tuttavia dal fatto che le fonti di energia rinnovabile sono estremamente condizionate dagli andamenti climatici (quantità di pioggia, di irraggiamento solare, ecc).

Sul fronte dell'**approvvigionamento idrico** si osserva che il 60% dei rifugi alpini dipendono in modo esclusivo da una sola fonte (sorgente o ghiacciaio o corso d'acqua superficiale o acqua piovana) rendendoli così estremamente vulnerabili rispetto ai cambiamenti climatici in atto. Di qui la necessità di investire nella realizzazione di vasche d'accumulo sempre più capienti e di impianti di potabilizzazione efficienti e di facile gestione.

Questi investimenti tuttavia non sembrano essere sufficienti se non sono accompagnati da **campagne informative ed educative nei confronti degli ospiti** orientate al risparmio della risorsa, come ad esempio l'utilizzo di docce a gettone. Da questo punto di vista, uno dei requisiti massimi indicati dalla norma, e cioè che le camere non devono essere dotate di servizi igienici dedicati, appare del tutto attuale. Peraltro, al di là degli obblighi di legge, un intervento di ristrutturazione di un rifugio alpino costituisce un'opportunità per l'adozione anche di altre scelte progettuali orientate al risparmio idrico, promuovendo così un modello moderno e nel contempo sostenibile di vivere il rifugio da parte dell'ospite.

Altro elemento interessante emerso dal questionario riguarda il **numero di posti letto per camera**. Coerentemente con le previsioni normative i rifugi alpini offrono prevalentemente camere con più di 4 posti letto, sia perché in montagna gli spazi sono una risorsa limitata sia per ragioni storico-culturali: il rifugio è sempre

stato concepito dagli alpinisti ed escursionisti come luogo di condivisione di esperienze. Tuttavia oggi le aspettative del frequentatore della montagna sono cambiate: il rifugio è ancora percepito come luogo di incontro ma l'ospite si aspetta di poter trascorrere le ore del riposo notturno con i propri famigliari ed amici, in stanze da 2-4 posti letto, pulite e decorose.

Dal questionario emerge quindi che, oggi, nella progettazione di un intervento di ristrutturazione di un rifugio alpino è necessario cercare un **nuovo equilibrio tra le mutate esigenze degli ospiti, il bisogno di funzionalità e la scarsità delle risorse naturali (spazi, acqua, energia)**: un equilibrio diverso caso per caso, difficilmente riconducibile solamente a semplici parametri dimensionali e costruttivi. I tempi sembrano pertanto maturi per **declinare il requisito di "sobria ospitalità"** con l'obbligo di progettare strutture con i tratti tradizionali di un'ospitalità di montagna più orientata alla ricerca della qualità ma soprattutto sostenibile.



Rifugio Brentei, foto Giampaolo Calzà



Rifugio Alimonta, esempio di rifugio con vasca per l'accumulo dell'acqua piovana sotto la terrazza esterna



# La montagna non è solo un panorama

Comunicare per coinvolgere, emozionare e responsabilizzare

Maurizio Rossini



Rifugio Viviani Pradalago, Pradalago, Madonna Di Camiglio, foto Giampaolo Calzà

**Maurizio Rossini**  
amministratore delegato di Trentino Marketing

In tutto il Trentino sono in attività 141 rifugi, dove gli escursionisti possono trovare ristoro o pernottare percorrendo un itinerario in quota di più giorni. Lassù si arriva camminando, con lo zaino sulle spalle, le corde e le altre attrezzature, la voglia di vivere un'esperienza completamente diversa da altre forme di turismo. Molti rifugi "escursionistici", però, sono raggiungibili anche con una breve passeggiata o utilizzando un impianto di risalita e dunque consigliati anche alle famiglie.

La caratteristica principale dell'ospitalità in rifugio è il **tipo di accoglienza**. In queste strutture oggi si ritrova, immutata, quella condivisione genuina e schietta che fa della vita di montagna un'esperienza autentica e per molti aspetti unica. I rifugi sono ambienti dove si respira una passione che accomuna le persone: ci si sveglia presto, mentre alle 22.00 d'abitudine le luci si spengono, i servizi sono spesso spartani, gli spazi minimali, si condivide il tavolo, la camerata.

Forse proprio come risposta alle limitazioni che la pandemia e il post pandemia hanno imposto, **sempre più persone hanno iniziato a scoprire la montagna** e i suoi spazi liberi e aperti, il piacere di avvicinarsi alla natura e alla sua bellezza, che basta solo contemplare per ricavarne benessere. Un desiderio e una riscoperta che è cresciuta in maniera trasversale alle generazioni e che ha portato anche nelle strutture alpinistiche un importante incremento delle presenze nel corso delle ultime stagioni estive.

Abbiamo però osservato che questa crescita, sostenuta anche da un forte impegno in termini di comunicazione e promozione, si è particolarmente **concentrata in alcuni periodi dell'anno ed in alcune zone**. Ragionando insieme ai territori più direttamente interessati siamo arrivati alla conclusione che **questa crescita non può andare oltre**, pena una perdita di qualità della stessa esperienza dell'ospite e la perdita di qualità della vita delle comunità. Pertanto, per quelle stagioni che possiamo definire "classiche" e che in montagna sono, in estate i mesi di luglio e agosto, e in inverno da dicembre a marzo, **non ci poniamo più l'obiettivo di una crescita numerica bensì di una crescita qualitativa dei servizi, delle strutture**

ricettive, delle infrastrutture, della mobilità, delle connessioni. È una strada che altre aree alpine, altrettanto congestionate, hanno iniziato a percorrere. In questo percorso di crescita qualitativa si inseriscono naturalmente anche i nostri sentieri, i nostri "cammini" con relativi servizi, così come i rifugi e bivacchi.

Come dunque aggiungere valore all'esperienza della montagna? Riconoscendo ed attribuendo valore non solo al paesaggio, ma anche ai luoghi vissuti, alle relazioni con le donne e gli uomini della montagna, quindi i gestori dei rifugi, le guide alpine, gli accompagnatori di media montagna, i malgari e altri soggetti protagonisti sulla montagna, con la sua storia e con i suoi ritmi.

Per contro, c'è invece un forte e nuovo impegno sulle stagioni a minore frequentazione, che abbiamo chiamato le "belle stagioni", ovvero primavera e autunno. Operando dunque in una visione di turismo 365 giorni l'anno che possa garantire località vive e vivaci per 12 mesi e creando quindi le condizioni per un turismo più equilibrato, forte anche di ulteriori sbocchi professionali interessanti per le nuove generazioni. Una proposta che sappia esaltare i tratti particolari di ogni luogo e di ogni vallata, costruendo una relazione forte tra la comunità e l'ospite, proponendo una biodiversità non solo nella natura,

ma anche nel territorio e nell'economia delle valli, pre-requisito per territori vivi e quindi anche attrattivi turisticamente.

È una visione nuova che implica un cambio di passo anche nella nostra comunicazione, sempre meno orientata ad attrarre nuova domanda nelle stagioni classiche ed invece sempre più finalizzata ad informare, a creare e diffondere una cultura dei luoghi che esalti la loro unicità da nuovi punti di vista.

Ricercando storie, costruendo un "nuovo racconto" per il nostro territorio, che esca dai luoghi comuni, dagli stereotipi ed alle volte dal banale, per creare consapevolezza e quindi dare valore alle esperienze. In questo la montagna, la vita ed i ritmi del rifugio, la storia delle persone di oggi e di ieri che la vivono, sono elementi straordinari per trasmettere con i nostri strumenti a disposizione la cultura della montagna.

In tutto questo, e proprio perché ai molti che scoprono la montagna il rifugio diventa la meta della loro esperienza, il ruolo dei gestori, che spesso sono guide alpine, diventa fondamentale per educare gli ospiti alla conoscenza dell'ambiente alpino, insieme alle regole di un rifugio. I gestori trasmettono saperi che nascono dall'essere custodi di quei luoghi, perché li vivono giornalmente spesso da quando sono bambini. Li sanno raccontare, spiegare in ogni minimo dettaglio, leggono



Rifugio Torre di Plsa, Gruppo del Latemar, Val di Fiemme

le nuvole, le brezze, che a seconda di come si muovono portano bello o cattivo tempo, conoscono le storie delle cime e degli uomini che le hanno scalate.

Sul portale Visit Trentino abbiamo ad esempio raccontato la storia di Elisa e Piero, due giovani che gestiscono il rifugio Velo della Madonna. È un modo per raccontare la vita di chi li governa, le loro motivazioni, ma è anche un modo per spiegare a chi legge cosa significa dormire lassù e come comportarsi.

La montagna non è solo un panorama, ma un luogo dove esprimere i propri sogni e desideri di vita e questo va insegnato anche ai ragazzi. Costruire il futuro è questo, con l'obiettivo di attrarre persone che potrebbero arricchire le nostre comunità.

Anche il progettare un rifugio si inserisce in questo nuovo racconto, specialmente se le soluzioni introdotte vanno nella direzione di una maggiore sostenibilità della struttura. In particolare nei rifugi di media montagna, dove la coerenza delle linee e dei materiali va rispettata in una logica di armonia con l'ambiente naturale, il paesaggio abitato e vissuto di cui il rifugio ne diviene anche presidio e vetrina. Ma anche luogo di socialità e di incontro della cultura di montagna e locale con le culture ed i linguaggi del mondo portate lassù dagli ospiti.



Rifugio Guido Larcher, Cevedale, Val Venezia, Val di Sole



Ski Touring, Sci Alpinismo, San Martino di Castrozza

Diverso ragionamento, credo, possiamo fare per i rifugi di alta montagna dove la struttura è corpo estraneo al paesaggio, e dove quindi la progettazione può trovare spazi di libertà maggiore, con margini più ampi per una creatività innovativa e di rottura, dove forme, tecnologie, materiali e ricerca si uniscono per rispondere al meglio ad esigenze mutate, ad aspetti legati alla sostenibilità, utilizzo di acqua, energia, trattamento dei rifiuti, connessioni, in condizioni di vita più estreme. **Tutto questo può diventare parte di un nostro raccontare sempre più vero e profondo per una montagna da rispettare e da vivere.**

Trasmettere la cultura della montagna, specialmente a chi si avvicina per la prima volta a questo ambiente affascinante, significa anche educare alla consapevolezza di muoversi in maniera adeguata in questo spazio, acquisendo le informazioni necessarie per evitare di esporsi a situazioni di pericolo

legate alla imprevedibilità dei fenomeni naturali che si possono manifestare in questi luoghi. Insieme a tutti gli attori della montagna trentina, a partire proprio dai gestori attraverso la loro Associazione, SAT, Soccorso alpino, Guide alpine, Fondazione Dolomiti Unesco è stato creato un tavolo tecnico e insieme abbiamo costruito un progetto congiunto. Si chiama "Prudenza in montagna" e richiama la **necessità di un approccio consapevole e soprattutto prudente** ad essa, dove parlare di sicurezza e di rischio zero è oggettivamente impossibile anche per i professionisti. L'obiettivo chiaro e condiviso è di creare attenzione specialmente tra questi nuovi utenti sui possibili rischi, come evitarli, anticiparli, affrontarli al meglio a seconda della situazione, creando quindi, una cultura e un'attenzione, incentrate proprio sulla conoscenza dell'ambiente alpino e una frequentazione sempre più informata.



Rifugio Mantova al Vioz, Cevedale, Val di Sole

# Progettare un rifugio



# Temi del progetto di architettura in alta quota

Roberto Dini



Cabane du Vêlan (2642 m), Michel Troillet (1993), Grand Combin, Svizzera, foto di Troillet

**Roberto Dini**

architetto e dottore di ricerca, è professore associato in Composizione architettonica e urbana al Politecnico di Torino dove è direttore del centro di ricerca Istituto di Architettura Montana attivo presso il Dipartimento di Architettura e Design

Da un'attenta osservazione delle esperienze realizzate negli ultimi vent'anni, emerge come l'architettura dei rifugi alpini stia diventando sempre più un ambito di grande interesse progettuale e critico. Il rapporto tra l'edificio e il territorio circostante, la necessità di coniugare aspetti tecnologici e strutturali e di declinarli architettonicamente, la qualità abitativa delle strutture, richiedono uno sforzo progettuale ed una serie di attenzioni tecniche decisamente più marcate rispetto alle realizzazioni nei contesti urbanizzati.

Tale tema di progetto richiede la consapevolezza che la realizzazione di un rifugio, così come per qualsiasi altra struttura in alta quota, è inevitabilmente un'azione di responsabilità e rispetto verso il territorio che si va a modificare.

Innanzitutto, la costruzione di nuove strutture e l'ampliamento di quelle esistenti dovrebbe essere prevista solo dove è strettamente necessario e dove le condizioni ambientali lo permettono, per non aumentare a dismisura la pressione antropica su territori comunque fragili.

In secondo luogo, è fondamentale tener presente che in montagna anche la più piccola costruzione è di fatto un elemento in più che si aggiunge a un territorio prevalentemente vergine, in un contesto fortemente connotato dal punto di vista paesaggistico e ambientale, dove storicamente non esistevano edifici e realizzazioni antropiche di alcun genere.

Il progetto di un rifugio va dunque inteso come più generale progetto di un brano di paesaggio in cui ogni minimo gesto architettonico ha un notevole impatto sul territorio circostante e ne modifica inevitabilmente la forma e la percezione.

### Sito e cantiere

La particolarità orografica del contesto su cui generalmente vengono costruiti i rifugi alpini, dovuta all'isolamento, alle difficoltà di accesso, all'elevata pendenza e alle accidentalità del suolo, ha contribuito a far sviluppare una gamma di configurazioni architettoniche differenti. I contesti più favorevoli, in presenza di ampi spazi pianeggianti, permettono di appoggiare comodamente l'edificio al suolo. È il caso ad esempio dei grandi rifugi che si adagiano su terrazzi o altipiani, le quali non si discostano dunque dalle modalità

insediative comuni alle abitazioni di montagna, soprattutto se raggiungibili da veicoli grazie alla presenza di strade ancorché sterrate o poderali.

Nella maggior parte dei casi però, le condizioni orografiche estremamente difficili obbligano invece l'architettura ad aggrapparsi al suolo, senza poter in alcun modo modificare la morfologia del terreno. Si pensi a quei rifugi in cui i volumi abitativi sono supportati da vere e proprie piastre sospese sui crinali rocciosi.

Ecco allora come sia importante l'utilizzo di adeguate soluzioni costruttive come ad esempio le componenti prefabbricate per le strutture, i solai e le pareti, che permette di lavorare con elementi dalle piccole dimensioni e relativamente leggeri trasportabili in quota dall'elicottero, e che riducano al minimo anche le operazioni di cantiere in sito. La prefabbricazione, insieme a un dettagliato studio logistico sulle fasi di cantiere, diviene così un tema fondamentale che permette di operare in una condizione generale di condizioni orografiche e climatiche non favorevoli e di ultimare un'opera in tempi relativamente brevi, condizione essenziale in un contesto in cui i lavori sono possibili solo nella stagione estiva.

#### Rifugio come macchina

Negli ultimi decenni, la grande attenzione agli aspetti ambientali e alla sostenibilità ha contribuito a una sempre maggiore diffusione di tecnologie volte al risparmio energetico e alla gestione razionale delle risorse. Oggi, tali aspetti costituiscono elementi imprescindibili anche nella concezione architettonica dell'edificio.

I rifugi alpini odierni vengono concepiti come vere e proprie "mac-



Refuge des conscrits (2580 m), Gaston Muller (1997), Monte Bianco, Francia, foto Gaston Muller



Refuge de la Tête Rousse (3167 m), Gaston Muller (2005), Monte Bianco, Francia, foto archivio FFCAM



Monte Rosa hutte (2883 m), Bearth & Deplazes Architekten / ETH Studio Monte Rosa (2009), Monte Rosa, Svizzera, foto di Giorgio Masserano



Rifugio Francesco Gonella (3071 m), Alprogetti (2011), Monte Bianco, Italia, foto di Roberto Dini



Refuge de l'Aiguille du Goûter (3835 m), Groupe H - Décalage - Charpente concept (2013), Monte Bianco, Francia, foto di Pascal Tournaire

chine”, al fine di garantire la completa autonomia dal punto di vista energetico e prestazionale, trattandosi di edifici che nella maggior parte dei casi non sono infatti collegati a nessuna rete di sottoservizi.

Già a partire dalle fasi preliminari della progettazione viene preso in considerazione l'impiego di tecnologie che garantiscono un'elevata prestazione energetica: collettori solari per la produzione di Acs (acqua calda per uso sanitario), pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica, isolamento delle murature e delle coperture per garantire bassi coefficienti di dispersione termica, tamponature speciali vetrate.

Per quanto riguarda il reperimento dell'acqua, questo avviene attraverso la captazione presso fonti in prossimità degli edifici o attraverso la raccolta delle acque meteoriche e lo scioglimento della neve, successivamente immagazzinata in un serbatoio -il cosiddetto fondoir- in modo da disporne anche nei mesi invernali. Si stanno anche diffondendo impianti idraulici progettati per l'ottimizzazione delle acque, al fine ad esempio di riutilizzare lo scarico delle cucine come scolo per i servizi igienici.

Questi elementi, da sempre considerati solo dal punto di vista tecnico come parte della dotazione impiantistica, sono oggi invece centrali anche dal punto di vista dell'architettura del rifugio: da “protesi” tecnologiche a strutture integrate nell'edificio che possono

diventare ad esempio parte della copertura stessa, caratterizzare l'involucro esterno o ancora costituire volumi o corpi annessi.

Uno degli aspetti più innovativi dal punto di vista tecnologico lo troviamo tuttavia non tanto nella produzione dell'energia ma nella sua gestione. Nella nuova Monte Rosa Hütte -realizzata da Bearth & Deplazes Architekten di Coira in collaborazione con il Politecnico di Zurigo e la Facoltà di Architettura di Lucerna e del Club Alpino Svizzero- ad esempio, un elevato grado di autosufficienza dell'edificio è stato ottenuto proprio grazie alla complessa interazione tra le singole componenti impiantistiche. Un sistema raccoglie informazioni di diversa natura come i dati sul clima e i parametri dell'edificio (energia accumulata, acqua, ecc.) e li mette in relazione con le previsioni atmosferiche e l'afflusso stimato di visitatori, al fine di regolare il funzionamento degli impianti e di aumentarne l'efficienza.

### Paesaggio

Ma è sicuramente nelle modalità d'interazione con il paesaggio montano che i progetti recenti di rifugi trovano, dal punto di vista architettonico, la loro più importante caratterizzazione. Essi diventano veri e propri landmark, volumi scultorei che si legittimano ora a partire dalla purezza della propria geometria ora attraverso il rimando metaforico alle forme geologiche delle montagne.

Numerose realizzazioni recenti, nel rifarsi alle forme delle rocce o delle vette, ricercano una sorta di continuità metaforica con il paesaggio alpino. Pensiamo a quegli edifici, come la nuova Monterosahütte o il recente Sasso Nero, che richiamano le forme prismatiche dei cristalli di roccia e in cui il rivestimento metallico ne accentua il carattere di oggetto “minerale”. O ancora al rifugio Gonella sulla storica via dei Papi sul versante italiano del Monte Bianco che diventa un elemento che si innesta nel paesaggio, diventando parte dell'architettura stessa della cresta rocciosa.

### Guardare fuori

Sempre in relazione al paesaggio va inoltre sottolineato che il rifugio non è più concepito solo come un ricovero per alpinisti, e dunque non più solo un ambiente chiuso in sé stesso ma uno spazio luminoso e aperto alle montagne circostanti. Questa necessità di aprirsi verso l'esterno -segno di una differente concezione estetica della montagna e soprattutto della diffusione di modalità diversificate di fruizione dell'ambiente alpino- spinge a concepire le nuove architetture come una sorta di filtro attraverso cui relazionarsi con il paesaggio. Una sempre maggiore attenzione viene rivolta agli spazi interni così come alle viste e alle inquadrature verso l'esterno, a volte inquadrando o ritagliando porzioni del paesaggio circostante, altre creando veri e propri cannocchiali visivi verso l'orizzonte.

### Dentro-fuori

L'uso di involucri esterni performanti (come ad esempio lamiera in zinco-titanio, ecc.) rivestimenti dall'aspetto “freddo”, permette di creare una sorta di guscio che, senza scadere nel mimetismo, si integra bene con gli elementi inerti dei territori d'alta quota.

L'aspetto esterno contrasta con il trattamento degli spazi interni



che si presentano in genere come ambienti dal carattere “caldo” e accogliente attraverso l’uso di rivestimenti e pavimentazioni in legno. Tale configurazione, diventata un elemento ricorrente e caratterizzante le architetture in alta quota, risponde innanzitutto in modo appropriato alle esigenze di resistenza alla forte pressione degli agenti atmosferici esterni, anche grazie alla continuità tetto-parete che migliora le prestazioni tecniche dell’edificio, conferendo anche il singolare aspetto di carapace.

In seconda battuta fa fronte alle necessità di comfort termico, visivo e sonoro richieste dagli ambienti interni, creando spazi dal carattere domestico e protettivo, favorevoli al benessere psicofisico degli utenti che è un aspetto primario in un contesto in cui l’essere umano è sottoposto a condizioni di stress legate all’ostilità dell’ambiente e del clima circostante.

### Ampliamenti

Infine, non possiamo non considerare come il tema in assoluto più ricorrente nel prossimo futuro, e dunque l’ambito di lavoro di maggiore interesse per i progettisti, sarà l’intervento su manufatti esistenti.

Da un lato per ragioni di etica ambientale che andranno sempre più nella logica direzione di una riduzione del consumo di suolo in contesti di eccellenza ambientale, dall’altro perché il vasto patrimonio immobiliare di strutture appartenenti alle varie sezioni dei club alpini nazionali necessita, in misura diversa, di interventi per fare fronte allo stato di obsolescenza edilizia e funzionale.

Pensiamo alle necessità di adeguamento alle normative in materia di barriere architettoniche e sicurezza incendi, all’approntamento di efficienti impianti per l’approvvigionamento di energia elettrica da fonti rinnovabili, all’ammodernamento degli impianti per la po-

tabilizzazione delle acque, la depurazione degli scarichi, lo smaltimento dei rifiuti, ecc.

Non si tratta dunque necessariamente di ampliamenti finalizzati all’aumento della capacità ricettiva ma talvolta semplicemente per fare fronte ad un adeguamento di carattere funzionale o al miglioramento del comfort abitativo.

Il tema dell’ampliamento e dell’adeguamento va dunque colto come occasione per una più generale riqualificazione dell’immagine architettonica dell’edificio, al fine di integrare aspetti funzionali, tecnici, nuovi spazi e struttura storica in un coerente disegno d’insieme volto a valorizzare anche la preesistenza.

In questa direzione sembrano muoversi ad esempio alcuni recenti casi realizzati nelle Dolomiti come il rifugio Alpe di Tires, il Brentei e il Mandron da poco ultimati, o come il Pedrotti alla Tosa e il Guido Corsi, progetti selezionati attraverso un concorso di progettazione.



Cabane Eugène Rambert (2580 m), Bonnard Woeffray (2015), Alpi Bernesi, Svizzera, foto BWarch - Diogo Marques



# Riflessioni sul costruire in alta montagna

Nicola Baserga



Jan van Eyck, Madonna del cancelliere Rolin, 1435 (dettaglio)

## Tra l'orrido e il sublime

Il tema della costruzione in alta montagna offre l'opportunità di uno sguardo storico sul rapporto tra uomo e natura. A tale proposito, la letteratura regala alcuni spunti di notevole interesse, come ad esempio il trattato *Von den Schrecklichen zu den schönen und erhabenen Bergen* degli storici Ruth Groh e Dieter Groh, dal quale traggio le seguenti riflessioni.

In particolare, questo testo mi permette di accennare al concetto di rapporto uomo-natura caratterizzato da un'inflessione positiva ed ottimistica, contrapposta a quella negativa e pessimista. Se in un più remoto passato, ad esempio presso i profeti oppure i greci antichi, il rapporto era piuttosto positivo, successivamente esso si declinò in aspetti negativi. Presso i greci prevalse un'ammirazione di natura filosofica ed estetica, mentre per i padri della Chiesa, la teoria della creazione avvicinava il mondo naturale all'uomo, in quanto creazione divina a supporto dell'esistenza stessa. Non fu sempre così, infatti agli sgoccioli dell'Impero romano e alle porte dell'alto Medioevo, il rapporto dell'uomo con la natura s'impregnò di negatività. Quest'inclinazione, che prevalse durante l'intero Medioevo, fu tanto accentuata da porre la curiosità per la natura selvaggia in ambito peccaminoso. Con il *Concupiscentia oculorum* ed il relativo paradigma della *vana curiositas*, Agostino proibì di fatto, nell'ultimo decennio del IV secolo, qualsiasi interesse, di natura sia scientifica sia edonistica, nei confronti della natura incolta.

In questo scenario, il dipinto della Madonna del cancelliere Rolin di Jan van Eyck del 1436 appare visionario di quello che sarà invece lo sviluppo successivo, tangibile nell'Illuminismo e centrale nel Romanticismo. Infatti in tale dipinto, la scena, d'impronta religioso-meditativa dell'incontro tra il Cancelliere Rolin e la Vergine, è caratterizzata dallo sfondo architettonico che si apre attraverso un colonnato, verso un paesaggio dettagliato che si staglia tra giardini urbani, colline agresti ed in lontananza alture alpine. La natura, anche quella lontana ed impervia, rientra di nuovo in una percezione idealistica e positiva. Dovremo però attendere le riforme protestanti del XVI Secolo e l'influenza dapprima di Zwingli, poi di Bullinger, che teorizzarono un ritorno al credo profetico

## Nicola Baserga

architetto, è socio fondatore e partner di Baserga Mozzetti Architetti, studio di architettura con sede a Muralto nel Canton Ticino. Oltre che per numerosi progetti residenziali e di edifici pubblici, lo studio si è distinto negli anni per alcuni significativi progetti di rifugi in Svizzera e in Italia

incline all'attribuire valore positivo all'intero creato, come riflesso del volere e del potere divino. Sulle orme riformiste, tra i primi e più fervidi attivisti, diremmo oggi, Conrad Gessner si spinse nei remoti e impervi scenari alpini, con pionieristiche spedizioni, alla ricerca di quei valori vicini a una teologia d'inclinazione naturalista. Gli scritti di queste prime esplorazioni possono rappresentare, da un certo punto di vista, le prime guide escursionistiche alpine, oltre che importanti descrizioni scientifiche e testimonianze di ritrovate ed elevate sensazioni edonistiche. Il periodo romantico fu poi quello dell'esaltazione di quelle sensazioni, in grado di elevare lo spirito umano, grazie all'esperienza meditativa e sensoriale vissuta intimamente e a contatto con la natura e le sue manifestazioni.

### Dalle origini all'oggi della costruzione in alta montagna

Costruire in alta montagna significa confrontarsi con i caratteri estremi della montagna e delle sue manifestazioni. Il negativo, ricordo dei timori ancestrali, il positivo, l'elevazione dello spirito. L'insidia contrapposta alla bellezza, il pericolo latente nascosto tra pieghe e sfaccettature del sublime. Progettare un rifugio alpino significa scegliere una posizione rispetto alle differenti contingenze che la natura selvaggia dell'alta montagna offre. Cercare il bello o difendersi dall'insidia? Quale equilibrio tra le componenti magnifiche e quelle ostili di un ambiente naturale in cui l'uomo è ospite e fruitore? La capanna alpina nasce dall'esigenza di trovare rifugio in quest'ambiente potenzialmente pericoloso ma attrattivo e suadente. In una dicotomia tra bello e brutto, tra attrattività e ostilità, la storia della costruzione d'alta montagna evolve in un passaggio tra l'*Existenzminimum* delle prime dimore alpine e degli spartani rifugi alpinistici, verso il lusso dell'estremo e dell'illusionistica prevaricazione dell'insidia. Progettare un rifugio significa appunto scegliere la propria posizione, cercando il bello nella prevaricazione del pericolo, con consapevolezza.

Le origini della costruzione dei primi rifugi alpini si situa nella seconda metà dell'800'. Fino a tempi recenti, essi erano caratterizzati dalla riproduzione stereotipata di semplici tipologie, con lievi adattamenti alle caratteristiche locali. Volumi semplici e contenuti, in pietra naturale, con tetti a due falde inclinate parallelamente alla pendenza del declivio. Tipologie essenziali atte a comporre, sia in pianta che in alzato, il massimo numero di posti letto e conseguenti posti a tavola, prossimità cucina e angolo guardiano, aperture mirate ad un equilibrio tra apporto di luce e vulnerabilità dell'involucro, con funzionale e puntuale rapporto con il paesaggio circostante. Il risultato, forte dell'essenzialità e del rigore contrapposto alla magnificenza alpina, ha formato e condizionato l'immaginario collettivo del costruire in alta montagna. Successive architetture si sono confrontate con questo paradigma, riscontrando pareri dubbiosi da una parte, entusiastici dall'altra, ma anche pacati e grati dagli addetti in prima linea, come i loro guardiani, consapevoli delle fatiche di una gestione d'alta montagna e le relative priorità.

Con l'accresciuto interesse per il paesaggio alpino e le sue tentazioni edonistiche, il rifugio alpino si è sempre più caratterizzato per una specifica relazione al contesto, ricercando posizioni stra-



Hans Leuzinger, Planurahütte, Canton Glarona 1930



Hans Leuzinger, Ortstockhaus, Canton Glarona, 1931

tegiche per rapporto alla loro esposizione nel paesaggio e alla loro capacità ricettiva del paesaggio stesso.

Nel panorama svizzero, fu dapprima soprattutto l'architetto Hans Leuzinger a proporre architetture plasmate rispetto alle peculiarità morfologiche e paesaggistiche specifiche. La Planurahütte è un progetto avanguardistico, che mostra la capacità del progettista di creare un connubio tra forme naturali ed architettoniche, contrapposte ma in dialogo. La sagoma ricurva all'esterno e pie-



Costruzioni rurali del Canton Ticino



Werner Herzog, fotografia da Fitzcarraldo, 1981

gata all'interno crea un rapporto spaziale con lo sperone adiacente, in una sorta di danza a distanza, ma anche traccia una parvenza di urbanità, come di una piazza tra le verticalità dello sperone e del minuto fronte architettonico. I materiali e l'efficienza sono comunque, e comprensibilmente, quelli del periodo a cui appartiene sorprendentemente l'opera, gli anni '30. Successivamente Leuzinger sviluppa, nel progetto della Ortstockhaus, di nuovo il tema di un leggero incurvamento del fronte prospiciente il paesaggio, introduce un'espressione industriale con la ripetitività dei pannelli di eternit, ed il tetto, discretamente inclinato verso la facciata di retro, suggerisce la volontà di una differente sobrietà di riferimento modernista. Più organica e complessa si manifesta l'architettura di Eschermoser, che resta aderente alla ricerca di massima efficienza, impostata sull'eccentricità dei vani rispetto alla centralità del collegamento verticale, ma che mostra anche una variabilità dei fronti e delle falde per rapporto alle contingenze paesaggistiche. Nelle tracce di questo modus operandi pare porsi, con rinnovato linguaggio e tecnica sperimentale, la nuova Monte Rosa Hütte, probabile apice di una ricerca incline a superare i timori riverenziali per rapporto ai paradigmi dell'immaginario dell'alta montagna, sia d'inclinazione romantica, come il linguaggio architettonico, sia di natura empatica ed ancestrale come quello dell'insidia.

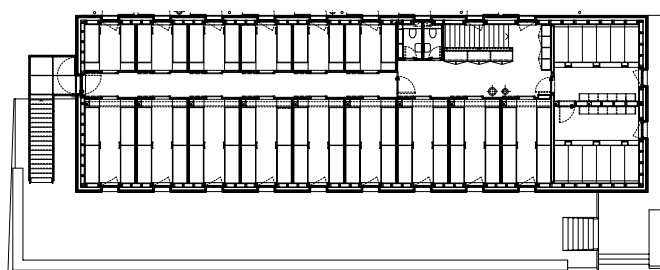
### Tre rifugi alpini, analogie e sfumature

Il nostro lavoro si pone in continuità con l'approccio di progettare, per i singoli luoghi e la specificità del rifugio, una soluzione mirata. Il linguaggio dei tre rifugi rielabora, in tono modernista e scevro da romanticismi, sia elementi dell'architettura locale sia riferimenti all'esperienza dell'arte minimalista, coagulandone un'espressione affine alle nuove modalità costruttive d'alta montagna. I tre progetti affrontano temi essenziali, come l'appoggio a terra, la definizione volumetrica, il trattamento dell'involucro e le sue aperture, conferendo ai singoli progetti peculiarità diverse, ma all'interno di una grammatica simile. In particolare siamo riconoscenti verso l'opera di Hans Leuzinger, dal quale abbiamo desunto parte dei principi fondanti del nostro operare in alta montagna.

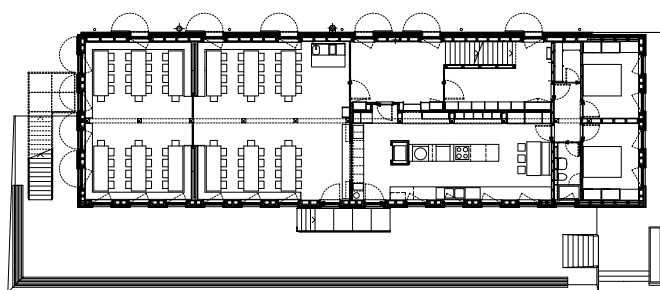
La **Capanna Cristallina**, nostra primogenita, è stata costruita accanto al Passo Cristallina ad oltre 2500 metri d'altitudine, in una regione particolarmente esposta ai fenomeni atmosferici. Proprio la forza distruttrice della valanga ha condotto alla sua nuova costruzione sul valico alpino, invece che, come precedentemente situata, nelle insidiose viscere della valle. Nonostante il bando di concorso presumesse la possibilità d'occupare il pianoro del passo, abbiamo scelto una posizione accanto al Passo stesso, lasciandolo libero in rispetto alla sua congenita vocazione di luogo del passaggio dei venti e delle genti. Il manufatto si pone su un terrazzo adiacente, orientato a sud ed affacciato verso il ghiacciaio del Basodino, attorniato da un magnifico paesaggio alpino. La presenza di un "palo-slitta", un piccolo mezzo di soccorso militare, esposto in un punto di massima visibilità tra le due vallate, ci ha aiutato a precisarne la posizione. Lo scopo della costruzione,

ossia offrire rifugio a dispetto dell'ostilità del luogo, implica di conseguenza e per necessità la visibilità del manufatto.

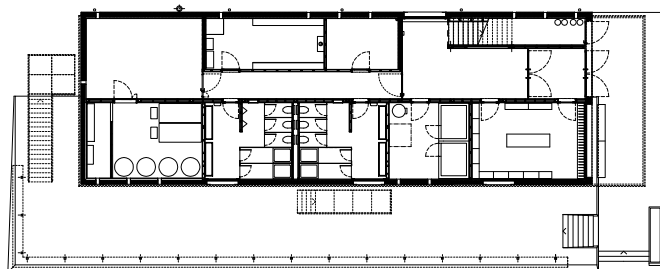
Nella concezione architettonica, sono confluite un insieme d'immagini e riferimenti che ne hanno delineato la genesi. In primis, l'architettura contadina d'alta montagna, come ad esempio una piccola costruzione eretta con le risorse locali, come le pietre, ricavate dallo scavo e lavorate in sito, che mediano l'appoggio a terra e formano un piano orizzontale per la sovrapposizione delle parti lignee, tronchi di larice indigeno adagiati ed incastrati agli angoli ed infine protetti dalle lastre di pietra, che concludono e proteggono il manufatto. Oppure una stalla alpestre, in gergo denominata "Barchessa" come poi il nostro progetto, allungata e parallela al declivio, in dialogo con il suo terrazzo panoramico dedicato in origine alla mungitura, anch'esso allungato ma leggermente slittato per permetterne l'accesso. L'arte minimalista, ridotta da Richard Serra all'espressività di due cubi sovrapposti leggermente disassati, e ancora, un fotogramma di Werner Herzog con Kinski e sullo sfondo la nave trascinata su per la collina, a suggerire la metafora che una capanna in montagna è come una nave nell'oceano, so-



Pianta primo piano



Pianta piano bar



Pianta piano cantina

Capanna Cristallina, piante



Capanna Cristallina, modello concettuale



Capanna Cristallina, Vista Sud



Capanna Cristallina, vista invernale



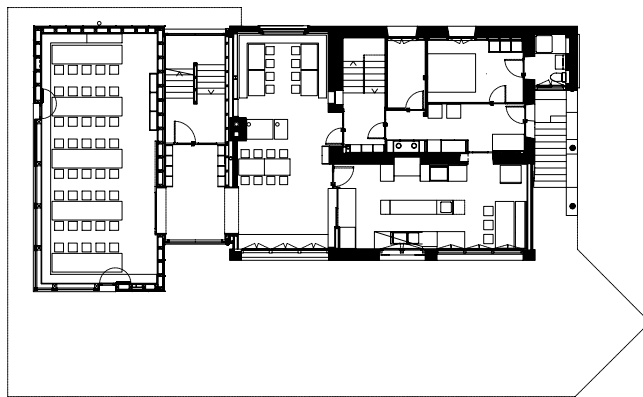
Capanna Cristallina, interni

litaria e protettiva, ma anche per richiamare la fatica del costruire in alta montagna (e di due giovani alle prime armi).

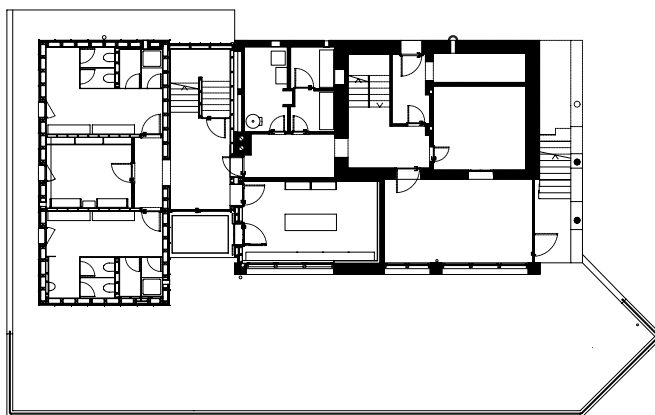
Costruita, la Capanna Cristallina si adagia a fianco del Passo, su uno zoccolo costruito con le pietre ricavate dallo scavo, che formano l'orizzontale sulla quale si pone un preciso volume ligneo, di poco slittato a formare un oggetto, che indica e protegge l'accesso posto in relazione al passo. Il volume è visibile d'entrambe le Vallate, proprio lì dov'era il palo-slitta. Il fronte è sobrio, caratterizzato dall'orizzontalità delle fasce lignee, leggermente sovrapposte per proteggersi. Le aperture si ripetono, richiamando il processo costruttivo della prefabbricazione, incline alla ripetitività degli elementi. All'interno un'unica finestra ripetuta inquadra in scorsi sempre diversi il paesaggio. Alla generosità dello spazio collettivo e della cucina, vero cuore pulsante, si sovrappongono l'intimità delle piccole camere. L'arredo disegnato omaggia Leuzinger, la storica sedia Horgenglarus e la passione ossessiva ed ambiziosa del *Gesamtkunstwerk*, al quale tributiamo.

Infine il tetto, quinta facciata, pone nel paesaggio un gesto minimalista e d'ispirazione metafisica, reinterpretando la copertura in pietra del piccolo edificio rurale. L'orizzontalità della copertura, che provoca i più nostalgici, è fatta comunque di pietra e lascia libertà al vento di soffiare altrove la coltre di neve. Proprio la neve avvolge l'edificio abbandonato all'inverno e ne ricorda il senso, offrire rifugio all'uomo in un ambiente, sì magnifico, ma anche ostile e potenzialmente brutale.

La Capanna Michela Motterascio, nell'alta Valle di Blenio, qualche anno dopo, ci permette di riaffrontare il tema, ancora oltre i duemila metri, ma in ambiente più alpestre che alpino, a ridosso di quel magnifico paesaggio che è l'altipiano della Greina. L'edificio da estendere, per maggiorarne più il comfort che la capacità



Pianta primo piano 1:200



Pianta piano terra 1:200

Capanna Michela, piante



Capanna Michela, vista esterna



Capanna Michela, interni



Capanna Moiry, vista esterna

ricettiva, si presenta come una successione di ampliamenti di una piccola stalla originaria. Dalla distanza, si riconoscono l'alternanza di pieni strutturali e vuoti tamponati con parti lignee e serramenti, l'orizzontalità dell'edificio e dello zoccolo murario sul quale è posto. Il progetto aggiunge un nuovo volume verticale, che dialoga per antitesi con l'esistente, pur riproponendo la scala dimensionale dell'alternanza dei suoi pieni e vuoti, in particolare, con la nuova grande finestra angolare prospiciente il lago Luzzone ed il grande "occhio fotovoltaico". La verticalità del nuovo volume ricorda le torri, baluardi a difesa del territorio ma anche punti privilegiati di percezione e di riferimento nel paesaggio alpino. Le piccole e ripetitive aperture delle camere s'inseriscono nella modularità dei pannelli in rame delle facciate, che dopo poco imbruniscono e s'integrano nelle ombre delle pieghe topografiche e rimandano alle pietre scure della Greina. Ad accogliere, dalla scala, al primo piano tra nuovo ed esistente soggiorno, un grande quadro paesaggistico con il contesto alpestre in primo piano e sullo sfondo la magnificenza dell'Adula, entrati nel soggiorno, l'angolo aperto mira il lago della diga sottostante, mentre, ai piani superiori, dalle camere piccoli riquadri alleviano la fatica della salita.

Infine, a concludere la nostra trilogia alpina, l'ampliamento della **Cabane de Moiry**, affacciata sul ghiacciaio che gli dà il nome, ci offre l'ultima occasione per confrontarci con il carattere sublime del paesaggio alpino, incredibilmente facile da raggiungere, grazie alle vicine infrastrutture idroelettriche, e forse, troppo velocemente "consumabile", come appare essere anche il destino del ghiacciaio stesso. L'edificio esistente riproduce quel modello tipologico stereotipato, al quale ho già accennato, d'origini anche

militare e di forte ed apprezzata connotazione, in particolare per la sua compattezza lapidea e precisione dei tagli inclinati del tetto in rame. Di fronte, una terrazza troppo labile ed onerosa in manutenzione, ci suggerisce la potenzialità di un nuovo zoccolo in pietra a servizio degli ospiti, come terrazza e vassoio panoramico posto davanti al rifugio esistente e fatto della stessa pietra. Accanto, invece, un nuovo volume orizzontale sembra staccarsi dal suolo e proiettarsi verso il ghiacciaio, offrendo una sfrontata apertura del volume, altrimenti ricoperto di rame come la copertura dell'esistente. Riduzione dei materiali, pietra e rame ed interni in chiaro legno d'abete, rimandano alla nostra attitudine minimalista e modernista, pur assolvendo il sentito compito della messa in valore delle esistenze. In quest'ultimo progetto ci spingiamo

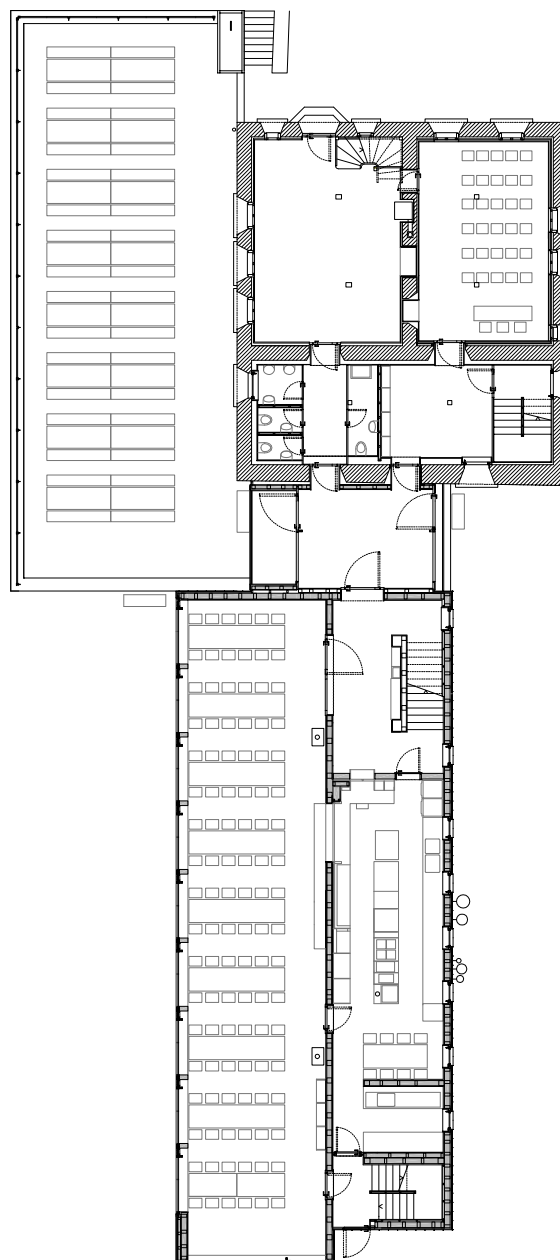


Capanna Moiry, il panorama dall'interno

forse oltre i paradigmi a difesa del senso protettivo del rifugio, appoggiandoci alla valenza turistica e non eminentemente alpinistica di questa capanna. Lo spazio interno del soggiorno si apre proiettandosi verso il paesaggio glaciale, la sola struttura primaria si contrappone al paesaggio, che permea lo spazio interno. In antitesi all'apertura minima della Capanna Cristallina, e dopo l'unico squarcio d'angolo della Capanna Motterascio, sperimentiamo la modernità strutturale e spaziale di un involucro aperto al paesaggio. Nello spettro tra apertura integrativa del paesaggio e chiusura protettiva dell'involucro, si situano differenti posizioni progettuali nell'ambito del rapporto tra architettura e natura, ma anche, più in generale, nel rapporto tra uomo e natura, tra adorazione della magnificenza alpina e paura dell'insidia.

Progettare architetture d'alta montagna significa scegliere delle posizioni in relazione alla dicotomia tra il sublime e il brutale della montagna. Abbiamo sperimentato scelte differenti, pur privilegiando sempre l'essenzialità. Dopo queste esperienze, apprezzo il piacere di riflettere in quest'occasione sul rapporto uomo-natura, da un punto di vista più teorico e storico.

Concludo con l'ultima immagine del nostro lavoro, nel chiaroscuro della camera, fuori la magnificenza del paesaggio, di cui scorgo un taglio verticale che di riflesso illumina la parete di legno, consapevole del bisogno di bellezza e di luce ma anche della necessità di penombra e protezione.



Capanna Moiry, pianta



Capanna Moiry, una stanza tipo



Capanna Moiry, il soggiorno



# Un approccio “leggero”

Mauro Falletti



Cantiere del Rifugio Dalmazzi, 2584m, Val Ferret, Ghiacciaio del Triolet, Courmayeur

## Mauro Falletti

architetto, è socio fondatore e partner di GStudio Architetti, con sede a Torino, attivo nell'ambito della progettazione architettonica e nel recupero del moderno con all'attivo numerosi progetti di interventi in alta quota, da nuovi rifugi ad ampliamenti e ristrutturazioni di strutture esistenti

*I processi decisionali che si evolvono nella progettazione non sono deducibili da set informativi completi e certi, da obiettivi coerenti con sistemi di valori assoluti. Le teorie sulla razionalità debole, adattiva, limitata, hanno permesso di esplicitare e meglio comprendere la impossibilità del progetto di avere una conoscenza completa dei problemi che pur deve affrontare, la impossibilità di disporre di tutte le alternative, la difficoltà di stabilire il livello di soglia accettabile di conoscenza dei problemi e di appropriatezza delle decisioni.*

Maria Chiara Torricelli

Il progetto e il cantiere dei rifugi alpini sono uno straordinario laboratorio per trasferire le conoscenze dalle condizioni eccezionali di un contesto anomalo a quelle ordinarie della pratica professionale corrente. La nostra esperienza in tal senso?

Si dice che la semplicità dei dettagli delle prime ville di Palladio dipendesse dal fatto che la memoria della fatica del lavoro di scalpellino fosse ancora fresca nel grande architetto.

Fatte le debite proporzioni, la nostra predilezione per edifici semplici nasce forse proprio dalla consapevolezza -che ci deriva dall'esperienza alpinistica- di quanto sia faticosa qualsiasi attività in alta quota. Nel progettare rifugi ci siamo quindi sforzati di semplificare i problemi senza banalizzarli, di essere rigorosi senza scadere nella noia.

Per un architetto il progetto di un rifugio rappresenta una straordinaria occasione che, sebbene condotta alla scala di un piccolo edificio, obbliga a fare i conti con un tema complesso come quello della realizzazione di manufatti in ambienti fragili e ostili con cui dovranno intessere un delicato dialogo e da cui saranno messi fisicamente a dura prova. **Per questo un rifugio deve essere il più compatto possibile, semplice, veloce da montare e da mantenere, efficiente energeticamente, rispettoso dell'ambiente e confortevole per un soggiorno breve.**

Progettarlo addestra a bilanciare il rapporto fra contenuto e contenitore e a misurare il consumo di spazio, in modo da ridurre i costi senza penalizzare la funzionalità, il comfort e la qualità edilizia generale. Dal punto di vista costruttivo la prefabbricazione leggera è la risposta migliore in termini di velocità, sicurezza e consumi energetici ad un programma di questo tipo, mentre non lo è l'utilizzo di tecnologie troppo innovative e

complesse. In questi ambienti isolati, in cui anche un'ordinaria manutenzione può essere molto difficile, non bisognerebbe perciò mai azzardare troppo le sperimentazioni che potrebbero ritorcersi contro in termini di costi eccessivi di gestione, caduta dell'efficienza dell'edificio e impegno del gestore in funzioni tecniche improprie.

I problemi in tal senso nascono quando si vogliono adottare soluzioni impiantistiche troppo raffinate per la produzione di energia, calore, acqua calda e per il trattamento dei reflui. Esempi negativi clamorosi dimostrano che i rifugi non sono laboratori per esperimenti tecnologici ma sono solo luoghi di trasferimento di tecnologie consolidate. Un eccesso di complicazione impiantistica trasforma l'edificio in una macchina fragile, difficile da mantenere e non necessariamente così efficiente come si sperava.

Siamo fra coloro che ritengono che probabilmente "la migliore tecnologia sia quella che è rimasta a valle" e che quella che proprio non si può far a meno di portare in alto, debba mini-

mizzare i costi di acquisto, gestione e manutenzione e ridurre l'impegno di risorse umane per il suo funzionamento.

Progettando un rifugio si apprezza anche l'importanza della programmazione e si impara a prevedere in anticipo tutto perché lassù, se dimentichi i chiodi, la ferramenta più vicina è a quattro ore a piedi e mille metri più a valle. Il progetto -più ancora che in pianura- va sviluppato in modo da individuare natura, quantità, peso e sagoma di tutti gli elementi della realizzazione e valutandole diverse modalità con cui trasportarli dallo stabilimento al cantiere.

L'organizzazione del cantiere presenta a sua volta problemi logistici e di sicurezza del tutto specifici che allenano a concepire il progetto ed a dirigere i lavori in modo da ridurre i tempi di costruzione (più breve è il cantiere minori sono anche i rischi specifici per gli operai), riuscendo a realizzare lotti funzionali completi nei tre o quattro mesi all'anno in cui il cantiere può essere operativo. Per costruire un rifugio sono necessarie anche ottime imprese da cui dipende molta parte del successo dell'organizzazione



Rifugio Dalmazzi, Vallone del Triolet, Val Ferret - Comune di Courmayeur (AO) m 2590, foto di Alberto Piovano

logistica. Dopo un po' si impara a sceglierle: anche questo fa parte del mestiere. Si impara anche a tessere rapporti piena collaborazione e la fiducia reciproca con chi costruisce. Diversamente che nei lavori di pianura, non si può andare in cantiere tutti i giorni e talvolta - in condizioni estreme - per risolvere i problemi non basta un capitolato chiaro e un progetto dettagliato ma serve anche la collaborazione, lo spirito di adattamento e di improvvisazione di chi sta in cantiere tra una visita e l'altra del direttore dei lavori.

Non bisogna poi dimenticare che qualunque opera riguardi un rifugio comporta la messa in atto di un apparato complesso di procedure: richieste di finanziamenti, permessi, nulla osta (da quello della soprintendenza a quello per sorvolare i nidi delle aquile a quello per costruzioni in aree strategiche sul confine nazionale li abbiamo provati tutti) che inizia ben prima del primo volo di elicottero per il trasporto dei materiali da costruzione e si conclude, mesi dopo che il gestore ha servito la sua prima polenta concia, con la rendicontazione delle spese per il saldo dei finanziamenti.

C'è infine un principio che s'impone e che riguarda il tema della sostenibilità tecnico/economica e dell'impatto ambientale dei rifugi che vorremmo trovasse maggiore accoglienza: il principio della "reversibilità totale" ovvero la capacità di un rifugio di essere rimosso (demolito) e smaltito facilmente, a costi bassi e senza lasciare tracce sul terreno.

Ne abbiamo fatto esperienza la prima volta organizzando lo smontaggio e il trasporto a valle del rifugio Ghiglione al colle del Trident e lo abbiamo messo in pratica al Dalmazzi e allo Jervis. Forse lasciando più spazio alla funzione che non alla forma. La necessità di attribuire questa facoltà ai rifugi (e magari anche ad altre costruzioni di pianura) deriva da due ordini di considerazioni.

La prima riguarda la durata del ciclo di vita di edifici costruiti in modo sobrio e con la tecnica della prefabbricazione leggera oppure una prefabbricazione spinta (stimabile tra i quaranta e

i cinquant'anni al massimo) alla fine del quale la sostituzione è sicuramente più economica della ristrutturazione radicale.

La seconda riguarda invece l'impossibilità di considerare i rifugi come ospiti definitivi della montagna. La fragilità del territorio alpino, la volatilità delle mode dell'alpinismo e il formarsi di opinioni contrarie alla contaminazione delle terre alte possono minare questa condizione. Dei quasi tremila rifugi esistenti sulle Alpi pochi sono, anche solo parzialmente reversibili. Questa caratteristica dovrebbe essere invece posseduta in modo obbligatorio dalle nuove strutture (ampliamenti o nuovi edifici), salvando così in qualche modo i principi della Convenzione delle Alpi del 1991 con cui il CAI aveva preso l'impegno di interrompere la costruzione di nuovi rifugi, aderendo ad una visione della montagna come terreno della wilderness, allora forse estremizzata ma non per questo priva di fondamento.

**Per concludere vorremmo lanciare un aggettivo-slogan per "provocare" un dibattito all'interno della comunità dei progettisti così da provare a percorrere una nuova via progettuale: leggerezza.**

Anche se non totalmente nuovo il concetto di leggerezza ha molteplici significati: da quello materiale relativo all'assenza di peso e di impatto ambientale, a quello fisico di luce ed illuminazione, fino al concetto filosofico di elevazione spirituale.

La leggerezza di impatto/effetto si riferisce al rapporto tra edificio ed il suo intorno, la delicatezza di una struttura con cui appoggia a terra.

Dopo molto tempo dove il rapporto con il contesto è stato considerato in minima parte, sfruttando ogni tipo di risorsa naturale, ci auguriamo che il futuro vada nella direzione opposta, che la "leggerezza" possa diventare un vero e proprio modello per i progettisti tale per cui si possano immaginare e progettare nuovi organismi edilizi totalmente prefabbricati, che con facilità e velocità si possano assemblare e allo stesso tempo rimuovere e/o smontare. Organismi edilizi delicati, leggeri ma non per questo senza pregio architettonico.



Rifugio Nacamuli, Località Comba d'Oren, Valpelline, Comune di Bionaz (AO) m 2828, foto di Giorgio Masserano



Rifugio Teodulo, Località Colle del Teodulo, Comune di Valtournenche (AO) m 3327, foto di Gstudio

# L'esperienza del Club Alpino Svizzero

Concorsi, progetti e prospettive sui rifugi tra cambiamenti climatici e idea di comfort

Luca Gibello intervista Ulrich Delang

## Ulrich Delang

architetto (EPFL), dal 2008 è responsabile Rifugi e coordinatore della Commissione Capanne del Club Alpino Svizzero CAS

**Luca Gibello** Ulrich, puoi spiegarci in che modo la Commissione Capanne del Club Alpino Svizzero CAS è committente di progetti di architettura e come le sue decisioni determinano le scelte progettuali intraprese?

**Ulrich Delang** La Commissione Capanne è un organo del Club Alpino Svizzero CAS e il suo ruolo è determinante nell'orientare i progetti degli interventi sui rifugi, nuovi o da ristrutturare, in quanto essa valida le scelte strategiche e decide se finanziare o meno una determinata operazione. Sulla base di questa influenza può definire il modo in cui un progetto viene sviluppato, se si procede per mandato diretto o se ci deve essere un concorso di progettazione, nel qual caso la persona responsabile nella Commissione decide assieme alla Sezione proprietaria del rifugio chi

Gaulihütte SAC (Rifugio Gauri CAS, Alpi Bernesi)

© Werkgruppe agw Architekten

Committente: CAS sezione Berna. Progettisti: Werkgruppe agw Architekten, Berna

Trasformazione e ingrandimento: concorso 2018, realizzazione 2022



deve essere invitato, chi è nella giuria e così via. Con un'attenzione fissa sulla qualità, la Commissione ha insomma un ruolo molto attivo e accompagna le Sezioni in tutto l'iter progettuale e realizzativo.

**LG** *Mi sembra quindi di capire che si tratta di un organo di appoggio per le varie Sezioni, nel senso che sono poi loro le committenti vere e proprie...*

**UD** Esatto, sì, ha un ruolo consulenziale, anche se però le compete un potere decisionale piuttosto forte. I suoi membri sono specialisti per le costruzioni d'alta quota nel campo dell'architettura, della gestione e delle infrastrutture off grid e si mettono a disposizione -senza alcuna remunerazione- sia delle Sezioni che dei professionisti coinvolti.

**LG** *Quindi se la Commissione è contraria un progetto può essere bloccato?*

**UD** Sì, anche se chiaramente questo non è l'obiettivo: si cerca sempre di dialogare. Certo, raramente succede che qualche Sezione si muova autonomamente e insista proponendo un proprio progetto e, quando questo viene bloccato, essa si rivolga al Comitato centrale per perorarne la causa. Il CAS cerca però di evitare queste circostanze perché la tendenza è quella di avere un modo di agire comune che passa attraverso la Commissione Capanne con la quale poter individuare soluzioni condivise che tengano conto delle diverse istanze.

**LG** *Voi fate molti concorsi di architettura. Qual è, secondo te, la ricezione di questi concorsi nel mondo della progettazione elvetica? Sono piuttosto considerati dagli architetti, partecipano sempre i soliti, innescano un dibattito che si riverbera a livello nazionale oppure no?*

**UD** Penso di sì nel senso che, per quanto riguarda i concorsi ad inviti, cerchiamo di non invitare sempre gli stessi studi, variando a seconda del Cantone, dell'ubicazione dei rifugi e delle sezioni proprietarie. Inoltre, negli ultimi tempi abbiamo fatto anche dei concorsi aperti con prequalificazione a cui possono candidarsi tutti gli architetti, svizzeri e non: in questi casi ovviamente i partecipanti selezionati variano! L'ultimo è stato quello per la ricostruzione della Capanna Mutthorn: per la prequalificazione sono arrivate anche candidature da parte di architetti svizzeri rinomati, alcuni dei quali poi selezionati per partecipare. Questo ci dimostra che l'interesse è molto alto e, d'altra parte, che c'è la disponibilità a mettersi in gioco perché per la fase concorsuale l'onorario che proponiamo è fisso: solitamente selezioniamo 6 studi che, rimborsati in modo contenuto, presentano la propria proposta tra cui scegliamo quella vincitrice che poi viene realizzata. Vista la risposta che abbiamo per noi è un privilegio riscontrare l'interesse della categoria a questi livelli!



Schönbielhütte SAC (Rifugio Schoenbiel CAS, Alpi Vallesane)

© Zenklusen Pfeiffer Architekten

Committente: CAS sezione Monte Rosa. Progettisti: Zenklusen Pfeiffer Architekten, Briga

Trasformazione e ingrandimento: concorso 2021, realizzazione 2024

**LG** *Ritieni che, nel caso di alcuni studi, si possa dire che essi sono specializzati nel progettare in alta quota oppure hai trovato delle risposte convincenti anche da parte di studi che non praticano normalmente questo tema?*

**UD** Diciamo che la rosa di rifugi su cui intervenire non è così ampia da permettere ad uno studio di specializzarsi perché altrimenti non potrebbe sopravvivere! Ovviamente ci sono alcuni studi che, pur lavorando nella quotidianità anche su altri fronti, hanno acquisito nel tempo una certa esperienza sul tema, penso ad esempio a Baserga Mozzetti Architetti o a Savioz Fabrizio Architectes. Nei concorsi capita spesso che le Sezioni vogliano tra i partecipanti studi che hanno già lavorato in alta quota: per questo motivo includiamo sempre tra i selezionati almeno 1 o 2 studi con almeno un rifugio all'attivo, mantenendo però ferma l'intenzione di dare la possibilità anche ad altri professionisti, giovani e meno giovani, di confrontarsi con l'argomento. Questo paga perché gli esiti dimostrano che essi spesso ottengono buoni piazzamenti: talvolta vincono e realizzano il loro progetto formandosi così, pian piano, una loro personale competenza.

**LG** *Quanti concorsi fate, in media, ogni anno?*

**UD** Negli ultimi anni 2 o 3 però all'inizio del 2022 il Comitato centrale del CAS ha approvato una direttiva che adotta ufficialmente il concorso di architettura come unico strumento di assegnazione del progetto di tutte le trasformazioni di una certa consistenza. Per questo motivo d'ora in poi stimo che ci saranno circa 6 o 7 concorsi ogni anno.

**LG** Abbiamo parlato della ricezione del concorso nel mondo dei professionisti di settore. Dall'altra parte, però, abbiamo il mondo dei frequentatori della montagna dove è sempre vivo il dibattito tra conservatori e innovatori. Com'è il termometro di questo confronto in Svizzera soprattutto riguardo ai concorsi dove, tendenzialmente, le soluzioni proposte sono piuttosto innovative dal punto di vista della ricerca linguistica e tipologica?

**UD** Come CAS siamo aperti a tutti i possibili linguaggi da adottare: non c'è un'unité de doctrine, una direttiva specifica, perché siamo dell'opinione che ogni rifugio sia un caso a sé e che ogni architetto debba essere libero di fare la propria proposta. Sulla base del tipo di rifugio e delle proposte presentate si sceglie di volta in volta il progetto migliore che, una volta, può essere più tradizionale, un'altra più innovativo. Tutto dipende dalla qualità del progetto stesso e, in parte, ovviamente, anche dalla composizione della giuria. Quanto ai frequentatori della montagna

è davvero difficile trovare delle risposte che soddisfino tutti: ci sono conservatori a cui non piacciono i rifugi moderni e altri utenti invece che trovano gli interventi di avanguardia assolutamente appropriati. Il quadro è molto differenziato.

**LG** A proposito di avanguardia...quando si parla di rifugi svizzeri è difficile non citare la Monte Rosa Hütte che, in molti vostri interventi pubblici, è stata definita la "punta di diamante" del CAS. Al tempo stesso, talvolta, se ne critica l'eccessiva complessità tecnologica. A distanza di più di 10 anni dalla realizzazione di un'opera che sicuramente ha avuto una diffusione internazionale e un'eco strepitosa, qual è il pensiero del CAS su questa esperienza? Qual è la posizione di una comune Sezione del CAS rispetto alla tecnologia quando si pone di fronte alla ristrutturazione o alla costruzione di un nuovo rifugio: è quella di spingere ancora così tanto sull'innovazione o di essere più moderati?

**UD** La Monte Rosa Hütte è stata un esperimento unico voluto dal Politecnico di Zurigo, e chiaramente anche da noi, che però non costituisce un edificio di riferimento per i nostri nuovi interventi. Dal punto di vista tecnologico, infatti, riteniamo si debba preferire un approccio più low tech cercando soluzioni più viabili e accessibili anche dal punto di vista della sostenibilità economica, della praticità gestionale e della manutenibilità. Un piccolo esempio: la Monte Rosa Hütte è dotata di un complesso sistema di depurazione delle acque grigie che vengono poi usate per le lavapiatti, le toilette e altri scopi. Questo tipo di tecnologia, a 3000 mslm, è di difficile gestione perché consuma una grande quantità di energia e, in caso di guasti, è complicato da riparare. Su questo tema stiamo cercando delle soluzioni più snelle: per noi il futuro riguardo ai servizi igienici è nelle toilette a secco anche a causa della carenza d'acqua che sempre più ci accompagnerà. L'energia e le forze che così risparmiamo le possiamo utilizzare per altro, rendendo più efficiente il funzionamento del "sistema rifugio".

**LG** La Monte Rosa Hütte è dunque l'esito di una collaborazione che il CAS ha portato avanti con gli enti di ricerca svizzeri: ne avete altre all'attivo o in corso?

**UD** Abbiamo spesso delle richieste che a volte vanno in porto, altre volte no. Al momento ce n'è una interessante da parte della Haute Ecole d'Ingénierie della HES-SO Valais atta a sperimentare la possibilità di trasformare l'energia solare in idrogeno per poi riutilizzare l'idrogeno ottenuto in fonte di energia per la gestione del rifugio. Vediamo...

**LG** Nel tuo intervento a Trento hai sottolineato l'importanza di impostare i progetti in funzione dei cambiamenti climatici che stanno interessando il nostro Pianeta, particolarmente incisivi in alta montagna. Ci vuoi dire qualcosa su come state lavorando?



Mittelaletschbiwak SAC (Bivacco del Mittelaletsch CAS, Alpi Vallesane)  
© Savioz Fabrizzi architectes  
Committente: CAS sezione Diablerets Losanna. Progettisti: Savioz Fabrizzi architectes, Sion  
Ricostruzione: concorso 2021, realizzazione 2025

do in questo senso con le varie Sezioni anche, per esempio, rispetto a quei rifugi che sono a rischio di crollo per frane, cedimenti del terreno, ritiro dei ghiacciai oppure su come fate a capire se ricostruire i rifugi a rischio in situ o altrove?

**UD** È una sfida notevole soprattutto perché il tema è più grande di noi. I problemi sono significativi: il permafrost si scioglie, le valanghe aumentano il loro impatto, abbiamo estati molto secche... questi cambiamenti determinano una fragilità ulteriore del paesaggio in cui i rifugi si inseriscono trovandosi circondati da ghiacciai che si ritirano, cime che si sgretolano, ecc. Sono tutte trasformazioni che, in fondo, ci son sempre state, niente è immutabile. Il problema è che tutto ciò ora avviene in modo più veloce, repentino, intenso e, in questo senso, risulta ancora più difficile capire in che direzione andare, quale scelta intraprendere. Noi cerchiamo di analizzare in modo professionale l'impatto del cambiamento climatico sul sito e sulle future attività alpinistiche legate in modo specifico ad ogni rifugio e di trovare una risposta adeguata e valida a lungo termine. Speriamo, ovviamente, di poter sempre risolvere tutti i problemi relativi ai nostri rifugi senza prendere decisioni drastiche. Ci sono tuttavia degli esempi di rifugi distrutti da valanghe o in pericolo per frane che ci mostrano

che non sarà possibile mantenerli nelle posizioni attuali, bisognerà cercare per loro posti più sicuri.

**LG** Siete già arrivati a decisioni estreme come, per esempio, quella di non ricostruire più un dato rifugio?

**UD** Per ora no. Quando un rifugio viene distrutto, o seriamente danneggiato da fenomeni naturali, svolgiamo una approfondita analisi su tutti gli aspetti ad esso relativi considerando anche il suo ruolo rispetto a quel dato brano di paesaggio, alla sua evoluzione, al suo essere parte di una rete territoriale di percorsi sportivi di montagna, ecc. Fino a questo momento siamo sempre stati dell'avviso che, almeno nelle vicinanze e con tutte le accortezze del caso, valesse sempre la pena di ricostruire un nuovo rifugio però non escludo che, in futuro, alcuni rifugi oggetto di fenomeni naturali estremi possano venire smantellati e non più ricostruiti.

Glärnischhütte SAC (Rifugio del Glaernisch CAS, Alpi Glaronesi)  
© Jung Architektur  
Committente: CAS sezione Tödi. Progettisti: Jung Architektur, Näfels  
Trasformazione e ingrandimento: concorso 2018, realizzazione (progetto ridimensionato) 2023



**LG Sai dirci, all'incirca, la percentuale dei rifugi svizzeri di proprietà del CAS?**

**UD** In Svizzera ci sono circa 300 rifugi, il CAS ne ha qualcosa in più di 150: quindi la metà.

**LG Concludiamo parlando di comfort. Promettiamo di essere sempre più ecocompatibili, di ridurre le emissioni, l'energia consumata e quant'altro. Però, dall'altra parte, l'utente è sempre più famelico di avere tutte le comodità, di poter ricaricare lo smartphone, di avere la connessione Wifi, ecc. Come affrontate questo paradosso e come concepite l'idea di comfort?**

**UD** In sé, pur con altre premesse e altre risposte, questa è una domanda che viene posta da 150 anni. Il bisogno di comfort è contenuto nell'impulso stesso di realizzare un rifugio, quello più primitivo, e la risposta che è stata data sin da principio è essa stessa controversa. Se siamo alpinisti duri e puri perché ci vuole un rifugio? Perché non dormiamo sotto le stelle?

Certo, oggi siamo arrivati al paradosso di rifugi con un livello di comfort forse troppo elevato, con delle dotazioni la cui necessità è da alcuni messa in discussione. Docce numerose oppure la possibilità di ricaricare gli smartphone -per fare degli esempi- sono cose necessarie o sono superflue? Per parte nostra cerchiamo di offrire quello che riteniamo essere un livello adeguato di comfort che garantisca un consumo sostenibile di energia e uno standard igienico corretto fatto di un numero minimo di docce, di camere non troppo grandi e di servizi sobri erogati sempre nella misura del possibile. È chiaro che tutto dipende dalla particolarità del contesto in cui il rifugio si trova: se non c'è acqua o se l'energia prodotta deve soddisfare tante richieste i servizi dovranno essere ricalibrati di conseguenza.

Le priorità cambiano nel tempo perché cambiano le esigenze.



Rothornhütte SAC (Rifugio Rothorn CAS, Alpi Vallesane)  
© Arnold Zurniwen Architekten  
Committente: CAS sezione Monte Rosa. Progettisti: Arnold Zurniwen Architekten, Zermatt  
Demolizione capanna fatiscante esistente, sostituzione: progetto 2016, realizzazione 2023



Doldenhornhütte SAC (Rifugio Doldenhorn CAS, Alpi Bernesi)  
© Seiler Linhart Architekten  
Committente: CAS sezione Emmental. Progettisti: Seiler Linhart Architekten, Sarnen  
Trasformazione e ingrandimento: concorso 2022, realizzazione 2025

Fino a 5 anni fa nessuno si sarebbe immaginato di discutere sull'ipotesi di installare in rifugio delle stazioni di carica delle bici elettriche, eppure sta avvenendo: su questo il CAS e le Sezioni sono reticenti ma da parte degli utenti c'è una pressione enorme.

Tutto questo per dire che il dibattito sul comfort è qualcosa di fluido che c'è sempre stato e sempre ci sarà, variando i contenuti e le risposte a seconda dei momenti storici. Sta a noi non farcene meraviglia e impegnarci piuttosto nell'affinare il nostro pensiero e i nostri obiettivi per dare risposte che procurino un giusto equilibrio. Il mio pensiero sull'argomento, quindi, è un pensiero aperto. Ritengo comunque che anche in futuro il CAS costruirà dei "rifugi" nel senso proprio del termine, isolati in un contesto alpino e sottomessi alle intemperie. Ovvero qualcosa che non assomiglia a un hotel di fondovalle, in tutte le sue declinazioni che vanno dagli hotel lussuosi agli ostelli della gioventù. Altrimenti avrebbe perso la sua identità.

Il Club Alpino Svizzero CAS, fondato nel 1863, ha in capo la gestione di 153 rifugi e bivacchi nell'arco alpino svizzero. I rifugi e i bivacchi sono di proprietà delle singole Sezioni del CAS e si trovano ad un'altitudine compresa tra i 1475 mslm della Terschhütte SAC, nella regione del San Gottardo, e i 4003 mslm del bivacco Solvay CAS, lungo la via del Cervino.

Il valore immobiliare del patrimonio gestito dal CAS è pari a circa 300 milioni di € e ogni anno vengono effettuati investimenti sulle strutture pari al 3% del valore immobiliare (9 milioni di €) comprendenti, in media, 3-5 risanamenti completi.

La scelta dei progetti da realizzare viene effettuata tramite concorsi di architettura.



# In cerca di identità

Riflessioni dall'attività del Comitato provinciale per la cultura architettonica e il paesaggio

Giorgio Tecilla



L'architettura in quota, rappresenta un tema sensibile per le società alpine, carico di valenze culturali, affettive e simboliche. Al carattere ambientalmente estremo delle localizzazioni tipiche di questi manufatti così speciali, spesso si associa quello, altrettanto forte, del confronto -o meglio- dello scontro, tra "innovatori" e "tradizionalisti" in architettura.

In alcuni casi i rifugi e i bivacchi che punteggiano le nostre montagne, sono l'esito di un'esplicita e consapevole riflessione sul linguaggio architettonico, in altri, più semplicemente, dei condizionamenti costruttivi imposti dagli ambienti estremi e dalle scarse risorse disponibili, che rendevano difficile l'approvvigionamento dei materiali da costruzione e la gestione dei cantieri.

Dal punto di vista strettamente architettonico, questi percorsi costruttivi ci hanno lasciato un patrimonio edilizio eterogeneo, a volte caratterizzato da una particolare qualità e in altri casi, meno interessante, spesso soggetto a fenomeni di degrado legati all'asprezza dell'ambiente d'alta quota e alle modalità sbrigative di costruzione. Nel suo insieme questa rete capillare di rifugi e di bivacchi arricchisce le nostre montagne ed è una risorsa collettiva dal grande valore simbolico, oltre che una forma insostituibile di promozione del turismo e di presidio del territorio in quota.

A giudizio di chi scrive la tutela di questo patrimonio è una priorità, che, quando possibile, si deve tradurre nella valorizzazione delle preesistenze edilizie.

Ma quando dobbiamo ampliare una struttura preesistente o dobbiamo realizzare un nuovo rifugio o ricostruire un rifugio danneggiato o degradato non più recuperabile, quale approccio dobbiamo seguire?

La ricerca di una risposta a questo quesito è spesso fonte di conflitti sociali anche laceranti che vedono fronteggiarsi istanze di difficile conciliazione.

Il rapporto tra innovazione e tradizione vede sostenuta, da un lato la posizione di chi ha l'ambizione di generare forme architettoniche coerentemente legate al mutare dei linguaggi, delle

**Giorgio Tecilla**

architetto, è dirigente dell'UMSE Urbanistica - Osservatorio del paesaggio della Provincia autonoma di Trento

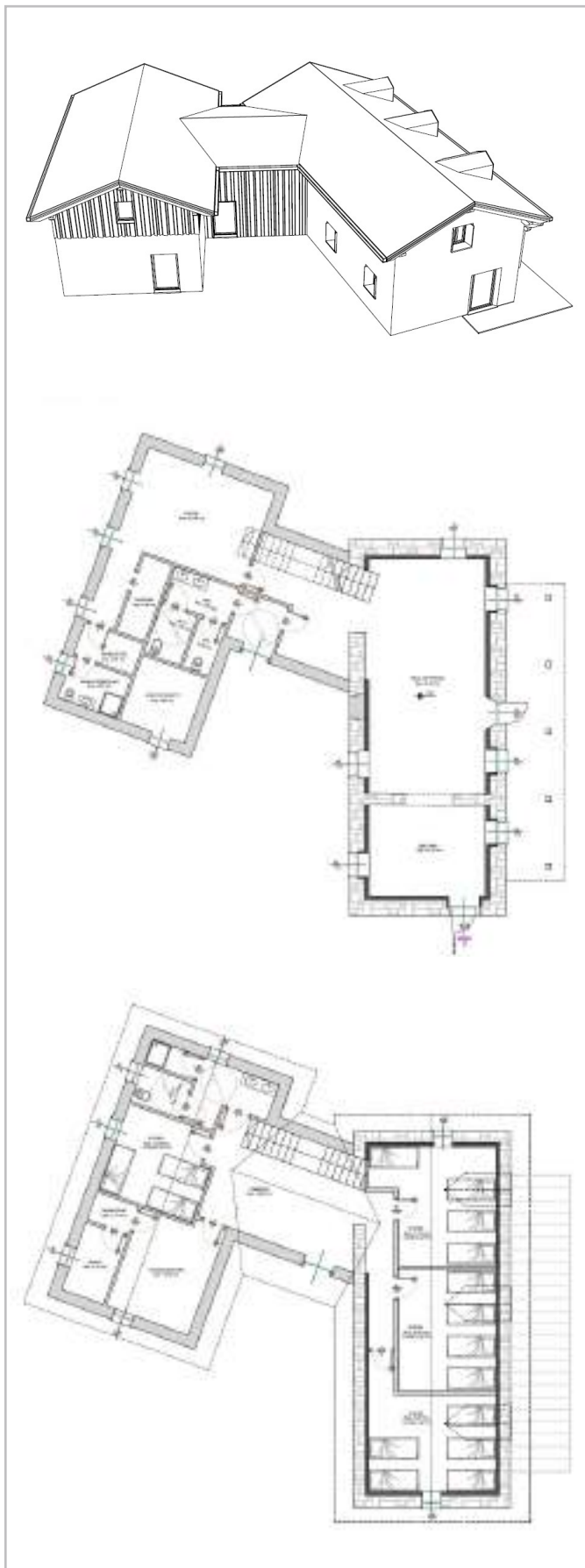
## Caso studio Ristrutturazione di Malga Andalo, Molveno



Lo stato di fatto



La proposta iniziale  
(fonte elaborati: Studio geom. Bottamedi)



La soluzione finale dopo il dialogo con il comitato  
(fonte elaborati: Studio geom. Bottamedi)

funzioni, dei materiali costruttivi e delle tecnologie disponibili e, sull'altro fronte, quella di chi esprime la volontà di preservare l'immagine del paesaggio di montagna, spesso custodita gelosamente nei propri ricordi.

Constatiamo che l'esito di questo confronto, a dispetto delle energie messe in campo, si concretizza, quasi sempre, in una pigra riproposizione di forme architettoniche stereotipate, ispirate dalla lettura superficiale di una "tradizione" costruttiva, spesso solo ipotetica.

Il nostro territorio è purtroppo costellato di queste architetture prive di vita, dove la pietra e il legno rappresentano solo dei rivestimenti a fini "estetici" -avendo perso del tutto l'originaria funzione costruttiva- e dove le forme essenziali di una tradizione costruttiva, peraltro molto recente, vengono oggi riproposte in modo acritico, attraverso realizzazioni "in stile" in grado di soddisfare solo l'occhio più distratto.

Ci dobbiamo interrogare sul senso e sull'adeguatezza di questa interpretazione così statica e formale della tradizione.

Nell'analizzare questo fenomeno e la radicalizzazione del dibattito che lo caratterizza è utile segnalare come in alcuni casi, a questa visione fortemente conservatrice, si sia contrapposto, un orientamento eccessivo alla spettacolarizzazione e alla caratterizzazione dei segni architettonici, mosso dal desiderio di "lasciare un segno". Un approccio estremizzato e autoreferenziale vissuto dalla cittadinanza come una forma di prevaricazione che ferisce ricordi collettivi e immagini sedimentate.

La rigidità di posizioni contrapposte che caratterizza questo dibattito, annulla il senso del confronto e il piacere della costruzione di un progetto socialmente condiviso, del quale l'architettura dovrebbe essere la rappresentazione, soprattutto in un territorio bello, sedimentato e delicato come quello della nostra montagna.

Lo stallo del confronto su questi temi, al quale assistiamo in Trentino, ci sta privando della possibilità di rappresentare un'immagine della montagna che sia in grado di restituirci l'orgoglio per la nostra capacità di gestione del territorio.

Il giusto bilanciamento tra istanze di trasformazione e conservazione e tra innovazione e tradizione nei linguaggi dell'architettura in quota, andrebbe perseguito con mente aperta, nell'ambito di un percorso di crescita culturale che deve coinvolgere la cittadinanza, senza per questo cedere al conformismo.

Ci sono luoghi e preesistenze al cui valore simbolico e sociale è opportuno siano subordinate le nuove scelte progettuali, optando per soluzioni discrete e prudenti e altri dove, può esserci più spazio per "osare", sperimentando con senso di responsabilità nuovi linguaggi e introducendo nuovi segni.

Non è però sensato né realistico pensare di operare fuori dal

tempo. L'attenzione, la prudenza e il rispetto per i luoghi non dovrebbe mai tradursi in scelte progettuali orientate alla fine.

In questa prospettiva le esigenze funzionali e prestazionali tipiche dei rifugi e dei bivacchi alpini, devono trovare risposte coerenti e sincere, che siano in grado di confrontarsi con il valore paesaggistico della montagna e con il carattere simbolico di questi manufatti.

Nuove forme architettoniche e nuove soluzioni costruttive, quindi, che reinterpretando il tema affascinante del "rifugio" siano in grado di generare risposte di qualità inserite nel flusso di un processo vitale di "costruzione di una tradizione", attenta ai temi dell'autosufficienza energetica, del riuso delle risorse ambientali e possibilmente della reversibilità dei processi costruttivi.

Un contributo a questo tema così sensibile è stato dato con la pubblicazione del Quaderno "Costruire in quota" consultabile nel sito dell'Osservatorio del paesaggio. Il quaderno è stato realizzato con la collaborazione degli Ordini degli Architetti e degli Ingegneri e del CITRAC-Circolo trentino per l'architettura contemporanea ed è concepito come una rassegna in costante aggiornamento, dove sono rappresentate esperienze costruttive ritenute efficaci e convincenti.

La delicatezza del tema è stata riconosciuta anche dalla Giunta della Provincia autonoma di Trento che nel *Nuovo atto di indirizzo per la promozione della qualità architettonica e paesaggistica delle trasformazioni che investono il territorio trentino* del 2019, ha previsto «nell'ambito dei procedimenti di finanziamento provinciale, l'introduzione tra i requisiti di accesso allo stesso finanziamento il ricorso alla consulenza del Comitato per la cultura architettonica e il paesaggio relativamente alla progettazione degli interventi di nuova costruzione o ristrutturazione totale di rifugi alpini e/o escursionistici».

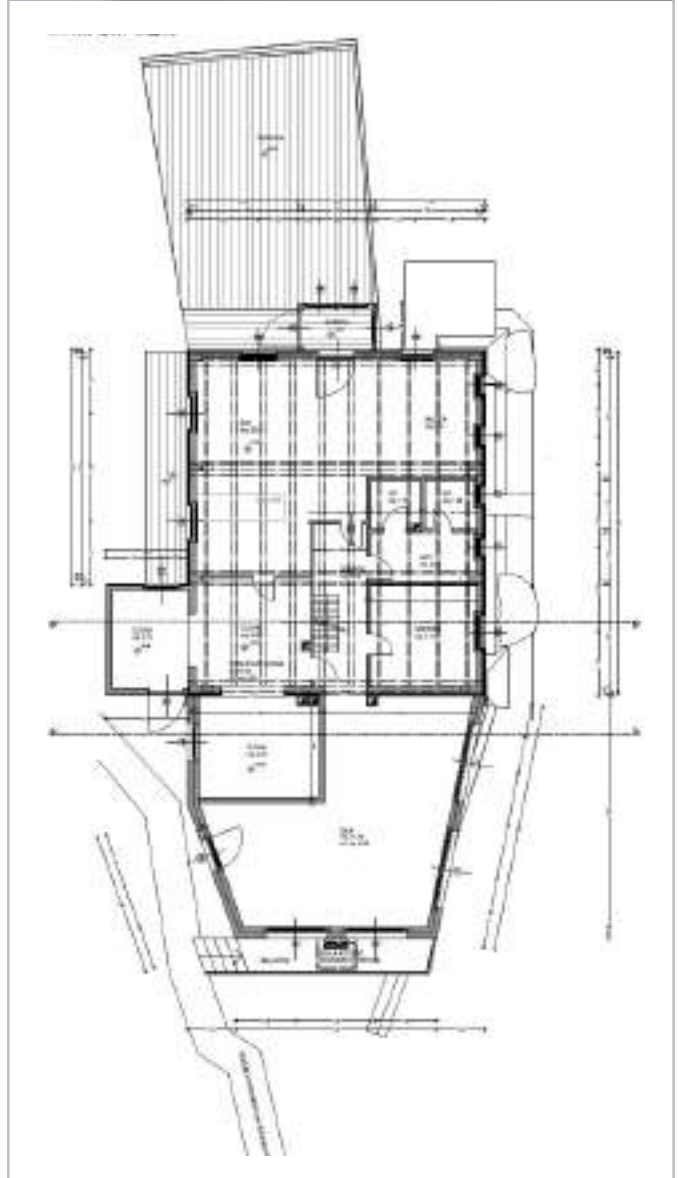
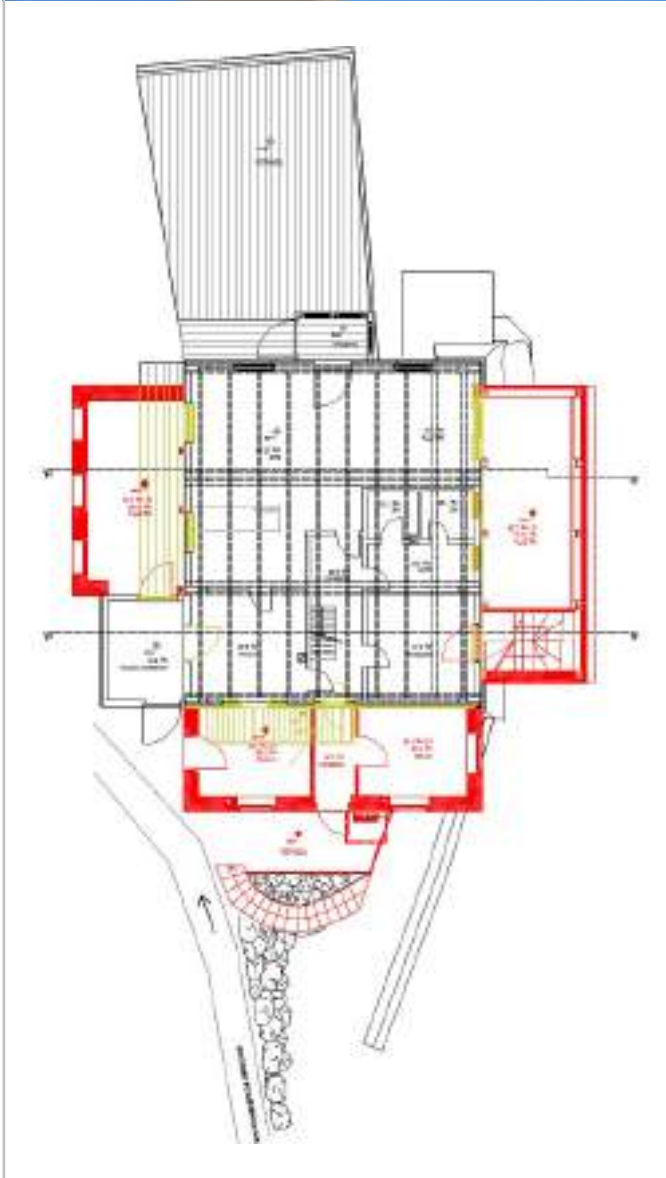
Come noto il Comitato è un organo specialistico di supporto alla progettazione. La Legge provinciale n. 15 del 2015 l'ha istituito, affidandogli il compito di fornire consulenza in materia di progettazione architettonica e paesaggistica, a soggetti pubblici e privati siano essi progettisti, committenti di opere o strutture pubbliche deputate al presidio della qualità paesaggistica delle trasformazioni territoriali.

Proprio nell'edizione 2016-18 del Rapporto che il Comitato redige a bilancio della propria attività triennale, sono segnalati alcuni temi che hanno, in seguito, orientato l'attività dell'Osservatorio del paesaggio e dello stesso Comitato.

#### Note

1. Il documento è consultabile al seguente indirizzo: <https://drive.google.com/file/d/1KoQVDtrmhRXOSaTfBMHIOpvtiX4PRt1e/view>

## Caso studio Ampliamento del Rifugio Capanna Piz di Fassa, Canazei



La proposta iniziale  
(fonte elaborati: Studio architetti associati Ghetta & Tamion)

La soluzione finale dopo il dialogo con il comitato  
(fonte elaborati: Studio architetti associati Ghetta & Tamion)

Il documento, collocando le considerazioni del Comitato «nel contesto di una riflessione generale sul ruolo dell'architettura come strumento di qualificazione e caratterizzazione dei territori turistici», evidenzia «il forte rapporto affettivo che lega gli abitanti della provincia di Trento alla montagna. Questo aspetto rende a volte aspro il confronto tra istanze di trasformazione e aspirazioni alla conservazione dei caratteri architettonici tradizionali degli edifici. I casi esaminati mostrano, infatti, una generare difficoltà di progettisti e committenti ad individuare risposte adeguate alle necessità di innovazione tecnologica e funzionale di questa particolare tipologia di edifici, coniugandole in modo efficace con i caratteri del contesto naturale in cui si collocano e con una rilettura coerente della tradizione costruttiva e insediativa che essi rappresentano».

Il Comitato ha affrontato nel tempo una quindicina di interventi in quota, divisi tra opere infrastrutturali e strutture ricettive. I progetti di rifugi o di strutture assimilabili al rifugio per i quali è stata richiesta la consulenza del Comitato sono state ad oggi una decina.

In un contesto che potremmo definire, “a luci e ombre”, due casi affrontati dal Comitato possono testimoniare dei percorsi virtuosi, conclusi con soddisfazione da parte di committenti e progettisti.

Il primo caso è relativo all'ampliamento di un edificio che pure essendo in quota non presentava i caratteri specifici del rifugio, ma piuttosto quelli connessi alla pratica della zootecnia di montagna. Il tema progettuale posto all'attenzione del Comitato era legato alla necessità di operare un ampliamento importante dell'edificio originario per destinarlo ad un utilizzo come rifugio. Le dimensioni dell'ampliamento erano tali da far perdere alla preesistenza la propria natura e di forzare il nuovo volume ad assumere caratteri anomali e banalizzanti.

Il percorso progettuale, condiviso con l'amministrazione proprietaria dell'edificio e con il tecnico incaricato della progettazione è stato così orientato verso una soluzione per aggregazione di parti figurativamente distinte, che garantisse la piena leggibilità della preesistenza attraverso l'introduzione di un nuovo corpo più gestibile sotto il profilo compositivo e di uso dei materiali.

Il secondo caso è invece relativo ad un rifugio in alta quota che necessita di un adeguamento funzionale. L'edificio presentava elementi di interesse, in particolare nel suo fronte più esposto che risulta essere visibile per lunghi tratti del ripido percorso di avvicinamento. La semplicità delle forme tipiche delle strutture alpine “a capanna” è valorizzata nel rifugio, da un dialogo riuscito tra elementi in legno e strutture in pietra.

Il percorso, condiviso con la proprietà e lo studio di architettura incaricato della progettazione, partiva da una prima ipotesi

che, ricorrendo ad un linguaggio contemporaneo, agiva attraverso una serie di addizioni posizionate in ampliamento ai due fronti principali. L'orientamento scaturito dal confronto con il Comitato si è tradotto in un nuovo progetto che concentra in un'unica posizione l'intero volume in ampliamento. Tale scelta è stata ritenuta più efficace perché ha evitato di appesantire la preesistenza con più elementi in ampliamento che avrebbero generato disordine compositivo, cancellando gli elementi di qualità attualmente riscontrabili nell'edificio. La creazione di un unico volume di ampliamento ha consentito, inoltre, al progettista di elaborare una volumetria più significativa e gestibile sotto il profilo compositivo, generando così un nuovo elemento dall'identità più precisa e coerente.

A questi due casi si affiancano altre esperienze interessanti e qualche percorso i cui esiti sono risultati essere più problematici o insoddisfacenti.

La casistica è molto variegata e consente di esprimere alcune considerazioni partendo da una premessa generale legata alla differenza che si rileva nello sviluppo dei casi proposti da chi ha scelto spontaneamente di ricorrere al Comitato e chi invece è stato indotto per motivi diversi ad utilizzare questo strumento. Nel caso di un avvicinamento al Comitato motivato da uno spontaneo desiderio di condivisione del percorso progettuale, i risultati sono solitamente soddisfacenti nel caso opposto, mediamente deludenti.

Interessante è rilevare come il contributo del Comitato, oltre che per gli ovvi aspetti disciplinari, si dimostri particolarmente efficace per mediare il rapporto tra progettisti e committenti, pubblici o privati, supportando, in modo autorevole e terzo, l'aspirazione alla qualità formale che il progettista spesso esprime e non sempre il committente recepisce.

In generale va comunque segnalata una diffusa debolezza di elaborazione culturale sul tema del costruire in quota e una tendenza a cercare riparo in un'idea rassicurante di “tradizione” intesa come pigra ispirazione a forme stereotipate (la malga/la baita) e a materiali “naturali” (il legno e la pietra) sviliti peraltro da un utilizzo puramente decorativo. A questa tendenza si affianca l'altrettanto pericolosa fascinazione per il “dogma energetico”. In questa prospettiva ed in assenza di una consolidata riflessione sul senso dell'architettura nei contesti di alta quota, vengono spesso elaborati dei progetti mossi da una sorta di “furore ideologico” orientato al solo obiettivo prestazionale nel campo dell'autoproduzione di energia e della coibentazione.

Luci e ombre, dunque, in un percorso che mostra comunque promettenti segnali evolutivi, testimoniati dalla diffusione in tutto il territorio alpino di nuove proposte architettoniche sempre più convincenti e dall'innegabile processo di maturazione di una diversa sensibilità da parte della committenza.

---

# Rifugi e sostenibilità

## Linee guida per interventi di ristrutturazione e ampliamento

---

Mauro Carlino

### Come nascono le Linee guida per la sostenibilità dei rifugi

Le Linee guida di cui al presente contributo nascono in occasione dei lavori per la ristrutturazione e ampliamento del rifugio Boè, promosso dalla SAT - Società degli alpinisti tridentini, grazie ad un protocollo siglato tra la stessa SAT, la Provincia autonoma di Trento e Habitech - Distretto tecnologico trentino.

Alla stesura dello stesso hanno collaborato, oltre ad Habitech, la SAT, attraverso il contributo della Commissione Rifugi e Tutela ambiente montano e in particolare di Livio Noldin e Paolo Scoz, il gestore del rifugio Lodovico Vaia, e il Servizio Urbanistica e tutela del paesaggio della Provincia, attraverso l'architetto Furio Sembianti.

Lo scopo delle Linee guida così elaborate nel 2013 e successivamente aggiornate è quello di fornire gli elementi metodologici e conoscitivi da considerare per progettare, costruire e gestire interventi di ristrutturazione ampliamento di rifugi alpini, minimizzando l'impatto ambientale locale e rispettando requisiti e buone pratiche nel rispetto e salvaguardia del più ampio ecosistema ambientale.

Il risultato atteso è promuovere la realizzazione di interventi che configurino strutture e servizi accoglienti e con un livello di comfort base, adeguato all'ambiente, ma con particolare attenzione a limitare l'impatto sull'ecosistema ospitante, assicurando una sostenibilità economica degli stessi, e diffondendo allo stesso tempo la conoscenza dell'alta montagna sia ai residenti in Trentino che ai turisti.

### Perché la necessità di linee guida?

I rifugi alpini, dove la naturalità e la fragilità del contesto, la scarsità delle risorse (energia ed acqua) e la difficoltà del relativo approvvigionamento portano a scelte obbligate, si presentano come un caso esemplare di "sistema abitativo sostenibile" (e che oggi chiameremo *off-grid*) che deve avere prestazioni di comfort, durabilità, resistenza in condizioni climatiche severe e che richiede pratiche abitative basate sulla coscienza e conoscenza del luogo in cui ci si trova.

Tali vincoli richiedono necessariamente un approccio olistico alla pianificazione dell'intervento ed alla definizione delle caratteristiche progettuali entro cui muoversi. E poiché anche nei progetti più liberi da restrizioni la sostenibilità non può essere af-

**Mauro Carlino**

ingegnere edile-architetto, è responsabile di Arca presso Habitech-Distretto tecnologico trentino

frontata attraverso la somma di singole scelte, a maggior ragione laddove diverse opzioni risultano vincolate vi è la necessità di trovare il giusto compromesso con altri aspetti.

Prima di una progettazione integrata, la necessità era quella di creare uno strumento per la gestione e la pianificazione dell'intervento.

#### A chi sono rivolte?

Il documento nasce in primis per risolvere le problematiche di un committente, pubblico o privato, che abbia la necessità di bandire un concorso per una riqualificazione o la nuova costruzione di un rifugio e che per fare ciò debba definire le regole, le proprie esigenze e quindi i contorni entro i quali i progetti dovranno poi

muoversi. Allo stesso tempo diventano però un ottimo strumento per la progettazione stessa e per indirizzare le scelte alle diverse scale di dettaglio di un progetto.

#### Cosa contengono?

Gli obiettivi delle Linee Guida in oggetto sono riconducibili alle seguenti azioni da adottare e ai seguenti risultati da conseguire:

- adozione di un processo di **progettazione integrata** indispensabile quando è necessario soddisfare contemporaneamente requisiti di sostenibilità in ambiti diversi, talvolta in conflitto tra loro, che richiedono la valutazione di più combinazioni di scelte progettuali in un processo interattivo (e iterativo);

## Rifugio alpino Boè

La riqualificazione e l'ampliamento del Rifugio Alpino Boè nasce dalla necessità di affiancare al risanato volume storico una costruzione che riproponesse quasi le medesime dimensioni



del vecchio edificio, ma con materiali attuali a evidenziarne la diversa epoca; l'intervento è pensato anche per poter aprire il rifugio nei periodi invernali. La capacità complessiva della struttura è di 76 posti letto, a cui se ne aggiungono altri 20 per il personale, mentre nelle sale pranzo si hanno 130 posti a sedere; il rifugio dispone inoltre di una sala pluriuso, ricavata nella stube storica, dove si svolgono lezioni didattiche o altre iniziative culturali. L'edificio è stato costruito avvalendosi dei più alti processi di prefabbricazione in stabilimento e di montaggio in opera degli elementi strutturali, completi di finiture e serramenti. Infatti, le pareti perimetrali in pannelli multistrato tipo X-lam presentano anche il cappotto e il rivestimento esterno in legno o in lamiera con camera ventilata; i solai sono in travetti in lamellare di abete. La copertura è in pannelli di legno a telaio, riempiti con isolante e chiusi da lastre, guaina impermeabile traspirante, camera di ventilazione e lamiera di copertura in stabilimento, posti sopra le travi principali in lamellare di abete.

**Ubicazione:** Località Col Turond, Canazei (TN)

**Committente:** Privato

**Progetto:** geom. Livio Noldin; arch. Giovanni Berti

**Costruttore:** ATI: Fanti Legnami, Costruzioni Mazzel, Artistudio

**Struttura legno:** Fanti Legnami

**Fine lavori:** 2021

**Certificazione:** ARCA Green

**Team di progetto:** ing. Francesco Asson (Strutture); p.i. Walter Dallago (Impianti meccanici); ing. Michele Groff (Impianti elettrici); ing. Manuel Ghetta (Responsabile sicurezza); geom. Livio Noldin (Direzione Lavori)

**Realizzazione:** Termoladina (Impianti meccanici); Costruzioni Mazzel (Opere murarie - edili); Euroluce (Impianti elettrici); Tislerai artigiani associati (Arredi in legno)



- **armonizzazione del costruito con il paesaggio** circostante inteso come natura, storia e cultura del luogo;
- conseguimento di **prestazioni di efficienza energetica** per ridurre al minimo la domanda di energia e massimizzare l'efficienza in un contesto di elevata naturalità e di difficoltà di approvvigionamento energetico;
- adozione di una **gestione oculata dell'acqua** sia come utilizzo della risorsa che come trattamento delle acque di scarico;
- **scelta di materiali** da costruzione non solo adatti alle condizioni climatiche e con una buona durabilità, ma anche come riciclabilità o smaltimento a fine vita e come economicità di trasporto;
- raggiungimento di condizioni di **livelli di comfort distinti per utenza**: per il personale che risiede nel rifugio per mesi, per gli ospiti della stagione estiva, per gli utilizzatori nel periodo invernale;
- **rispetto dell'ecosistema ospitante** sia in fase di costruzione che di vita del rifugio: modalità di gestione del cantiere, di trasporto da materiali di costruzione, degli approvvigionamenti e dei rifiuti;
- adozione di **pratiche di gestione, manutenzione e utilizzo** del rifugio rispettose dell'ambiente e con attenzione al contenimento dei costi collegati;
- adozione di pratiche di **demolizione selettiva accurata**.
- nel caso di nuove costruzioni in **legno**, rispetto di requisiti di **sicurezza, qualità e durabilità**, contenuti nel protocollo ARCA.

### I vantaggi dell'utilizzo del legno

La scelta dei materiali per le strutture e le finiture va condotta rispetto all'analisi dello specifico rifugio su cui si interviene, nel rispetto dei diversi criteri di sostenibilità menzionati, sulla base dell'ubicazione e, se presente, delle caratteristiche del rifugio esistente.

Tra i vari materiali il legno, risorsa spesso reperibile con "filiera corta", risulta essere un materiale adatto per questi interventi sia in un'ottica di sostenibilità sia per le seguenti caratteristiche prestazionali:

- alta resistenza e durabilità rispetto ai fattori climatici e nivologici;

- utilizzo di risorse in cantiere praticamente nullo grazie all'utilizzo di tecnologie a secco;
- prefabbricazione spinta in stabilimento che riduce le lavorazioni in cantiere al solo montaggio e finitura (meno personale e minori tempistiche in situ);
- pulizia del cantiere e basso impatto sull'ecosistema alpino in termini di rifiuti solidi e liquidi;
- velocità di esecuzione che minimizza l'impatto nell'ecosistema;
- conclusione dei lavori in una sola stagione, ottimizzando così logistica e ritorno economico in termini di periodi usufruibili di apertura del rifugio stesso.

Per questi casi si portano all'attenzione nelle Linee guida alcuni criteri del Regolamento tecnico ARCA maggiormente rispondenti agli obiettivi del presente documento. ARCA è un sistema di certificazione lanciato nel 2011 e dedicato a edifici, interventi di sopraelevazione ed ampliamenti con struttura portante in legno, per garantirne la sicurezza, la durabilità, il comfort e la sostenibilità.

Va in ogni caso richiamato che questi criteri sono da considerare rispetto al caso specifico al fine di valutarne l'applicabilità e il livello di prestazione che si vuole raggiungere.

I criteri per l'utilizzo del legno negli interventi sui rifugi alpini trattati nelle Linee Guida sono in sintesi:

- Resistenza e sicurezza al fuoco
- Permeabilità all'aria
- Ventilazione meccanica controllata
- Principi di durabilità e nodo dell'attacco a terra
- Umidità di condensazione: ciclo invernale e ciclo estivo
- Integrazione degli impianti
- Punti critici per la posa del cappotto esterno
- Rivestimenti esterni lignei

Il documento delle Linee guida è disponibile al link:





# Lo sguardo del gestore

a cura del Consiglio direttivo  
dell'Associazione Rifugi del Trentino

Come il gestore vede il rifugio? Lo vede come la sua seconda casa, la casa in quota, dove trascorre lunghi periodi che possono essere i mesi legati alla sola stagione estiva ma per altri addirittura quelli legati anche alla stagione invernale oltre magari per alcuni anche dei fuori stagione. Qui il gestore cerca di accogliere i suoi clienti come fossero persone di famiglia. La struttura deve pertanto rispondere a questa definizione di casa, con un minimo di comfort per gli ospiti ma sicuramente per il gestore ed i suoi collaboratori che vivono l'intera stagione nella casa alta. A livello progettuale il rifugio deve essere funzionale e semplice a prescindere dalla forma che verrà valutata caso per caso in base alle richieste della proprietà e della gestione. Ad una proprietà può piacere il contrasto del moderno o il genius loci del modello classico, l'importante è che questa scelta non vada a creare macchine complesse dove il gestore si trova costretto a fare l'ingegnere e non il gestore. Indipendentemente dalla scelta gli elementi costruttivi, essi devono alleggerire il lavoro e la vita al gestore non aggravarlo di un ulteriore peso e responsabilità.

Il progettista ha anche l'onere di valutare la grandezza della struttura e dimensionare di conseguenza tutti gli spazi dedicati al cliente, con ambienti diversi oltre alla sala da pranzo (ingresso, deposito scarponi e locale asciugatura). Questa volontà è emersa soprattutto e prepotentemente negli ultimi anni, essendo cambiata anche la frequentazione: nel passato era normale fare doppi turni per mangiare, e le persone che non erano di turno dovevano uscire dal rifugio stesso o andare in camera in mancanza di altri spazi. Tale problema si riscontrava, ed a volte si riscontra tutt'ora, anche nelle giornate di brutto tempo quando la gente si ammassa nelle sale da pranzo non avendo alternative. Ci sono poi tutti gli spazi relativi ai magazzini che necessitano delle giuste dimensioni in modo da poter stivare le scorte per tutta la stagione invernale o quella estiva di quei rifugi che fanno i rifornimenti in elicottero. Si deve cercare di creare una giusta distribuzione degli spazi adibiti a lavorazione e deposito che ottimizzino i lavori e riduca gli spostamenti dei collaboratori. Vanno anche dimensionati: l'accumulo idrico e il sistema di produzione-accumulo di energia elettrica, al fine di garantire quanto più possibile il rispetto delle aperture della zona dove si trova la struttura.

Non in ultimo va tenuta in considerazione la possibilità di creare un ambiente ideale per il gestore ed i suoi collaboratori magari anche indipendente dagli altri locali comuni. Questo permetterebbe a tali figure di potersi rilassare maggiormente in quei momenti di stacco dal lavoro cosa che se un tempo non era data per scontata, con il cambio di personale e la crisi nel trovarlo è un punto a favore dei rifugisti per farli restare nelle nostre strutture: per es. anche il solo e semplice individuare dei servizi e docce a loro esclusivo utilizzo.

Tutte queste cose si scontrano con l'impossibilità in alcuni casi di aumentare la grandezza della struttura per diversi motivi, quindi è un continuo mediare con le possibilità che ci permettono i diversi regolamenti di zona, parchi naturali e proprietà dei territori.

Gli impianti del rifugio devono essere gestibili o bypassabili, alla portata di un intervento rapido da parte del gestore che possa risolvere qualsiasi problema magari semplicemente al telefono con l'installatore, questo perché i tempi di intervento diretto possono essere spesso lunghi risultando tardivi e creando delle difficoltà nella continuazione del lavoro. Un rifugio non può permettersi di fermarsi totalmente vista la sua posizione e la mancanza di alternative nelle vicinanze; nel migliore dei casi possiamo limitare le risorse ed i servizi. Inoltre, gli impianti, devono essere dimensionati in base alle peculiarità del rifugio stesso poiché ogni rifugio è diverso presenta delle esigenze diverse e di conseguenza necessita di risposte diverse, non si possono creare dei modelli univoci che rispondano a tutte le esigenze del costruire in alta quota.

Dopo queste premesse va tenuta in conto l'importanza dell'organizzazione del cantiere, cosa non del tutto banale considerata la posizione delle nostre strutture, molte delle quali non facilmente raggiungibili, e considerando il fatto dell'avere a disposizione periodi lavorativi ridotti causa agenti atmosferici. Bisogna tenere in considerazione i tempi ed i modi per eseguire l'intervento sapendo che è molto importante riuscire ad organizzare il tutto perdendo il minor numero possibile di giorni di apertura, al fine di rendere l'investimento economicamente sostenibile e discutendone sempre col gestore stesso. Il cantiere va inoltre studiato non solo nel rispetto della sicurezza dei lavoratori ma anche per quella dei clienti qualora i lavori vengano portati avanti con il rifugio aperto.

L'organizzazione del cantiere non può prescindere dalla ditta esecutrice dei lavori, con la quale si va ad instaurare un rapporto di fiducia e si condividono le problematiche del cantiere, il progettista non sempre è in cantiere, probabilmente il gestore sì, quindi risulta fondamentale avere un dialogo con il gestore al fine di capire le sue esigenze e le sue aspettative, mediando con la proprietà, se non rappresentata dalla stessa persona, con lo scopo di dare la miglior risposta all'unicità del rifugio in questione.

Quattro dunque i punti imprescindibili da considerare:

- Compartecipazione di tutti gli attori fin dal principio del progetto (proprietario, gestore, progettista e imprese esecutrici)
- Progetti semplici e funzionali
- Aumentare il comfort della gestione e dei collaboratori
- In caso di ristrutturazione, rendere più apprezzabile, funzionale ed omogeneo il rifugio stesso.

## Il punto di vista del costruttore

cinque domande a Gaetano Rasom

**Quali sono i principali elementi che un progettista dovrebbe tenere in considerazione quando progetta un edificio da realizzare in alta quota?**

**Gaetano Rasom** Riguardo al sistema costruttivo, sicuramente la prima valutazione va fatta a partire dalla posizione del rifugio e dai pericoli oggettivi che possono presentarsi quanto a possibili smottamenti, valanghe, venti, allagamenti, ecc. Poi non va trascurata la valutazione della presenza in loco di fonti di energia, di acqua e di terra o sabbia da impiegare nella costruzione e, a seguire, è imprescindibile considerare come raggiungere il sito di cantiere, se ci sono strade o teleferiche o se serve l'elicottero.

**Come il dialogo tra gli attori del processo (progettista, committente, impresa esecutrice) può migliorare il progetto di un rifugio?**

**GR** È fondamentale che il progettista, recepite tutte le esigenze del committente o gestore ed individuata l'impresa, inizi un progetto integrato dove progettista e costruttore, in un continuo confronto tecnico, mettano nel progetto tutte le loro migliori competenze e pre-

stazioni per raggiungere l'obiettivo di costruire un rifugio che esprima il linguaggio del progettista, le esigenze funzionali del gestore e l'obiettivo economico del committente.

La scelta del costruttore già in una fase preliminare della progettazione diventa quindi fondamentale.

**Com'è cambiato negli anni il modo di costruire in quota e come questo, dalla sua esperienza, ha influenzato la progettazione e la realizzazione dei rifugi?**

**GR** Il cambiamento c'è stato ed è stato significativo. Con le logistiche complicate di lavorare in quota, il costo del personale idoneo a tali interventi, la complessità di trasporto dei materiali ed i tempi di chiusura delle strutture l'indirizzo costruttivo oggi prevalente è quello che si basa soprattutto sulla leggerezza e sulla prefabbricazione perchè riesce ottimizzare e fare sintesi di tutte le problematiche citate.

**Come si organizza un cantiere in alta quota oggi? Quali fattori vanno tenuti in considerazione e quali variabili specifiche possono influenzare l'andamento dei lavori, rispetto a un cantiere convenzionale?**

**GR** Ogni cantiere in quota ha le sue particolarità che vanno ponderate molto attentamente, da zone ventose a zone nevose, nebbia, fulmini, freddo, ecc. Conoscendole dall'inizio si progetta un cronoprogramma dei lavori nei tempi e modi che evitino il più possibile le caratteristiche negative del sito. Bisogna quindi programmare bene, tenendo in conto l'imprevisto dovuto al fatto di trovarsi in un contesto dove è la natura ad essere la protagonista.

**Quali caratteristiche e quali problematiche contraddistinguono l'intervento sulle strutture esistenti in quota?**

**GR** Parlando solo dal punto di vista dell'aspetto costruttivo e non delle scelte architettoniche, una ristrutturazione, con o senza ampliamento, è vantaggiosa in termini di gestione e riduzione di costi perchè permette il vitto e alloggio degli operai direttamente nel rifugio senza dover creare delle strutture provvisorie o dover portare a valle giornalmente le maestranze. Visti però i risultati avuti su interventi fatti quanto a flussi interni, funzionalità, spazi per il personale non mi sembra che si sia sempre raggiunto un prodotto all'altezza delle esigenze che il turista chiede e di cui il gestore ha bisogno.

Cantiere Rifugio Torre di Pisa



# Progettare un bivacco



# Origini, attualità e significati del bivacco

Giovanni Piccioli Stengel, Stefano Girodo



Bivacco Gervasutti, foto Francesco Mattuzzi

### Giovanni Piccioli Stengel

architetto e fotografo, è membro del Consiglio direttivo dell'Associazione Cantieri d'alta quota

### Stefano Girodo

architetto, progettista presso LeapFactory srl, è membro del Consiglio direttivo dell'Associazione Cantieri d'alta quota

## Da ricovero a oggetto mainstream: le molte sfaccettature del bivacco

Giovanni Piccioli Stengel

La parola bivacco viene dall'olandese Biwacht: "guardia di riserva" e viene anche chiamato Schutzhütte ovvero "capanna di difesa" o "del fuciliere". I primi ricoveri in territori impervi erano il riparo dei cercatori di pietre preziose, gli unici uomini che si spingevano oltre i pascoli e i sentieri per esplorare le temute Terre Alte. Proprio questo sacro sentimento di timore diventa qualcosa da smantellare con l'avvento dell'Illuminismo. Nel tardo Settecento i primi scienziati, naturalisti, geografi, glaciologi e fisici, compiono ardite esplorazioni di più giorni in alta quota e di conseguenza hanno bisogno di presidi in cui dormire e ripararsi dal clima severo.

Nell'estate del 1788 il facoltoso ginevrino Horace-Bénédict de Saussure trascorre ben 14 notti a 3370m al Colle del Gigante, nel Gruppo del Bianco. Il suo bivacco è sostanzialmente un accampamento fatto di semplici tende, ancora ben lontano dalle strutture a cui siamo abituati oggi.

Saltando bruscamente di duecento anni, tralasciando numerose tappe intermedie sulla nascita e lo sviluppo dell'alpinismo e dei bivacchi, arriviamo negli anni Settanta del secolo scorso, in Giappone. Kisho Kurokawa -progettista della Nagakin Capsule Tower- scrive:

«La capsula è un'architettura cyborg. L'uomo, la macchina e lo spazio costruiscono un nuovo corpo organico, l'architettura d'ora in avanti assumerà il carattere di apparecchiatura».

La capsula e la navicella spaziale sono alla base dell'immagine compositiva del bivacco degli anni '60. I bivacchi diventano moduli della NASA, piccole navicelle di base ottagonale con oblò e sottili appoggi in acciaio simili a quelli che toccarono il terreno lunare.

L'influenza tecnologica non si vede solo nell'utilizzo dei materiali e nelle forme futuristiche ma anche nel metodo di trasporto dei materiali perché a partire dal 1957 l'uso dell'elicottero ha rivoluzionato il cantiere e la progettazione in alta quota.

Dagli anni '90, con la firma della Convenzione delle Alpi nel 1991, si assiste ad una crescente attenzione e consapevolezza sulle problematiche ambientali che porta ad un cambiamento anche nei paradigmi progettuali delle strutture alpine.

Il tema del limite e della gestione delle risorse su cui si fonda la filosofia costruttiva dei bivacchi si arricchisce rispetto a questa accresciuta consapevolezza.

Allo stesso tempo la diffusione sempre più popolare delle attività in montagna modifica la concezione delle strutture alpine verso una maggiore attenzione verso gli aspetti compositivi ed estetici. Spesso i bivacchi perdono quel carattere ermetico che li aveva contraddistinti e grazie anche all'evoluzione tecnologica, le nuove strutture si configurano come cannocchiali con ampie vetrate per godere del paesaggio. Da tappa necessaria al raggiungimento di una vetta, il bivacco diventa esso stesso motivo dell'escursione o della scalata.

Il bivacco diviene anche simbolo dell'attenzione ecologica, "capanna di guardia" del paesaggio; come lo definisce l'antropologo Annibale Salsa: un "presidio culturale".

In questo senso è emblematico il caso del bivacco Aronte nelle Alpi Apuane che, dopo essere stato drammaticamente minacciato dalle cave e poi protetto dalla comunità, è stato

infine dichiarato "bene di interesse artistico, storico, archeologico e etnoantropologico" da parte del Ministero dei Beni Culturali.

Chi si occupa di architettura, turismo e montagna non guarda ormai solo al singolo oggetto, con la sua estetica e funzionalità, ma si pone la questione di una pianificazione territoriale che tenga conto delle diverse necessità e dei contesti estremamente eterogenei.

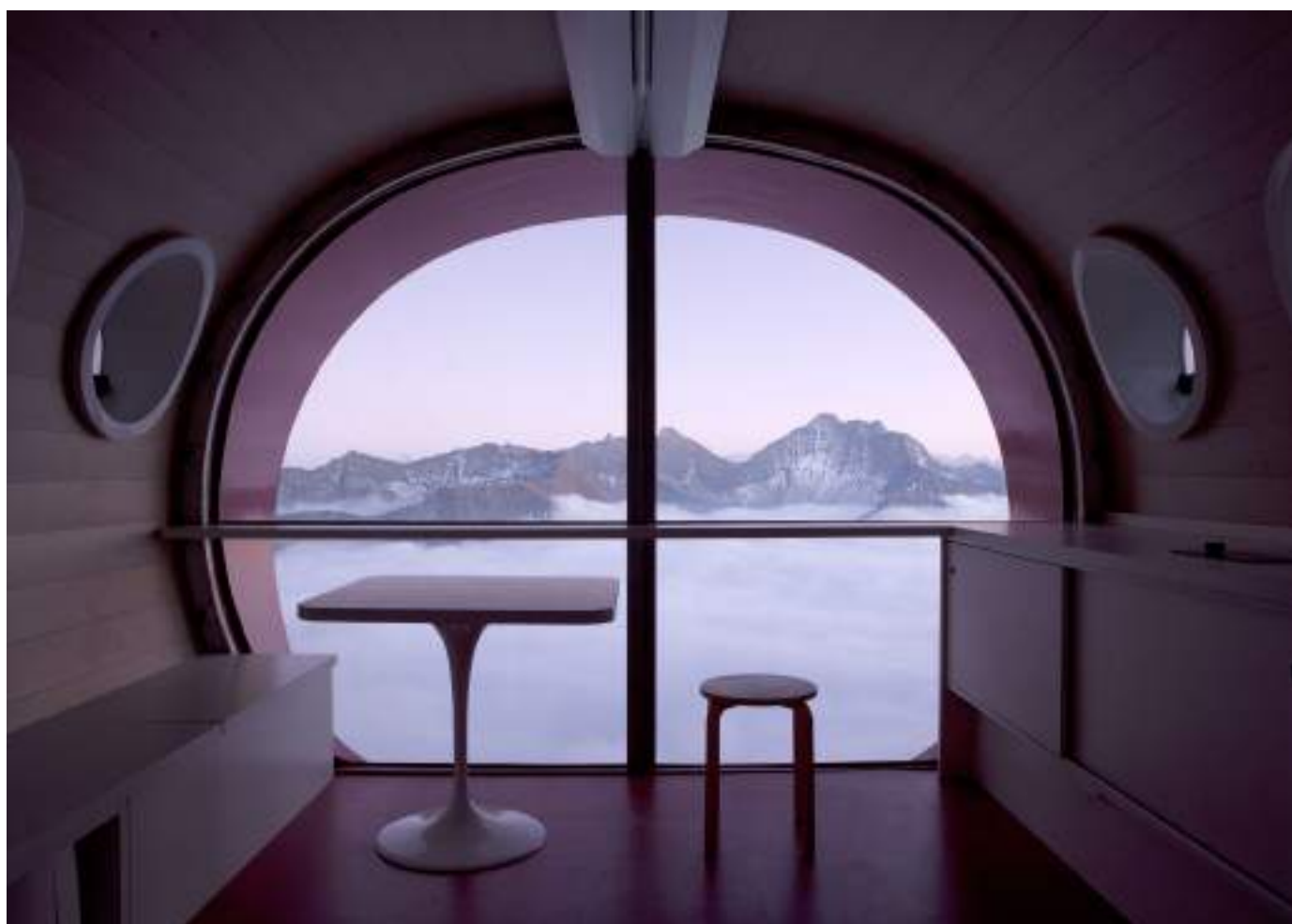
È sempre più evidente che non può esistere una sostenibilità del singolo edificio, per quanto piccolo, senza una visione di governo del territorio più ampia e coerente.

La montagna è sempre più Politica, oltretutto Filosofia.

Oggi il significato del bivacco si dispiega in una moltitudine di trasformazioni culturali che attraversano tutti gli ambiti dell'architettura e più in generale della società.

Gli orizzonti di uso di queste piccole strutture si sono estesi sempre più, fino a contaminarsi in modo inestricabile con nuove accezioni, ben lontane dal funzionalismo e dallo spartano rigore dei primi decenni dell'alpinismo.

Il bivacco è anche protagonista all'interno dell'immaginario popolare che potremmo individuare sotto l'eresia di un hashtag: #cabinporn.



Ci si muove fra due estremi: da una parte gli alpinisti puristi e romantici, dall'altra gli influencer dell'ultim'ora che, dopo un rapido viaggio a Bali, passando per il Chianti, arrivano sulle Alpi e con una logica iper-mordi e fuggi, si fotografano abbracciati all'interno di un bivacco mentre contemplano il tramonto attraverso una generosa vetrata a tripla camera.

Siamo ben lontani dai tempi dell'Apollonio.

Su YouTube cercando "bivacco" si trovano video con i seguenti titoli: Ecco come si dorme GRATIS a 2530mt, oppure: Una notte con i topi. Esperienza completa in bivacco! e poi Le cinque cose da sapere prima di dormire in bivacco.

Eppure, oggi, approcci radicalmente distanti spesso coesistono, dando origine ad un rapporto fra società e montagna che può sembrare paradossale. A ben vedere, però, non è tutto così semplice e polarizzato fra esperti e ignoranti, fra alpinisti puristi e instagrammer superficiali.

Lo scenario dell'alta quota è in realtà frequentato da un crescente numero di persone che coprono tutto il variegato spettro che esiste fra i due estremi.

L'architettura accoglie democraticamente queste contraddizioni nelle sue pareti sempre più trasparenti e sicuramente è un bene che tutti vedano il più possibile lo spettacolo de-

cadente e spesso drammatico del cambiamento climatico. L'alpinista Lionel Terray definisce efficacemente l'alpinismo come "conquista dell'inutile".

Ed in questo dialogo fra necessità del riparo, essenzialità della struttura e la gratuità e l'inutilità dell'alpinismo, si gioca ancora oggi la sottile definizione architettonica e culturale dei bivacchi ed il loro ruolo nella società.

## La realizzazione del bivacco oggi come equilibrio di scelte tra tecnologia, funzionalità e cantiere

Stefano Girodo

L'alta quota può essere considerata come un "laboratorio" d'avanguardia per architettura e costruzione, in grado di intercettare e interpretare i mutamenti del contesto ambientale e culturale affrontando numerosi temi dell'attualità.



Bivacco Gervasutti

Oggi l'attenzione si focalizza soprattutto sulle tematiche ambientali, e in particolare su questioni come la reversibilità, il rapporto con il suolo e il paesaggio circostante, l'elevata prestazione tecnologica e la sperimentazione sui materiali innovativi, l'approvvigionamento e la gestione dell'energia, la sostenibilità economica e sociale degli interventi.

I bivacchi costituiscono un punto significativo di questo dibattito, incarnando la quintessenza della sfida all'abitare minimo in condizioni estreme; ed è proprio nell'essenzialità dei requisiti in termini di funzioni e performance che risiede lo straordinario interesse di questi manufatti, che si declinano in una moltitudine di forme astratte, totalmente emancipate da qualsiasi tentativo di mimesi con l'ambiente o di imitazione pittoresca delle costruzioni tradizionali delle quote più basse. La leggerezza della struttura ai fini di trasporto e montaggio, le elevate prestazioni dell'involucro, il comfort interno, sono poi i banchi di prova su cui si confronta questa piccola ma affascinante branca dell'edilizia attraverso l'elaborazione di tecnologie costruttive sempre più raffinate e integrate.

Molte recenti realizzazioni su tutte le Alpi sono caratterizzate da una forte ricerca sperimentale in soluzioni tecnico-costruttive e formali innovative.

Tra gli esempi contemporanei più significativi e inaugurali di questa tendenza, la nuova capanna Gervasutti in Val Ferret (Leap Factory, 2011) propone una struttura modulare completamente prefabbricata, energeticamente autosufficiente, trasportata e assemblata completamente a secco in sito in un solo giorno di lavoro, con impianti immediatamente funzionanti secondo un sistema plug&play. Facendo largo uso di tecnologie importate dalla nautica da competizione, dall'aeronautica e dall'automotive, il bivacco è composto da una scocca composita ad alte prestazioni strutturali e termiche, ancorata alla roccia attraverso zampe metalliche regolabili che garantiscono la totale rimovibilità e il minimo impatto con il suolo.

In molte altre strutture attuali va affermandosi la propensione ad un approccio progettuale più "low tech", che riscrive in chiave di semplificazione pragmatica tecnologie già consolidate e spesso più economiche. In questo filone si inserisce la realizzazione del bivacco Luca Pasqualetti (Roberto Dini e Stefano Girodo, 2018), che a fronte di un budget di progetto molto contenuto si configura come una essenziale capanna completamente prefabbricata in struttura mista di acciaio e pannelli coibentati di legno, a servizio degli alpinisti impegnati sull'impervia cresta del Morion in Valpelline.



Bivacco Pasqualetti (foto Adele Muscolino)

# Bivacco Fanton. Dimensione obliqua

Simone Gobbo



Le foto del contributo sono di Iwan Baan

## Simone Gobbo

architetto e dottore di ricerca, è socio fondatore e partner di Demogo, studio di architettura con sede a Treviso, e professore a contratto presso l'Università degli studi di Ferrara

Le Marmarole sono una catena montuosa selvaggia e impervia, la loro storia è ascrivibile pienamente alla dimensione alpina dolomitica. Dal punto di vista geomorfologico questa catena si può immaginare in prospettiva come una muraglia che partendo dalla Forcella Grande, alla base della Cima Bel Pra, corre ininterrotta per 13 km da Ovest verso Est per terminare sul Monte Ciarido, sopra l'altopiano di Pian dei Buoi.

All'interno di questo limite morfologico estremo è possibile cogliere alcuni punti notevoli di variazione come forcella Marmarole, un contesto che permette percettivamente di dominare l'intorno e ricostruire una dimensione del paesaggio a lungo raggio.

L'orografia di forcella Marmarole offre un'opportunità irripetibile di amplificazione dello spazio, di lettura e immersione in una dimensione alpina profonda. In questo luogo estremo, senza mediazioni, si posiziona il nuovo Bivacco Fanton, un'architettura misurata immersa in uno spazio sconfinato a 2667 metri di altitudine, in questa dimensione lo spazio sopravvive in un contesto fatto di roccia, luce, vento, neve e distanze.

L'architettura in alta quota assume un significato estremo, ogni cosa sembra espandersi nella percezione dello spazio esteso. Il nostro corpo viene attraversato da una tensione che lo proietta in estensione verso il paesaggio, emotivamente emergono istanze opposte come il desiderio di esplorare e muovere in questo spazio dilatato e il bisogno di proteggersi e rifugiarsi, di ritrovare una dimensione antropizzata.

Il Bivacco Fanton è un progetto di proporzioni tra assoluto e misura, un'opera minuta che trova una sua dimensione nella possibilità dell'amplificazione percettiva, abitarla significa posizionarsi tra spazi differenti, come immersi in una soglia che si dilata e contrae. È il tentativo di inquadrare lo spazio, circoscriverlo, renderlo opera di connessione tra uomo e ambiente, definire una cesura capace di trovare un confine provvisorio al paesaggio, una forma di compressione progressiva di rocce, luce, vento e neve dentro il nostro spazio individuale.

Si tratta di un equilibrio instabile, che si sostanzia nello spazio interno dell'opera: un ventre ligneo che attutisce l'impatto della natura selvaggia, poi la fibra di vetro ad ispessirsi strato su strato come una seconda pelle a divenire guscio e struttura insieme.

Esternamente il suo aspetto formale assume i tratti di un volume



sbozzato appoggiato elegantemente su di un crinale irto, un corpo in attesa proteso nel vuoto, intento ad aprire una dimensione spaziale al di là della propria geometria interna.

Questa dimensione profonda aperta dentro l'architettura ci costringe a: misurare sé stessi, misurare spazio, perdere sé stessi, perdere dimensione spaziale, trovare un habitat proprio, resistere, flettersi, ancorarsi, variare percezione, estendersi al di fuori, inclinarsi, reagire, accumulare dilatazioni e contrazioni, farsi elitrasportare, scomparire nella neve, essere spazzati dal vento, adattandosi come in un corpo sottoposto all'alta quota, divenire architettura e cessare di esserlo schiacciata nella grandezza di un paesaggio assoluto.

### Dimensione obliqua

L'architettura del Bivacco Fanton si fonda sulla forza ostinata nel percorrere e abitare lo spazio obliquo, traccia la linea di tensione nel trovare un nuovo equilibrio concentrato in una forma di resistenza alla conformazione sfavorevole della montagna. Qui uomo e architettura vivono in simbiosi lo strapiombo, lo abitano adattandosi su di esso, respirandone il potere ipnotico dello spazio profondo.

La dimensione obliqua si sostanzia nella scomposizione degli sforzi a terra, nelle linee violente e secche che si dispiegano nel paesaggio, nel rifiuto alla ricomposizione di un piano di azzera-

mento dello spazio. In quest'opera ogni cosa vive in un senso di adattamento a un luogo, in un tentativo di trovare un appoggio, un punto momentaneamente stabile dentro lo strapiombo. In alta quota la dimensione obliqua offre una possibilità di movimento inatteso, è qui che è possibile definire uno spazio secondo uno sguardo articolato, capace di concettualizzare, secondo un nuovo piano, la nostra relazione tra mondo interno ed esterno.

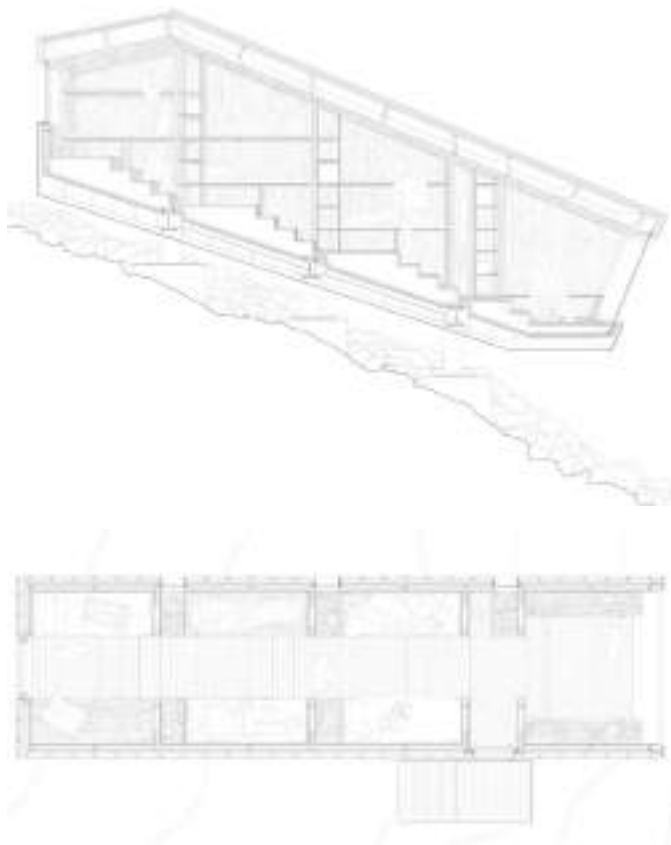
Dentro questa dimensione nuova, dentro l'obliquo, il paesaggio alpino si muove secondo linee orografiche interrotte, è tra le sue pieghe che s'insinua lo spazio inatteso, è qui che trova respiro una gamma percettiva estesa: i suoni, la roccia, la luce, i colori rarefatti, il vento, la neve, il vuoto, le nuvole.

Dentro le linee oblique del crinale si spostano le immagini espanse della montagna, si ricompongono come in un paesaggio aggiornabile. Gli elementi ambientali divengono improvvisamente vivi e fluidi, definiscono un campo d'azione su una direzione inclinata, producono uno slittamento tra il nostro corpo e l'architettura che con esso abitiamo.

La dimensione obliqua è una possibilità di movimento, ma ancor prima una linea di pensiero, uno spostamento interno che pone in tensione il nostro equilibrio acquisito.

Abitare lo strapiombo diventa un momento di ridefinizione del proprio habitat, una forma di raccoglimento che ci allontana e avvicina ai nostri paesaggi interni.





Per riattivare i nostri sensi primari abbiamo bisogno di abbandonare la nostra zona di comfort, porci in una necessaria dimensione di impossibilità di prefigurazione della nostra azione. La contemporaneità pone emergente il bisogno di abitare costruendo attraverso il nostro corpo un adattamento attivo al nostro spazio vitale.

La dimensione obliqua è una perdita di equilibrio, una estensione nel vuoto dei nostri arti tesi nel tentativo di rileggere la realtà. Provatelo ora a proiettare questa immagine lungo il bordo di uno strapiombo, sentirete crescere un sentimento ambivalente: un desiderio di stabilità improvvisa, ma anche lo slancio verso un nuovo appiglio, una nuova immagine di voi e del paesaggio del quale fate parte. Lo strapiombo, la dimensione obliqua sono immagini che anticipano inevitabilmente una dinamica, un'azione da interpretare individualmente secondo le nostre competenze fisiche e spaziali, ma soprattutto il ricorso all'imprevedibile ad una nostra interpretazione del contesto secondo nuove regole d'ingaggio.

#### La tecnica come dinamica

Abitare l'inclinata richiede la capacità di ridefinirsi nel movimento, immaginate il corpo durante un'ascesa in parete: ogni sbilanciamento è funzionale alla ridefinizione del posizionamento del proprio corpo, in questo senso scalare significa spostare pesi in una condizione sfavorevole. Potremmo mentalmente sovrappor-



re l'azione di scalare a quella di abitare, entrambe richiedono di stabilire una relazione spaziale tra il corpo e lo spazio, entrambe suggeriscono una disponibilità all'adattamento progressivo del nostro fisico. Abitare significa conoscere e misurare lo spazio che ci circonda, dare senso e significato al vuoto, così come nell'azione di scalare l'uomo attribuisce un significato alla montagna. Quando apriamo una via o semplicemente la ripetiamo stiamo significando lo spazio, stiamo costruendo una geografia, qualcosa capace di distinguere l'unicità dentro la moltitudine.

L'architettura, l'arrampicata sono definizione di habitat, sono unicità nella moltitudine, ed entrambe lavorano sulla tecnica come dinamica. La loro evoluzione è legata al pensiero, inteso come desiderio e concettualizzazione di quanto accadrà, entrambe immaginano un futuro, una trasformazione dello spazio – nello spostamento tra corpo e limiti – dentro e fuori la propria percezione.

Per alimentare questa prefigurazione spaziale risulta centrale la tecnica, intendendo questa come la definizione di una strumentazione organica e inorganica (legata al nostro corpo o agli strumenti da esso ideati) capace di spingerci verso un esito prefigurato.

L'alpinista prefigura la via, come l'architetto la anticipa una visione spaziale, e si dota attraverso il progetto della strumentazione interna ed esterna per raffigurare l'esito, fino alla sua realizzazione. L'ascesa durante un'arrampicata si basa sulla dinamica, sulla ca-

pacità di produrre il disequilibrio necessario allo spostamento, e l'altrettanto fondamentale necessità di riequilibrio delle forze in gioco. Ogni sforzo contiene la sua dissimulazione: la leggerezza è quanto ci appare nel gesto, nel allungare il proprio braccio o nello scaricare elegantemente gli sforzi a terra.

La dinamica, insita nel corpo organico e inorganico, è un lungo avvicinamento ai problemi del costruire, è il tentativo di ridurre lo sforzo legato al riequilibrio delle strutture.

Il progetto del Bivacco Fanton vive costantemente la contrapposizione tra sospensione rispetto alla montagna e ancoraggio fisico ad essa. E un complesso lavoro di equilibrio, è una prima via tracciata in libera, da primo di cordata, secondo tecnologie inedite in alta quota.

Ogni elemento progettuale ha richiesto un enorme sforzo di approfondimento, niente in questo progetto è standard, dai profili degli infissi, dalla tessitura composita della fibra di vetro e del carbonio, degli ancoraggi puntuali e ridotti a tre unici scarichi centrali, alla cavea lignea intera sagomata e incastonata con precisione nella scocca, alla pelle metallica a ricucire i bordi e le linee oblique sospese.

L'architettura del Bivacco Fanton è uno spazio mentale formalizzato nella dinamica della tecnica, è uno spostamento continuo, qualcosa che trova nella messa in crisi della stasi una risorsa capace di alimentarne la ricerca.



### Dentro sé

Lo spazio interno del Bivacco Fanton è un'inclinata attraversata da una scala capace di dispiegarsi nella dimensione obliqua organizzando il vuoto. Una forma oblunga che vive nelle sequenze di sguardi orientati in relazione agli elementi d'arredo interno. L'arredo è lo spazio interno, e lo spazio interno è l'arredo, semplici paratie verticali si alternano come ordinate di una barca scansionando i singoli spazi individuali, cuccette di dimensioni minime si dispongono ai lati dello spazio di movimento fino a raggiungere il terminale. In questo punto raccolto, è posizionata una stanza protesa nel vuoto, la zona interessata da funzioni conviviali ha una conformazione basica definita da sedute lineari che si fronteggiano liberando un vuoto centrale.

Dentro questo limite chiuso da una superficie vitrea inclinata, esposta sullo strapiombo è possibile ridefinire il rapporto del proprio corpo con la scala delle montagne circostanti. Convivono in questo punto due dimensioni: la vastità e la misura, l'esterno e l'interno. Qui il progetto costruisce una soglia che dilata e comprime l'orizzonte, un boccascena aperto sullo strapiombo, un habitat mutevole che reagisce con le condizioni climatiche, la luce, lo stato emotivo, e i suoni riverberati in forcella. La bocca del bivacco è uno spazio geometricamente definito che perde progressivamente contatto con il suolo, i suoi limiti con il trascorrere del tempo sfumano lentamente, durante l'osservazione dell'esterno lo spazio interno perde significato, rimane solo una cornice di bordo a inquadrare il paesaggio. Il tempo dentro la sua architettura agisce secondo un'altra linea, in questo è funzionale la protezione lignea avvolge le presenze, attutisce l'impatto con l'ambiente selvaggio, produce separazione tra un mondo prima e dopo, tra quanto ci attende oltre lo strapiombo.

Un interno serve a separare l'uomo dalla natura, dal mondo selvaggio, fornirgli protezione e spazio di riposo, attesa, pensiero. In alta quota tutto questo è amplificato, c'è una cesura precisa tra quanto è dentro i limiti controllabili dal nostro corpo e quanto respira e agisce secondo forze altre. Questa opera vive in un'ambivalenza potente, ha bisogno di dare protezione e separazione, ma allo stesso tempo desidera offrire uno spazio che superi la sua misura, i limiti dentro sé.

Così questo stare dentro subisce un'alterazione, fa oscillare e vibrare in modo discontinuo lo spazio dentro e fuori il limite della soglia. L'architettura è staccata da terra, sospesa con una separazione che richiede superamento, così una scala esile in acciaio media tra le distanze, prepara il passaggio dentro sé, la porta pesante con le due facce corrispondenti alla materia delle due pelli dell'edificio (interno abete, esterno zinco) certifica l'atto di attraversamento, uno spostamento che fisico e mentale attraverso una differente dimensione scalare.

Esiste un prima e un dopo, la soglia ci aiuta a comprenderne la transizione verso il suo dentro, all'aprirsi della cavea interamente lignea, la moderna caverna alpina che ci ospita e ci distanzia dallo spazio esterno, quello indefinito, senza possibilità di controllo.

Internamente il bivacco è completamente monomaterico, la

scocca portante in fibra è interamente rivestita con pannellature in abete. L'unica eccezione è rappresentata dalla scala in larice di spessore maggiorato, questa scelta disegna la superficie di movimento e lo spazio conviviale, distendendosi lungo l'inclinata come un tappeto adattabile. Il legno lavorato secondo spessori controllati e sagomati a controllo numerico definisce con precisione gli spazi, produce dei vuoti tecnici progettati tra le contropareti, il controsoffitto e la pavimentazione galleggiante. Le logiche sono mutuare dagli interni nautici, attenti a produrre una separazione climatica tra struttura e habitat interno.

Questa pelle interna lignea è uno strato teso a aumentare il differenziale tra interno ed esterno, è quanto entra in contatto diretto con il corpo di chi abita.



# Bivacco Brédy

Alla ricerca di un impatto positivo in alta quota

Chiara Tessarollo, Skye Sturm, Facundo Arboit



Fotografie dell'esterno del bivacco di PREFA/Croce & Wir, Graz Austria

## L'alta quota: un ambiente delicato per la progettazione

Progettare in alta quota significa portare i segni dell'essere umano in luoghi incontaminati dove regna solamente la natura.

La relazione tra uomo e ambiente è delicata, soprattutto nei territori montani, e la necessità di trovare il giusto equilibrio rende il lavoro dell'architetto ancora più delicato e importante.

La progettazione alpina riguarda, molto spesso, siti già sviluppati, dove sono presenti rifugi storici da ristrutturare, oppure vecchie baite che si prestano a progetti di recupero. Meno frequente è la progettazione su terreno incontaminato, anche se, a volte, luoghi 'vergini' nelle Alpi, presentano comunque tracce umane di vita antica come ruderi, baite, sentieri, ma anche infrastrutture più moderne come teleferiche, tralicci e dighe.

In ogni caso, il progetto in alta quota, sia che riguardi un terreno incontaminato, che un sito con strutture già presenti, richiede sempre una notevole e precisa attenzione nei confronti dell'ambiente circostante. L'architetto d'alta quota si assume, quindi, la responsabilità di progettare non solo il migliore edificio per le persone che usufruiscono della struttura, ma anche di considerare al massimo tutti gli aspetti naturali - la flora, la fauna, la roccia, il suolo, le intemperie, la neve. Questo vale per ogni intervento architettonico, sia esso di grandi dimensioni o di più ridotte, come un bivacco.

## Piccole strutture con notevole impatto nel mondo dell'architettura

Fondamentalmente, il bivacco si presenta come un riparo per gli escursionisti che si trovino ad affrontare le condizioni, a volte estreme, d'alta quota.

Storicamente, i primi bivacchi erano estremamente spartani e funzionali: erano considerati semplicemente un riparo per pernottare e per proteggersi dalle intemperie.

Dai primi bivacchi ad oggi, lo stile strutturale e funzionale si è evoluto e, soprattutto nell'ultimo decennio, alcune di queste piccole strutture d'alta quota sono diventate molto interessanti dal punto di vista architettonico.

Grazie a nuovi materiali e a tecnologie sempre più avanzate, ma soprattutto grazie ad un'architettura sempre più specializzata e tecnica, il bivacco diventa uno spazio diverso e più articolato, non solo semplice riparo, ma luogo di comfort e di condivisione, minimamente impattante nell'ambiente in cui si inserisce e perfettamente

Chiara Tessarollo, Skye Sturm, Facundo Arboit  
sono partner di BCW Collective

in armonia con il contesto montano. Nonostante il bivacco resti una struttura di dimensioni ridotte, la sua progettazione necessita comunque di un attento studio e valutazione a livello di concept per mantenere in equilibrio la delicata relazione tra uomo e natura in alta quota.

### Il concept come strategia per la sostenibilità

Il processo di progettazione del nuovo Bivacco Brédy è un concreto esempio di questa ricerca di equilibrio e di sostenibilità della struttura in termini di durevolezza, utilità e impatto ambientale. Ed è proprio il concetto di sostenibilità a fare da concept a questo progetto che è stato concepito fin nei dettagli in chiave sostenibile.

### Le origini del progetto

Il nuovo Bivacco Brédy nasce come architettura memoriale. Una struttura architettonica che racchiude in sé ed esprime aspetti della personalità di Claudio Brédy, alpinista, politico e personaggio pubblico della scena valdostana.

Claudio amava viaggiare, leggere, meditare e scalare le vette più alte, una tra tutte il Gran Paradiso.



Il grande amore per la montagna traspare in ogni aspetto della sua vita, nei suoi scritti, nei suoi viaggi e inizia sin dalla sua infanzia, quando trascorreva le estati negli alpeggi di famiglia, in Valle d'Aosta, nella Valle di Vertosan, che si trova ad un'altitudine di 2550 m, famosa per i suoi suggestivi laghi alpini.

Scomparso tragicamente durante un'escursione nell'estate 2017, Claudio ha lasciato un grande vuoto nei cuori dei suoi familiari, amici e di tutta la comunità.

Nell'anno seguente alla sua scomparsa, la famiglia Brédy ha deciso di ricordare Claudio con una struttura tangibile che riportasse i tratti essenziali e tanto amati della sua personalità: un bivacco da posizionare sulla sommità della Valle di Vertosan, in prossimità di due laghi alpini.

### L'impatto positivo di una nuova struttura nella Valle del Vertosan, Valle d'Aosta

La scelta di progettare e costruire un bivacco nel contesto della Valle del Vertosan si è basata, in primis, sulla disponibilità di un appezzamento di terreno della famiglia Brédy nella valle stessa, ma nel contempo, sulla volontà di riqualificare un luogo non molto frequentato da alpinisti e turisti dotandolo di una struttura fruibile che permetta alle persone di vivere la località apprezzandone le sue meraviglie ambientali. La posizione della Valle di Vertosan è strategica in quanto si colloca a pochi giorni di cammino dal rifugio Chaligne e dal Bivacco Luigi Pascal, percorsi escursionistici molto frequentati e suggestivi.

Ed è stata proprio questa l'ottica positiva verso cui si è rivolta la progettazione del bivacco, inteso come struttura a ridotto impatto ambientale sia per la tipologia dei materiali costruttivi utilizzati, sia per la scelta del concept della struttura in sé che si inserisce in modo delicato e rispettoso dell'ambiente montano, pur costituendo mo-



tivo di attrazione per un turismo responsabile e consapevole, che porti nuovi afflussi di persone nella vallata.

### Il rispetto della montagna

Il focus principale su cui è basato preliminarmente il progetto è stato l'approccio ad un luogo così incontaminato teso a minimizzare qualsiasi traccia umana.

La struttura è progettata con appoggio su un basamento reticolare che si adatta alla roccia attraverso la presenza di appoggi regolabili (con barre diwidag / travi acciaio) per evitare l'uso di calcestruzzo in modo che il bivacco si possa in qualsiasi momento rimuovere senza lasciare traccia, nel massimo rispetto dell'ambiente e della roccia sottostanti.

L'aspetto dell'intera struttura è stato studiato nei dettagli per minimizzare l'impatto visivo del bivacco, costruito con pannelli di alluminio prefabbricati in modo che le facciate risultino del colore grigio simile alle rocce circostanti.

Il vuoto, le linee minimali delle montagne, il Gran Paradiso, sono alcuni degli elementi che costituiscono parte del concept progettuale che si è concretizzato in una struttura aggrappata alla roccia e allo stesso tempo sospesa quasi a ricreare quel senso di vuoto e sgoamento che la scomparsa di Claudio ha lasciato nei cuori di tutte le persone a lui care.

Inspirati dal luogo, dopo numerosi sopralluoghi, era chiara la decisione di orientare la vista del bivacco verso sud, sia per inquadrare il panorama verso il Gran Paradiso, vetta tanto amata da Claudio, sia per un motivo funzionale, in quanto la grande vetrata esposta a sud riscalda in modo naturale l'interno del bivacco grazie all'irraggiamento solare che permette, inoltre la produzione di elettricità tramite l'installazione di un piccolo pannello fotovoltaico posto sulla stessa facciata, sotto la grande vetrata.

Il Bivacco Brédy, ancorato alla roccia e orientato verso le vette, rappresenta una metafora del delicato equilibrio legato alla progettazione in alta quota. Esso si pone come esempio delicato di relazione basata sul rispetto tra uomo e natura, permettendo di immergersi nella bellezza della montagna più incontaminata e lasciando una traccia umana leggera, in armonia con la semplicità e la purezza dell'ambiente di alta quota.



---

# I bivacchi CAI Fiamme gialle

---

Rinnovare tre presidi alpini tra coinvolgimento del territorio e concorso di architettura

---

Sergio Giovanni Lancerin

Col. Sergio Giovanni Lancerin  
comandante della Scuola alpina della Guardia di finanza di  
Predazzo e presidente della Sezione CAI Fiamme gialle

## Cos'è la Scuola Alpina della Guardia di Finanza?

Fondata nel 1921, la Scuola Alpina è il più antico Istituto di formazione militare alpestre al mondo. È una scuola di formazione militare della Guardia di Finanza che svolge attività di preparazione specializzazione ed aggiornamento dei finanzieri in materia di soccorso alpino (Tecnico di Soccorso Alpino, Unità Cinofila da Soccorso, Tecnici di Elisoccorso) ed addestramento e formazione alpestre ai militari del contingente ordinario della Guardia di Finanza.

Latemar, 1927







Inaugurazione del Bivacco Fiamme gialle, 1968

Ad oggi, la Scuola è principalmente istituto di formazione degli allievi finanziari del contingente ordinario, i quali dopo il corso di addestramento teorico-pratico vengono inviati a svolgere servizio nei Reparti del Corpo dislocati nell'intero territorio nazionale. La Scuola ha sede a Predazzo mentre alcune attività si svolgono nella sede di Passo Rolle, ove è insediato il Corso Addestramento Alpino e la Scuola Nazionale del Soccorso Alpino della Guardia di Finanza .

### Cos'è e cosa fa il Corpo di Soccorso Alpino della Guardia di Finanza (S.A.G.F.)?

Il Soccorso Alpino della Guardia di Finanza S.A.G.F. si occupa delle operazioni messe in atto per portare soccorso alle vittime di incidenti o persone in difficoltà in montagna o, più nello specifico, in luoghi impervi dove sono necessarie capacità tecniche ed alpinistiche per la movimentazione. Tra i compiti principali svolti dal personale in servizio in questo reparto della Guardia di Finanza, ci sono:

- Il soccorso in montagna: soccorso ad infortunati e persone in pericolo; recupero di salme e ricerca di dispersi in neve, ghiaccio, roccia e terreno vario, in collaborazione con altri organismi di soccorso alpino nazionali e della Protezione Civile e con l'eventuale ausilio di mezzi aerei del Corpo, e se necessario con il supporto di risorse e mezzi di tutto il Comparto; svolge inoltre rilevamento dei

**CLUB ALPINO ITALIANO**  
Sezione Fiamme Gialle

---

**DOMENICA**  
**14**  
**LUGLIO 1968**

sulla spalla sud del Cimon della Pala, verrà inaugurato il  
**BIVACCO FISSO**  
**FIAMME GIALLE**

offerta della Fondazione Antonio Berti alla  
Sezione del Club Alpino Italiano «Fiamme Gialle».

Il bivacco è posto a circa 3000 metri di quota.

La cerimonia avrà luogo con il seguente  
**PROGRAMMA:**

ore 18 - «Inno» S. Messa al Campo e benedizione dell'opera;  
ore 18,30 - consegna dell'opera alla Sezione «Fiamme Gialle» e Bivacco inaugurato.

Il Bivacco fisso «Fiamme Gialle» è raggiungibile per i seguenti itinerari:

1. dal rifugio «Rosetta» (s. 2278) per il Passo Sottile (s. 2600) in ore 1,30;  
2. dal rifugio «Rosetta» per il Passo del Caronè (s. 2288) e la val del Caronè in ore 2.

**GLI ALPINISTI TUTTI SONO INVITATI A PARTECIPARE**

in la Sezione «Fiamme Gialle»  
S. PREDAZZO (TN)  
Piazz. Carlo Volante

dati per lo studio e la prevenzione degli incidenti da valanga;

- Soccorso organizzato e coordinato in caso di eventi calamitosi sulla base di convenzioni Nazionali e territoriali concorre con la Protezione civile;
- Provvede all'organizzazione di esercitazioni coordinate dal servizio nazionale della Protezione Civile.
- Svolge, se richiesto, il ruolo di Tutela ambientale, perlustrazioni in zone montane per la vigilanza; prevenzione e repressione delle violazioni alla Legge nr. 349/86 e alla normativa vigente in materia di danni ambientali; Polizia giudiziaria ambientale, venatoria e ittica.

Va ricordato che, essendo la Guardia di Finanza di ordinamento militare, essa ha compiti di vigilanza e perlustrazione di zone impervie della frontiera terrestre, ricognizione dei cippi di confine nonché di svolgere servizio di pubblica sicurezza e polizia giudiziaria in zone impervie del territorio per la vigilanza, prevenzione e repressione delle violazioni in materia di immigrazione clandestina e contrabbando.

La delicatezza dei compiti di soccorso e le responsabilità affidate a questo reparto speciale richiedono che il personale S.A.G.F. si mantenga in costante efficienza con adeguati allenamenti e continuo addestramento. A tale scopo sono previste esercitazioni mensili, comprendenti anche esercitazioni di salvataggio e studio delle valanghe, oltre a corsi di aggiornamento a cura della Scuola Alpina. Ad oggi su tutto il territorio nazionale ci sono 30 stazioni di soccorso del S.A.G.F., distribuite da Nord a Sud: la più settentrionale si trova a Prato alla Drava (BZ) quella più a sud a Nicolosi (CT). Le principali attività addestrative sono: sci alpinismo, sci alpino, arrampicata su cascate di ghiaccio, arrampicata in falesia, vie alpinistiche, escursionismo.

### Perché una Sezione C.A.I. "Fiamme Gialle" e perché ha realizzato tre bivacchi?

Stretto e fondamentale, dunque, il rapporto del Corpo e della Scuola con la montagna. Di qui la lungimirante intuizione del

Generale Carlo Valentino che porta, nel 1965, alla nascita della Sezione C.A.I. "Fiamme Gialle" in seno alla Scuola Alpina di Predazzo. Obiettivo della Sezione è quello di fungere da prezioso anello di congiunzione fra l'Istituto, con la sua missione formativa alpestre, e il mondo dell'alpinismo civile collocati nell'area montana prossima alla Scuola e al dipendente Corso di Addestramento Alpino di Passo Rolle, in tal senso sono stati realizzati, a partire dagli anni Sessanta, sia in funzione di fornire supporto alle attività addestrative dell'Istituto, sia come punto di sosta, di appoggio, di rifugio in caso di maltempo per i militari in addestramento e per i numerosi alpinisti/escursionisti che frequentano le nostre montagne.

Si tratta del bivacco "Fiamme Gialle", collocato sulla spalla Sud del Cimon della Pala, nel Gruppo delle Pale di San Martino, a quota 3005 s.l.m. (realizzato nel 1968), bivacco "Renato Reali" posizionato presso la Forcella Marmor a quota 2650 s.l.m. (realizzato nel 1970 e riammodernato nel 1995), e del bivacco "Aldo Moro" posto sul Coston dei Slavaci, sulla catena del Lagorai a quota 2600 s.l.m. (realizzato nel 1980).

### Un concorso di architettura per rinnovare i bivacchi C.A.I. Fiamme Gialle

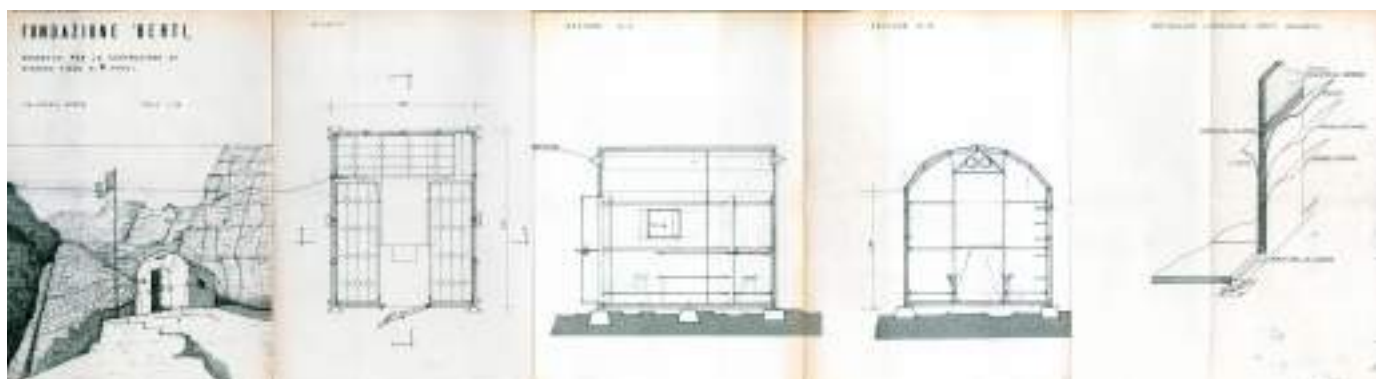
Nell'anno 2020, in occasione del Centenario della fondazione della Scuola Alpina della Guardia di Finanza di Predazzo, era stata calendarizzata una serie di iniziative celebrative, tra le quali, in supporto alla Sezione C.A.I. "Fiamme Gialle", il rifacimento dei bivacchi in gestione.

Vista la vetustà delle strutture e i relativi problemi tecnici, si è deciso per la loro sostituzione, nel rispetto dei requisiti di sicurezza, comfort e compatibilità ambientale, coerenti con lo stato dell'arte raggiunto per tali manufatti.

Oggi, come allora, l'iniziativa è nata grazie alla collaborazione con numerosi Enti territoriali :

Vista la tematica molto importante di carattere architettonico, ambientale e di inserimento paesaggistico, si è voluto creare un gruppo di lavoro che rappresentasse il territorio, com'era in origine alla realizzazione dei primi bivacchi.

Perché utilizzare lo strumento del concorso?



Elaborato grafico relativo al Bivacco Fiamme gialle

La scelta di utilizzare lo strumento del concorso di progettazione è finalizzata ad innalzare la qualità progettuale e tecnologico-esecutiva dei bivacchi, attraverso il confronto tra numerose proposte, valutate da una commissione di esperti, che avrà come obiettivo la scelta di un progetto -unico per tutti e tre gli interventi- che potrà essere rappresentativo dell'istituzione delle "Fiamme Gialle", a partire, in primo luogo, dal mantenimento delle caratteristiche identitarie della tipologia del bivacco e dalla cura del suo inserimento paesaggistico. Non c'è infatti l'intenzione di stravolgere i caratteri funzionali tradizionali del bivacco -ossia l'essere rifugi sobri, occasionali e di emergenza- bensì di reinterpretarli, declinandoli in maniera architettonicamente e tecnologicamente rinnovata, con particolare attenzione al modo in cui andranno a collocarsi in contesti paesaggisticamente pregiati, dall'immagine forte ma ambientalmente estremamente delicati. Tali considerazioni dovranno tenere conto inoltre di valutazione relative alla sostenibilità sia ambientale che economica al fine di realizzare manufatti durevoli e facilmente manutenibili.

Per informazioni sul concorso si rimanda al portale:

<https://www.bivacchicaifiammegialle.concorrimi.it>

#### Note

1. Il concorso di progettazione è sostenuto dal Comune di Primiero San Martino di Castrozza, dal Comune di Predazzo, dalla Magnifica Comunità di Fiemme, dai B.I.M. Adige e Brenta; la fase realizzativa dei nuovi bivacchi e la rimozione degli esistenti verrà finanziata dalla Provincia Autonoma di Trento con gli strumenti normativi vigenti e da altri Enti del Territorio; l'iniziativa della Sezione C.A.I. "Fiamme Gialle", avrà il patrocinio dell'Ordine degli Architetti di Trento, di Trentino Marketing, della Fondazione Dolomiti Patrimonio dell'Unesco



Bivacco Fiamme Gialle



---

# Esigenze alpinistiche ed escursionistiche

---

a cura del Consiglio direttivo  
del Collegio Guide alpine del Trentino

**Qual è il ruolo delle guide alpine nella fruizione e nel presidio della media-alta montagna?**

La guida alpina riveste diversi ruoli che riguardano vari aspetti, dalla sicurezza all'aspetto tecnico. Per riassumere tutto in un'unica parola, la guida alpina è un facilitatore, o meglio, per usare un termine inclusivo un mediatore culturale, poichè si tratta comunque e sempre di fare cultura della montagna. Prima di diventare guide alpine siamo stati alpinisti con una grande passione e cultura per la montagna e questi principi cerchiamo di trasmetterli alle altre persone.



Scatti delle attività del progetto "Brenta Open"

### Quali sono i profili tipo degli utenti della medio-alta montagna che coinvolgono una guida nella loro uscita?

I profili sono dei più sfaccettati e diversificati, sia per provenienza che per tessuto sociale, per regione, genere, religione e paese di provenienza che per disponibilità di spesa. Il grande privilegio di poter "presidiare" le Dolomiti e in generale tutto l'arco alpino, crea inevitabilmente un bagaglio veramente ampio di fruitori di queste bellissime montagne. Ed è anche per questo che l'attenzione verso la formazione delle guide alpine è incentrata sulla trasversalità dei potenziali visitatori del nostro patrimonio di montagne.

### Qual è l'esperienza che gli utenti cercano nella fruizione della media-alta montagna?

Per riassumere il tutto in una frase d'effetto è: riconnettersi alla natura! Attraverso un approccio tecnico, un'ascensione impegnativa piuttosto che una facile via ferrata o una lezione di arrampicata il filo conduttore della maggior parte dei nostri ospiti è quella di assaporare la natura per migliorare e il proprio benessere psico-fisico. C'è anche un aspetto importante legato all'alzare l'asticella, al mettersi alla prova, superare i propri limiti personali in modo spensierato dove la guida alpina permette alle persone di vivere le sfide in serenità. Il collante di tutti questi aspetti è il rapporto umano che è parte fondamentale del ruolo che ricopriamo nello spalancare le porte delle Dolomiti a chi usufruisce di questo patrimonio dell'umanità.

### Cosa si aspettano e cosa cercano tali utenti in un rifugio alpino? Quali le caratteristiche che andrebbero migliorate anche alla luce delle tendenze in atto?

Le criticità che riscontriamo nelle opinioni dei clienti che accompagniamo sono principalmente legate alla pulizia dei servizi igienici. Ovviamente, cerchiamo di sensibilizzare i nostri ospiti nell'attenzione sullo spreco dell'acqua, che in futuro sarà sempre più difficile da reperire soprattutto in Dolomiti. Per questo pensiamo che sia importante un sistema di recupero delle acque piovane, un potenziale considerevole di acqua non potabile che potrebbe essere usato per pulire o alimentare i servizi igienici. Anche in rifugi moderni non è stato previsto e quindi non utilizzato, nonostante sia anche facile da realizzare. Per quanto riguarda i comfort tecnologici pensiamo che creino una storpiatura dell'identità della montagna, tolgono valore. Magari può sembrare un disservizio e può accendere anche polemiche a livello di gestione della struttura, ma a fine escursione, quando i nostri ospiti si renderanno conto di aver staccato veramente, percepiranno un'igiene mentale rigenerante. Andare in alta montagna per rimanere appiccicati ad un monitor non è la direzione da percorrere, magari rendendolo noto nel rifugio stesso con un manifesto che dica esplicitamente «in questo rifugio, per scelta, non abbiamo



wifi, osserva la montagna e non il monitor dello smartphone: lo facciamo per te!».

Da un punto di vista architettonico crediamo che la maggior attenzione vada posta a tutto quello che può creare problemi di manutenzione ad una struttura che rimane disabitata per 8 mesi all'anno e di inverno le temperature scendono decine di gradi sotto lo zero, con accumuli di neve importanti a ridosso delle pareti. Queste circostanze possono arrecare molti danni se non studiate bene.

**Cos'è un bivacco per chi frequenta e presidia la media-alta montagna? Quali caratteristiche deve soddisfare dal punto di vista dell'utente?**

Il bivacco è da sempre un punto strategico per spezzare una lunga traversata o una salita alpinistica. In realtà l'esigenza del bivacco fisso nasce dall'evoluzione dell'alpinismo e dell'arrampicata negli anni 20 del secolo scorso grazie ad una élite di alpinisti di alto livello lontani dalla massa che inizia a frequentare la montagna. Ad oggi come allora lo stesso scopo: riparo da avverse condizioni atmosferiche, ridurre il tempo di percorso per l'attacco delle vie di ascensione, ricovero per la notte, deposito di attrezzatura e viveri. Se un tempo il bivacco era punto strategico per la conquista di una cima con nuove vie di salita o nuovi sentieri oggi sono un punto strategico per ripetere quelle salite o quei sentieri. Diventano dunque un importante punto di riferimento per tutti i frequentatori alpinisti trekkers e professionisti della montagna. Il bivacco oggi è una piccola struttura

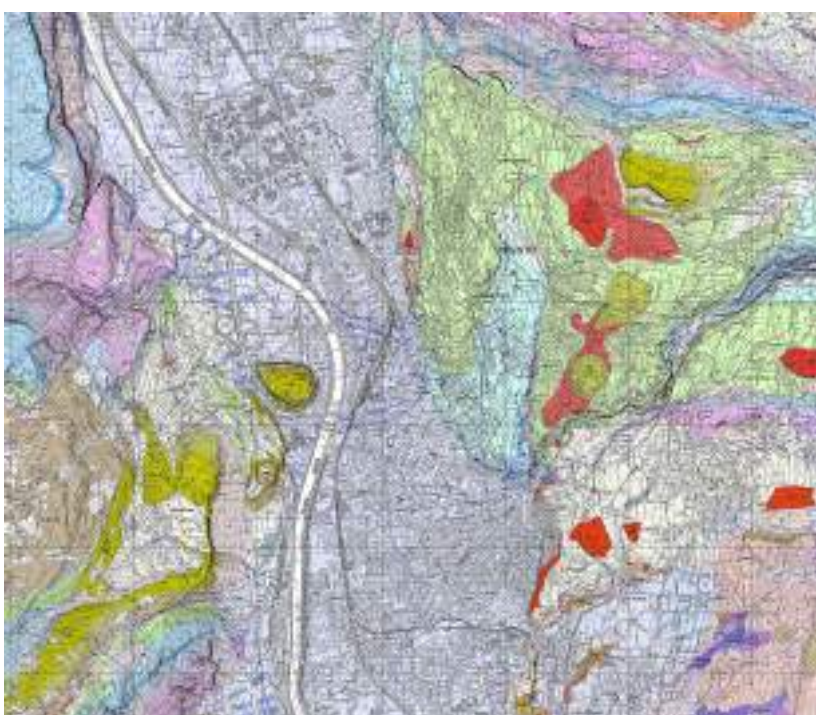
ricettiva anche con lo scopo di promozione turistica del territorio. Per questo deve avere una buona gestione da parte delle associazioni che lo hanno in carico (CAI-SAT o private, guide alpine), deve essere bello, confortevole, pulito e visibile. È importante anche sensibilizzare i fruitori a mantenerlo tale attraverso la cultura della montagna. Deve rispettare le norme attuali di costruzione con materiali ecosostenibili dalla progettazione alla realizzazione. La sua posizione deve essere in luoghi lontani e difficili da percorrere. Il bivacco non deve diventare un rifugio. Queste sono le esigenze che servono per poter frequentare la media-alta montagna.



# “Braccio di ferro” tra uomo e natura

## Evoluzione morfo-geologica e mitigazione del rischio

Mirko Demozzi



Esempio di carta geologica

Le catene montuose, le Alpi, sono territori continuamente oggetto di erosione prevalentemente ad opera dell'acqua e dei ghiacciai. Si sta consumando un “braccio di ferro” tra l'orogenesi alpina (innalzamento) e l'erosione che tende invece a smantellare e modellare le catene montuose. Fiumi, torrenti, ghiaccio, frane, crolli di roccia, esondazioni, colate detritiche, valanghe hanno modellato il territorio su cui oggi noi viviamo. Le Alpi, il Trentino che vediamo oggi sono dei territori che hanno subito e stanno subendo una **evoluzione morfologica** attiva da una dozzina di migliaia di anni (limitandoci a considerare solo il periodo post-glaciale) e, incurante dell'uomo e della sua attività, questa evoluzione continua ancora oggi. **L'evoluzione morfologica naturale** è quindi un processo continuo e costante formato da innumerevoli eventi più o meno ampi, catastrofici e non sempre registrabili dall'uomo.

La modellazione di una catena montuosa, di una parete rocciosa, di un versante o di una valle, avviene per la maggior parte delle volte con eventi e fenomeni che non influenzano la nostra vita o le nostre attività e pertanto l'uomo non si rende conto che l'ambiente sta cambiando, sta evolvendo.

L'uomo, proprio per evitare danni alle proprie strutture e soprattutto per scongiurare la perdita di vite umane, ha sempre cercato di intervenire sul territorio, ove possibile, con opere di mitigazione, ma **l'evoluzione morfologica e geologica di una catena montuosa** rimane un fenomeno lento, ma continuo.

Vivere in una catena montuosa, praticare sport in montagna, frequentare la montagna ha quindi una sorta di rischio accettabile (o rischio residuo a fronte di interventi di mitigazione, ove possibili), a cui l'uomo, volente o nolente, deve sottostare e con cui convivere. Spesso si parla di “messa in sicurezza del territorio” oppure di “messa in sicurezza dell'opera”, ma siamo certi che siano le parole adatte di fronte alla naturale evoluzione morfologica? Forse sarebbe più corretto parlare di “mitigazione del pericolo” oppure “mitigazione del rischio”.

Il RISCHIO è funzione di 3 parametri: Pericolosità, Vulnerabilità, Esposizione. La **pericolosità** è intesa come la probabilità che in una zona si verifichi un evento dannoso di una determinata intensità (magnitudo) entro un determinato periodo di tempo; la **vulnerabi-**

**Mirko Demozzi**  
geologo, è presidente dell'Ordine dei Geologi del Trentino-Alto Adige

lità indica l'attitudine di un determinata "componente ambientale" (popolazione, edifici, infrastrutture, etc.) a sopportare gli effetti di un evento in funzione dell'intensità dell'evento stesso; l'**esposizione** è il valore degli elementi che devono sopportare l'evento (numero di presenze umane, risorse naturali ed economiche) esposti ad un determinato pericolo.

È quindi fondamentale chiedersi se il territorio "può essere messo in sicurezza sempre e comunque?" Oppure non sarebbe più corretto tenere presente il concetto di **rischio residuo**? Il rischio residuo è in effetti quello che permane dopo l'applicazione delle misure di prevenzione e protezione essendo queste ultime considerate azioni di riduzione (mitigazione!) del Rischio iniziale.

A seguire occorre inoltre riflettere sui concetti di **rischio ritenuto accettabile**, **livelli di rischio tollerabile** che sono legati all'ambiente e soprattutto all'attività che è minacciata dall'evento.

In tal senso sono importanti le misure di gestione del bene nei confronti del pericolo che incombe, misure atte a ridurre ulteriormente il rischio.

I principali pericoli naturali da considerare ed approfondire, con idonee valutazioni e rilievi in sito, nella redazione di progetti di edifici ed infrastrutture ad alta quota sono legati all'evoluzione morfologica del sito e sono principalmente legati ai fenomeni di caduta massi (crolli di ammassi rocciosi particolarmente fratturati, crolli di singoli massi), frane di scivolamento (legate alla degradazione del suolo e dei depositi sciolti per ritiro del permafrost e ai cicli di gelo-disgelo-crioclastismo-) e valanghe.

Sulla base di quanto sopra, appare evidente come risultati importanti, per la mitigazione del rischio e la gestione del pericolo, valutare con attenzione la scelta del sito di costruzione in relazione alle pericolosità segnalate e studiate (cartografia enti pubblici) con idonei ed approfonditi sopralluoghi, predisporre una attenta valutazione della stabilità geologica e geomorfologica del sito, prevedere accorgimenti architettonici e strutturali ed accorgimenti gestionali e di uso del bene, prevedere opere di protezione adatte ed infine programmare monitoraggi e controlli periodici del sito.



Esempio di carta della pericolosità

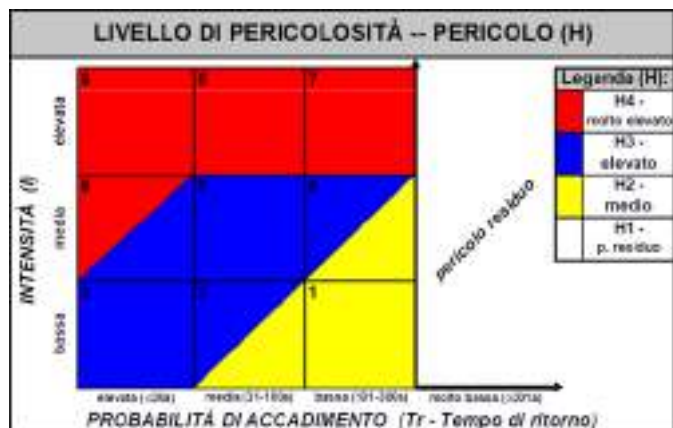


Grafico per la determinazione del livello di pericolosità



L'evoluzione del ghiacciaio della Marmolada 1885 - 2009



## Un'esperienza di progettazione e formazione integrata

Cristian Dallere, Eleonora Gabbarini, Skye Sturm, Matteo Tempestini

### Cristian Dallere

architetto, dottorando in "Architettura. Storia e Progetto" al Politecnico di Torino, membro dell'Istituto di Architettura Montana

### Eleonora Gabbarini

Architetto e PhD, assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Architettura e Design del Politecnico di Torino e membro dell'Istituto di Architettura Montana

### Skye Sturm

architetto, borsista per la ricerca "Rigenerazione del patrimonio edilizio sottoutilizzato alpino" al Politecnico di Torino

### Matteo Tempestini

architetto, dottorando in "Architettura. Storia e Progetto" al Politecnico di Torino, membro dell'Istituto di Architettura Montana

L'esperienza progettuale del workshop *Progettare in alta quota. L'architettura di rifugi e bivacchi* si è ben integrata con i contributi teorici: sin dal primo incontro, è stata incentivata la partecipazione diretta degli iscritti con interventi e considerazioni personali. A seguito degli interventi degli ospiti, incentrati sul tema dei rifugi nella cultura montana e, in particolare, sulle caratteristiche socio-culturali, economiche ed antropologiche della

montagna, ha avuto luogo il primo dei due focus group tematici, moderati dal professor Roberto Dini (direttore dell'Istituto di Architettura Montana del Politecnico di Torino) e da un team di dottorandi e ricercatori.

Nel corso di questo primo confronto, IAM ha invitato i partecipanti ad individuare, a valle di quanto esposto dai relatori, le caratteristiche del rifugio nello scenario contemporaneo, tenendo conto del

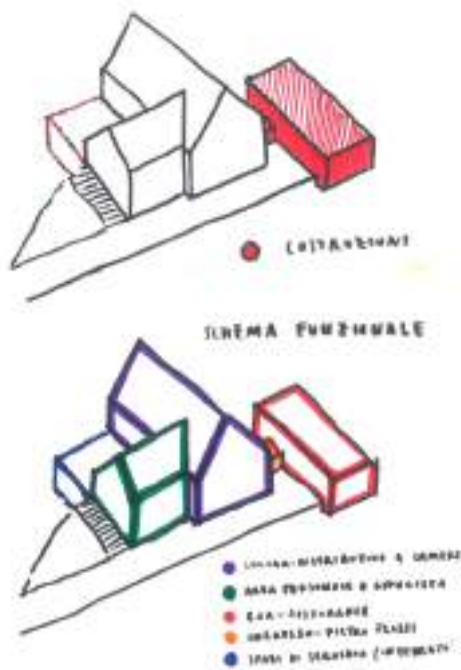


Il rifugio Catinaccio, caso studio considerato durante il laboratorio progettuale



I partecipanti al laboratorio progettuale

Gruppo Monica Anesin, Michele Moresco, Marco Nicoletti, Andrea Revolti, Alessia Ruggeri  
 L'ipotesi progettuale muove dall'eliminazione di alcune superfetazioni che permettono il ridisegno del prospetto verso il torrente attraverso l'introduzione di un basamento destinato agli spazi comuni mentre nell'edificio preesistente vengono organizzate le camerate.



contesto ambientale, sociale, culturale, economico e turistico locale. Al fine di rispondere alle domande poste dai moderatori, i partecipanti si sono dovuti immedesimare nelle diverse utenze che caratterizzano un rifugio alpino, “vestendo i panni” del turista/escursionista, del rifugista/gestore/proprietario della struttura e, infine, del progettista e provando a delineare le caratteristiche degli spazi esterni, gli aspetti distributivi e di accessibilità, nonché la conformazione degli interni di un ideale rifugio.

Tra i molti aspetti messi in luce dalle considerazioni dei partecipanti, alcuni sono stati rimarcati in modo particolare: la necessità di flussi separati per una maggiore facilità di gestione, la possibilità di utilizzare attivamente gli spazi esterni, la necessità di soddisfare le esigenze di diverse tipologie di visitatori con differenti gradi di consapevolezza dello spazio alpino, l'impiego di materiali locali e tradizionalmente utilizzati nelle strutture montane (pietra, legno, metallo) e la loro reinterpretazione in chiave attuale e contemporanea, seguendo quanto avviene relativamente all'evoluzione dell'attrezzatura e delle tecniche impiegate nel mondo alpinistico.

Il secondo incontro si è svolto a seguito di una serie di interventi relativi al tema comune del progetto dei rifugi e si è concentrato maggiormente sugli aspetti architettonici, tecnici e costruttivi, approfondendo i temi-chiave del paesaggio, della costruzione, della tecnologia e della gestione della struttura. I partecipanti hanno scelto tra una selezione di concetti inerenti all'inserimento paesaggistico, all'immagine esteriore del rifugio e alla relazione con la preesistenza e hanno descritto le strategie utili al raggiungimento di tali obiettivi; si sono poi concentrati sulle tecnologie costruttive e sui materiali da impiegare, descrivendo quali di questi ritenessero più adeguati alla realizzazione delle diverse compo-

nenti dell'edificio; infine, l'incontro si è concluso con una riflessione sugli aspetti impiantistici e sulle modalità di approvvigionamento energetico del rifugio e sulla loro integrazione architettonica e paesaggistica.

### Le giornate di workshop in quota

Il workshop progettuale vero e proprio, della durata complessiva di due giorni, si è svolto sabato 4 e domenica 5 giugno.

Il gruppo di progetto è partito da Vigo di Fassa insieme ai tutor e, mediante la funivia Vigo-Catinaccio, ha raggiunto il pianoro del Ciampedie, situato a quota 1998 metri s.l.m.; proseguendo a piedi, in circa un'ora i progettisti sono arrivati all'ormai abbandonato ex Rifugio Catinaccio, scelto come caso-studio.

Un primo sopralluogo negli immediati dintorni della struttura ha consentito ai partecipanti di osservare i flussi di escursionisti che, analogamente al tragitto di andata appena percorso, sono soliti intercettare l'edificio nel tragitto che collega la stazione di monte della funivia alle cime dolomitiche del gruppo del Catinaccio.

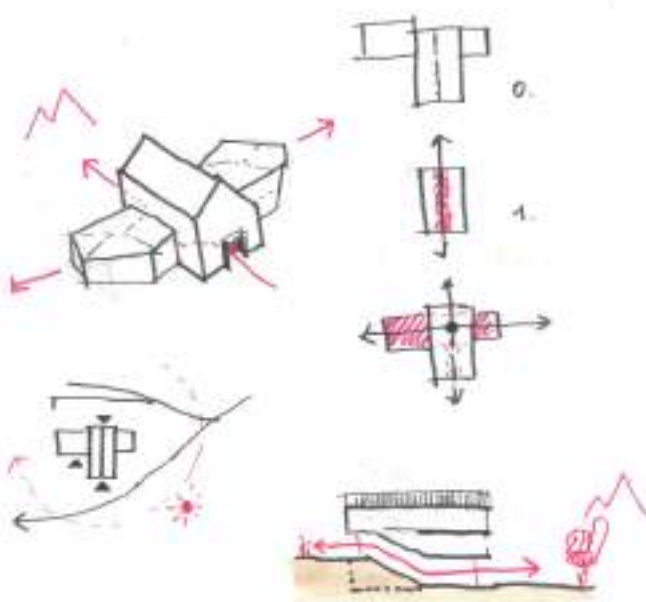
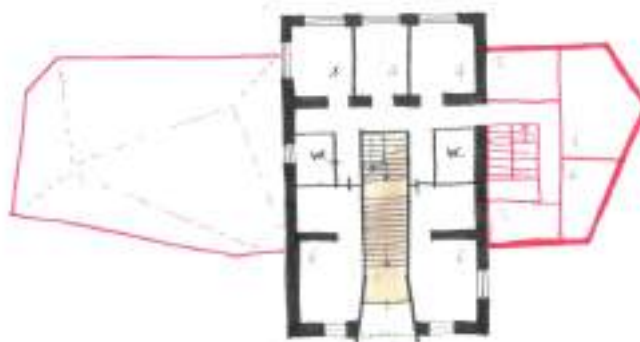
Il gruppo ha poi raggiunto il rifugio Stella Alpina, situato poco più a monte, che li ha ospitati per tutta la durata del workshop.

Si è in seguito effettuato un sopralluogo più approfondito al sito di progetto, durante il quale sono stati messi in luce gli obiettivi del workshop, è stato effettuato un inquadramento storico dell'edificio sottolineando le possibilità e i vincoli di un suo riprogetto e, infine, i partecipanti si sono divisi in gruppi di lavoro di 4-5 progettisti che, già sul posto, hanno messo su carta i primi schizzi di progetto lasciandosi ispirare dalle visuali e dall'orografia dell'area.

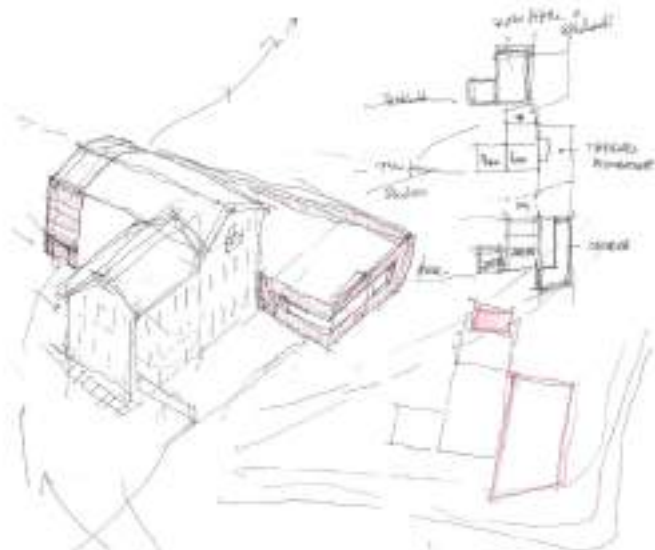
La fase di progettazione ha occupato per intero il pomeriggio del sabato e la mattina della domenica, venendo intervallata da utili momenti di revisione collettiva da

**Gruppo Raffaele Cetto, Nicola Chiavarelli, Micol Fronza, Alberto Oss Pegorar, Emiliana Pisoni, Mauro Santuari**

La riduzione volumetrica della preesistenza al solo nucleo originario -la cui distribuzione centrale costruisce un asse prospettico tra il sentiero e il paesaggio- viene interpretata come occasione per ripensare l'architettura del rifugio con l'introduzione di un ampliamento che, nelle forme, rievoca la morfologia delle montagne circostanti.



Gruppo Alessandro Betta, Francesca Fornasiero, Tiziano Rossi, Massimiliano Vanella, Elisabetta Venturi  
 L'ubicarsi del rifugio lungo un sentiero molto frequentato porta ad invertire l'esistente equilibrio tra fronte e retro. Conseguentemente, l'organizzazione delle funzioni colloca a monte per gli spazi di uso collettivo mentre le camere vengono disposte in un nuovo basamento affacciato a valle, in posizione più riservata, ridefinendo il rapporto con il torrente.



parte dei tutor; ogni gruppo ha portato a termine una propria soluzione progettuale completa di rappresentazioni in planimetria, alzati, viste tridimensionali e modelli fisici. I gruppi hanno potuto mostrare quanto elaborato durante le giornate di workshop a tutor e ospiti esterni durante una presentazione collettiva in rifugio, successivamente alla quale – ma non prima di aver scattato la rituale foto di gruppo – si sono avviati al Ciampiedie per la discesa a valle.

### Nuove proposte di progetto per l'ex Rifugio Catinaccio

Il manufatto selezionato come caso-studio è il già menzionato ex Rifugio Catinaccio, situato a quota 1.957 m s.l.m. nel cuore dell'omonimo gruppo montuoso e, in particolare, all'interno della Conca del Gardeccia.

Attualmente, esso è di proprietà privata e versa in completo stato di abbandono, pur essendo strategicamente posizionato al centro di un crocevia di percorsi escursionistici ed alpinistici. Aspetto, quest'ultimo, che rappresenta un notevole punto di forza dell'edificio e si concretizza in un'ampia potenzialità di intervento da parte dei progettisti.

Per quanto riguarda gli aspetti storici dell'edificio, esso è stato realizzato negli anni Quaranta del secolo scorso, venendo successivamente addizionato di progressive superfetazioni che ne hanno determinato la configurazione odierna. Caratterizzato da una manica centrale principale, con il colmo della copertura a falda doppia disposto perpendicolarmente al pendio, l'edificio è stato nel corso degli anni ampliato mediante l'inserimento di una serie di strutture aggiuntive aventi altezze differenti: una manica perpendicolare alla principale, probabilmente contemporanea a quest'ultima, e altri due volumi accessori. La facciata che meglio caratterizza il manufatto è rivolta verso valle e, osservandola, si pos-

sono facilmente individuare i tre piani di sviluppo del rifugio: al piano seminterrato e, in parte, in un volume di più recente realizzazione, l'ingresso principale con il bar, la cucina ed altri locali di servizio; al piano primo, le sale da pranzo e una parte delle camere; infine, il secondo piano, unicamente dedicato alla zona notte. Complessivamente, l'impronta al suolo dell'edificio in muratura portante intonacata è di circa 240 metri quadri e la sua superficie lorda supera di poco i 570; la copertura è realizzata in legno ed è rivestita in lamiera metallica, materiale utilizzato in progressiva sostituzione delle originarie scandole in legno, ancora individuabili in alcune porzioni della stessa.

### Strategie di intervento

I gruppi di progetto hanno concordato una linea di intervento comune basata su una generale ripulitura volumetrica del manufatto originale, mantenendo la manica centrale e differenziando le proprie ipotesi di progetto tramite l'adozione di differenti soluzioni di conservazione o reinterpretazione formale per le altre porzioni della struttura.

Alcuni gruppi hanno infatti scelto di valorizzare la preesistenza tramite la conservazione della volumetria originaria, alla quale hanno affiancato strutture di nuova realizzazione, dall'altezza più ridotta e dal linguaggio architettonico dichiaratamente contemporaneo; altri, invece, hanno optato per una strategia volta alla fusione dei linguaggi formali, richiamando nei nuovi interventi l'aspetto originario del corpo principale; infine, uno dei team ha scelto di spostare il focus non sull'edificio preesistente, ma su una nuova volumetria a torre, individuata come rinnovato fulcro della struttura.

Tutti i partecipanti, invece, hanno tenuto conto del contesto paesaggistico tramite la messa in evidenza di alcune visuali strategiche: la valorizzazione del contesto circostante del gruppo del Ca-

**Gruppo Daniela Cattani, Filippo Costa, Lucrezia Ferrecchi, Lucio Perini, Martino Stelzer**  
La verticale della torre del nuovo sistema distributivo e l'orizzontale del corpo del ristorante ridefiniscono l'immagine del rifugio, affiancando alla preesistenza -liberata dalle principali superfetazioni- addizioni iconiche che mettono in stretta relazione esperienziale interno ed esterno.



**Gruppo Pier Ambrosini, Alessandro Busana, Daniele Cappelletti, Enrico Lunelli, Roberto Paoli**  
 Un basamento ridisegna il prospetto a valle del rifugio, definendo così in maniera nuova il suo rapporto con il paesaggio, mentre la sua volumetria, ridotta delle aggiunte incongrue, viene completata rendendo simmetrico il prospetto principale attraverso un ampliamento a tutt'altezza entro cui viene collocato il sistema distributivo.



tinaccio e della più lontana Marmolada si è tradotta in viste a 360 gradi e in inquadrate specifiche, volte a mettere in secondo piano il contesto costruito per far emergere maggiormente quello naturale.

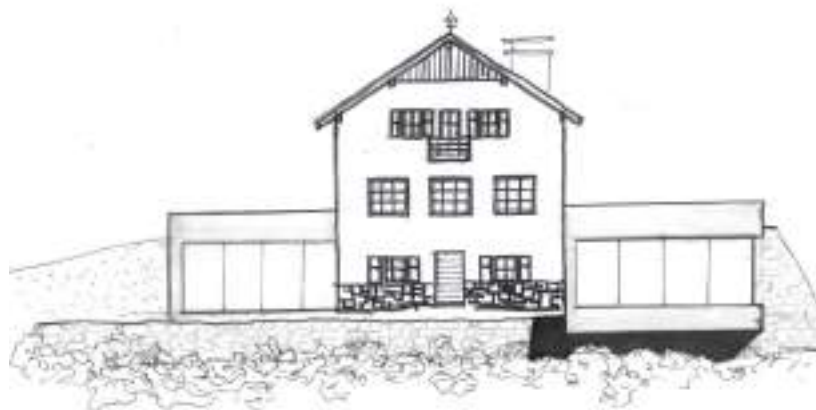
Un tema di particolare interesse tra i progettisti è stato quello della gestione dei flussi turistici. Facilmente accessibile tramite gli impianti di risalita e con una breve e relativamente pianeggiante passeggiata, il sito di progetto ospita ingenti flussi di visitatori, che lo raggiungono con tempi e sforzi contenuti; per questa ragione, molti dei progetti hanno deciso di porre l'accento più sul servizio di ristorazione che su quello di pernottamento. In generale, sono state considerate piuttosto dettagliatamente le necessità del rifugista e del suo staff, tradotte in spazi di servizio ad essi dedicati, con un'attenzione particolare al direccionamento e al controllo dei flussi.

Anche l'utilizzo e la maggior definizione degli spazi esterni è stato un tema approfondito tramite differenti strategie progettuali: terrazzamenti, passaggi coperti, scavi e riporti di terreno hanno consentito ai progettisti di ampliare il proprio raggio d'azione, senza limitarsi al ripensamento della sola struttura edificata del rifugio.

Purtroppo, a causa del poco tempo a disposizione e della complessità dei molti aspetti tecnologici, storici e architettonici da approfondire, le proposte presentate durante il workshop hanno risposto alle questioni relative alla sostenibilità solo in maniera parziale; vista l'imprescindibilità dell'inclusione di queste ultime in un progetto contemporaneo, specialmente se localizzato in un contesto delicato come quello dell'alta quota, si invita ad una maggiore integrazione di tali tematiche all'interno di una eventuale e successiva proposta di progetto.

Gruppo Valentina Eccher, Enrico Franchini, Roberto Mauro, Livio Noldin, Alessio Trentini

Mantenendo unicamente il nucleo originario del rifugio, l'ipotesi progettuale si concentra sulla definizione dei flussi e degli spazi necessari alla funzionalità articolandoli in un basamento che, per sezione e per matericità, interpreta la morfologia del terreno e il suo rapporto con il torrente e con l'affaccio a valle.



Il percorso formativo "Progettare in alta quota. L'architettura di rifugi e bivacchi" è stato promosso dall'Ordine degli Architetti PPC della provincia di Trento e dal CITRAC-Circolo Trentino per l'Architettura Contemporanea; hanno curato l'iniziativa l'Istituto di Architettura Montana del Politecnico di Torino e l'Associazione Cantieri d'Alta Quota; hanno collaborato e contribuito la Fondazione Dolomiti Unesco - Fondo Comuni Confinanti, Trentino Marketing e l'Associazione Rifugi del Trentino; hanno dato il loro patrocinio Provincia Autonoma di Trento, SAT - Società Alpinisti Tridentini, ASAT - Associazione albergatori e imprese turistiche della provincia di Trento, Scuola alpina della Guardia di Finanza, Collegio delle Guide alpine della provincia di Trento, Ordine dei Geologi del Trentino Alto Adige, Associazione Architetti Arco Alpino.

Il percorso si è tenuto in tre giornate dedicate a lezioni ex-cathedra (29 aprile, 13 maggio, 20 maggio 2022) riassunte nei primi tre capitoli di cui si compone il presente numero della rivista e in un laboratorio progettuale (4-5 giugno 2022) dedicato alla sperimenta-

zione su un caso pilota, le cui riflessioni sono riportate a chiusura di questo volume. Hanno preso parte all'iniziativa Giulia Agostini, Raffaele Alimonta, Pietro Ambrosini, Monica Anesin, Alessandro Betta, Alessandro Busana, Daniele Cappelletti, Laura Cappelletti, Daniela Cattani, Raffaele Cetto, Nicola Chiavarelli, Alberto Cristofolini, Camilla Fabbro, Lucrezia Ferrecchi, Francesca Fornasiero, Enrico Franchini, Micol Fronza, Davide Fusari, Daniele Girardi, Roberto Mauro, Michele Moresco, Marco Nicoletti, Livio Noldin, Alberto Oss Pegoraro, Roberto Paoli, Lucio Perini, Marco Piccolroaz, Emiliana Pisoni, Andrea Revolti, Gianmarco Ricchiardone, Tiziano Rossi, Alessia Ruggeri, Mauro Santuari, Sara Sbeti, Roberta Silva, Martino Stelzer, Gabriele Tisi, Alessio Trentini, Massimiliano Vanella, Elisabetta Venturi.

L'iniziativa è stata curata, per IAM-PollTo e Cantieri d'Alta Quota, da Roberto Dini e Luca Gibello con Eleonora Gabbarini, Cristian Dallere, Skye Sturm e Matteo Tempestini.

L'Ordine degli Architetti PPC di Trento ringrazia i curatori e tutti gli Enti che hanno collaborato.

# Il tuo **5x1000** per chi è in difficoltà

Aiutaci ad accogliere e curare gratuitamente gli animali di chi si trova momentaneamente in difficoltà causa indigenza, malattia o ricovero ospedaliero.

Devolvi il tuo 5x1000 alla Lega Nazionale per la Difesa del Cane, sezione di Trento.

Il nostro codice fiscale è

**02006750224**







# SPEGNI LA LUCE, ACCENDI IL RISPARMIO

## Usa lampadine a risparmio energetico

Le lampadine a LED permettono un risparmio superiore al 50% rispetto a quelle a incandescenza

## Evita di tenere la luce accesa inutilmente

Quando si esce di casa o da una stanza è buona abitudine spegnere le luci

## Non lasciare i dispositivi in stand-by

Solo spegnendo le luci di standby risparmi 35 kWh all'anno per ogni apparecchio

**COMPORTAMENTI CONSAPEVOLI  
PER IL RISPARMIO ENERGETICO**



TUTTE LE INFORMAZIONI  
[ufficiostampa.provincia.tn.it](http://ufficiostampa.provincia.tn.it)

Via delle Costiole, 46/1  
38121 **MARTIGNANO** (TN)  
Telefono **0461 820625**  
Andrea **340 4842192**  
Nicola **349 5614108**

[www.edilpiffer.it](http://www.edilpiffer.it)

[info@edilpiffer.it](mailto:info@edilpiffer.it)



**edilPIFFER**

G9072610

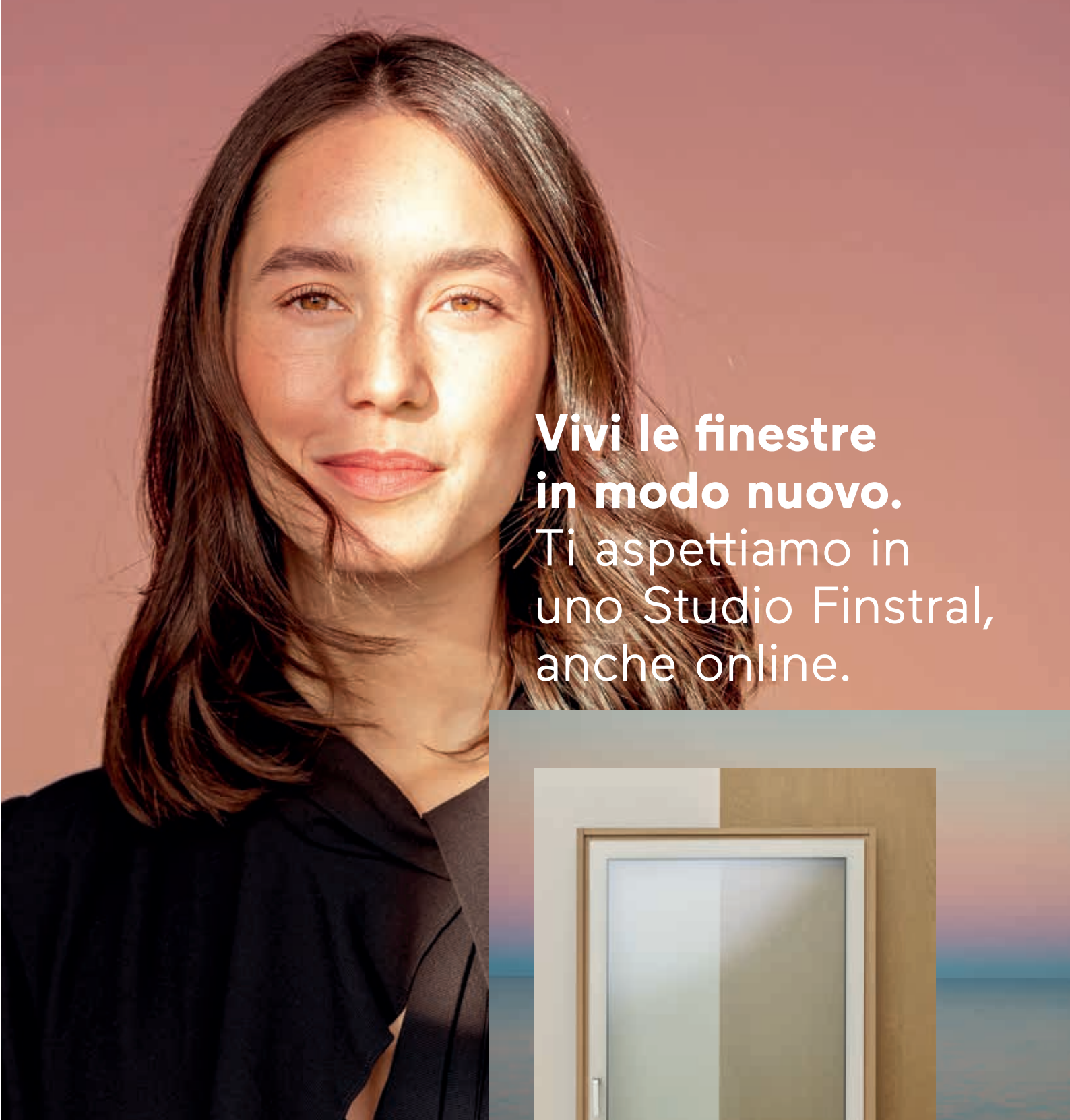
RISTRUTTURAZIONI  
CHIAVI IN MANO

SHOWROOM CERAMICHE  
PARQUET LAMINATO  
E STUFE A LEGNA

EDILIZIA RESIDENZIALE  
E INDUSTRIALE



I nostri uffici sono aperti  
da lunedì a venerdì 8-12 • 14-18 | sabato su appuntamento



**Vivi le finestre  
in modo nuovo.**  
Ti aspettiamo in  
uno Studio Finstral,  
anche online.

**Scopri in uno Studio Finstral  
le tre qualità della finestra perfetta:  
bellezza, benessere, sostenibilità.**

Scegli tra visita individuale, consulenza  
telefonica o videochiamata.  
[finstral.com/studio](https://finstral.com/studio)



**È il momento di cambiare le finestre:  
approfitta dell'ecobonus.**

 **FINSTRAL**

## FUNI IN ACCIAIO INOX

Casa Vacanze • Pinzolo TN  
Progetto: Arch. Giovanni Modena e  
Ing. Francesco Bonapace



nissosdesign

## RETE IN FUNE INOX

Casa privata • Caldonazzo TN



Estetica e sicurezza in un'unica soluzione con funi in acciaio inox e reti in fune inox. Realizzazioni ad hoc per strutture già esistenti o su progetto.