

3



# Cantieri d' Ita quota

il futuro dei bivacchi

## Emozioni in scatola



QUOTA  
3.835 m

VENTI  
300 KM/h

TEMPERATURE  
-28°C

**55** FINESTRE PER TETTI VELUX

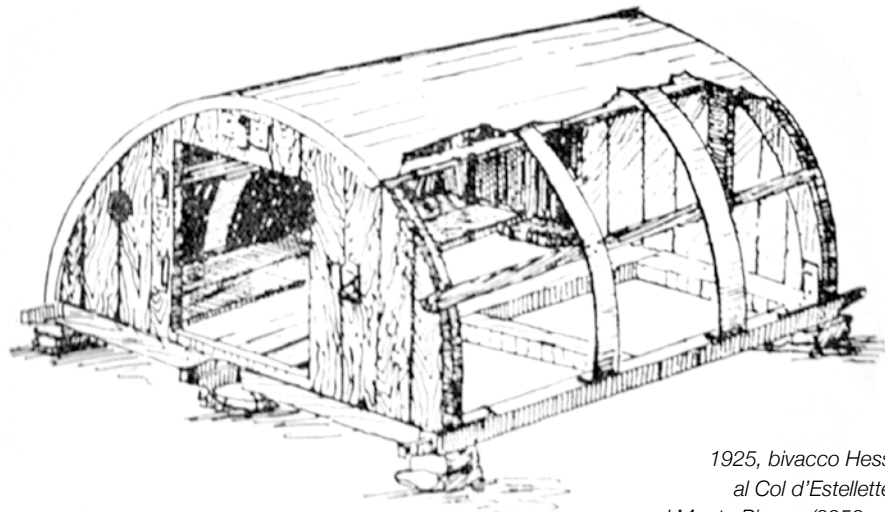
Per la buona riuscita di ogni progetto, anche il più complesso, sono fondamentali la fiducia e il lavoro di squadra. Gli stessi valori che condividiamo ogni giorno con i nostri clienti. Valore è un servizio clienti dedicato, consulenti tecnici a tua disposizione, sempre nuovi strumenti online, installatori qualificati in tutta Italia e la più ampia gamma prodotti del mercato.

VELUX raccoglie tutte le sfide, anche quando sono richieste performance incredibili. Perché i numeri sono importanti ma sono i valori che contano.

» di Enrico Camanni

## Emozioni in scatola

La storia dei bivacchi alpini, che sono gli estremi avamposti della montagna abitata (almeno per una notte), è legata alla figura pionieristica di Adolfo Hess, un uomo dell'Ottocento che ha saputo immaginare il Novecento in forma di semibotte metallica, una gabbietta chiusa adatta ai venti dei tre e dei quattromila metri, l'esatta antitesi della casa alpina tradizionale. Hess era un innovatore, pur facendo parte di quella borghesia torinese che considerava la montagna un luogo da riservare a pensieri e blasoni di un certo livello. Hess era anche un ottimo alpinista, con prime ascensioni alla parete sud del Mont Blanc du Tacul e all'Aiguille de Bionnassay. Amava particolarmente il gruppo del Monte Bianco. Quando l'alpinista e l'ingegnere che sono in lui raggiungono la maturità, ora che l'opera di costruzione dei rifugi alpini può dirsi in buona parte conclusa, Hess intravede la necessità di costruire dei bivacchi che agevolino le ascensioni delle vie più isolate e difficili. Devono essere spartani e leggeri, facili da trasportare e assemblare, e anche agevoli da mantenere. Così nel 1923 Hess si unisce a una speciale commissione del Club Alpino Accademico composta da lui, Mario Borelli e Francesco Ravelli, e i tre progettisti prefigurano una «cassa stagna» foderata di zinco o lamiera in grado di accogliere poche persone e provvista di «un sacco-letto impermeabile, due coperte di lana e un copertone impermeabile



1925, bivacco Hess  
al Col d'Estellette  
nel Monte Bianco (2958 m)

» di Luca Gibello

## Figli di un dio minore?

che deve servire da tetto in caso di maltempo». Il riferimento è alle «scatole in lamiera ondulata che avevano reso ottimi servizi durante la prima guerra mondiale». I vantaggi sono quelli di una struttura interamente prefabbricata, facile da muovere e da montare, con buona resistenza agli agenti atmosferici e, dunque, limitata necessità di manutenzione. Lo chiamano bivacco, che è un termine vecchio come il mondo per indicare il pernottamento all'addiaccio, in montagna come altrove.

Prima di scalare il Monte Bianco i pionieri settecenteschi dovettero bivaccare sul ghiacciaio per essere certi che sarebbero sopravvissuti ai draghi, ai diavoli e alle streghe dell'alta quota. Due secoli dopo, nel Novecento, i bivacchi fissi garantiscono delle «emozioni in scatola» apprezzate soprattutto quando piove o tira vento. Nei primi bivacchi di lamiera si comprimono due o al massimo tre persone, in striminzite cuccette di tela, ma la protezione è assicurata e

Sono ignoti ai più, e spesso snobbati anche dalle commissioni rifugi del CAI rispetto alle strutture custodite. Eppure i bivacchi incarnano la quintessenza del progetto per i ricoveri in alta quota. Non solo perché debbono bastare a se stessi ma anche perché rappresentano la sfida modernista e razionalista dell'Existenzminimum, ovvero la definizione di uno standard spaziale minimo per l'abitabilità. L'avevano capito i fratelli Ravelli, prefabbricando una semibotte da poco più di 4 metri quadri per 4 posti letto; vi si è poi dedicato l'ingegner Giulio Apollonio, presidente della Sat, che intorno alla Seconda guerra mondiale perfeziona il modello e in circa 6 metri quadri vi posiziona 8/9 posti letto, conferendo il suo nome a una struttura che godrà di enorme fortuna e verrà installata su tutto l'arco alpino. Negli anni settanta in Svizzera i bivacchi sono occasione di sperimentazione e trasferimento tecnologico dal mondo dell'aeronautica, insieme ai suoi immaginari: il bivacco del Dolent è fatto

... continua a pag. 19

... continua a pag. 19

# Abitare minimo nelle Alpi

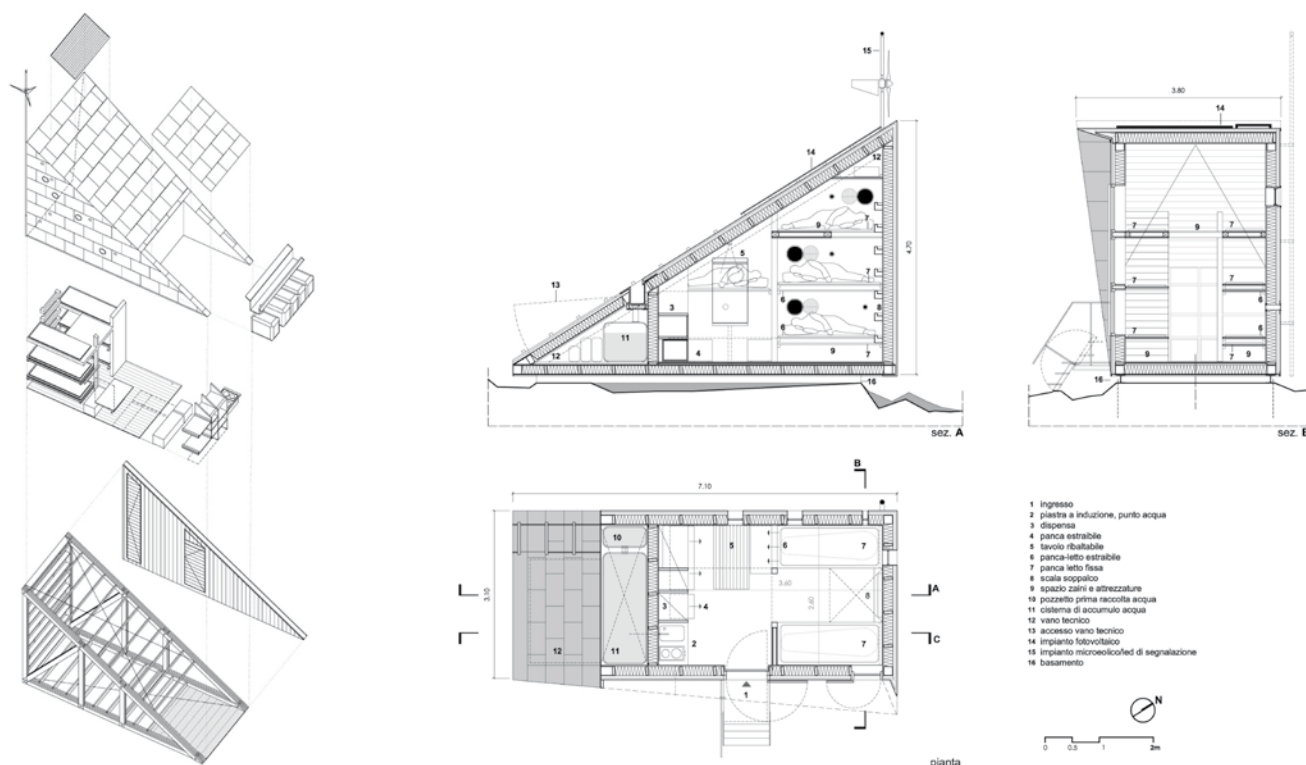
Diventa realtà il nuovo bivacco Giannantonj all'Adamello, esito di un concorso bandito dal Distretto culturale di Valle Camonica e vinto dal gruppo romano LAMA+

» di **Giorgio Azzoni** - direttore artistico del Distretto culturale di Valle Camonica

I bivacco montano è una piccola struttura di accoglienza, sempre aperta e libera all'uso, collocata lungo una via di transito d'alta quota per offrire rifugio e riparo a escursionisti e scalatori. Esso efficacemente rappresenta l'idea di un abitare temporaneo fondato sulla sobrietà e sulla responsabilità solidale. È infatti una struttura essenziale, uno spazio comune che richiede di essere mantenuto in ordine, con il senso civico con cui si dovrebbe affrontare la montagna e con il rispetto e la cautela che la Natura richiede. Il bivacco rappresenta una particolare accezione dell'abitare minimo: solitamente in legno e lamiera con tetto di forma curva, offre posti

letto per il pernottamento di poche persone, generalmente alla partenza d'itinerari impegnativi o ascensioni. È un riparo in cui avvertire il senso dell'alloggiare temporaneo, dato dal volume contenuto e dai pochi oggetti presenti; tutto vi evoca sensazioni di provvisorietà e incompiutezza e, proprio per questo, è un luogo esistenziale, che permette di ritrovare un rapporto autentico con se stessi, immersi nel grande teatro montano. Questa estate un nuovo bivacco sostituirà, ai 3167 m del Passo Salarno in alta Valsaviore, l'attuale intitolato ad Arrigo Giannantonj, alpinista bresciano del primo Novecento. La costruzione della nuova struttura conclude un

percorso, e concretizza un'idea, avviata due anni fa nell'ambito del progetto artistico aperto *art on the border*, promosso dal Distretto culturale di Valle Camonica con il sostegno del Parco regionale dell'Adamello, del Politecnico di Milano e del CAI Regione Lombardia. Nel marzo 2012 veniva infatti lanciato un concorso internazionale di architettura, rivolto a giovani tecnici di età inferiore ai 40 anni, per raccogliere idee e progetti per un nuovo bivacco alpino, essenziale e sostenibile, d'avanguardia nelle forme e nelle soluzioni tecnologiche ma antico nello spirito. Infatti, per non tradire il proprio significato, il bivacco deve continuare



a configurarsi come una struttura minima, temporaneo rifugio per escursionisti che cercano protezione in condizioni avverse o appoggio prima di proseguire l'impegnativo cammino. Tale concezione spiega il titolo del concorso, *Abitare minimo nelle Alpi*, e le richieste formulate ai partecipanti: riflettere sulla capacità della moderna architettura, supportata da materiali e tecnologie contemporanee, nel fornire una cellula abitativa funzionale ed economica tanto nella fase di costruzione che in quella di utilizzo e capace di garantire comfort minimo e condizioni di sicurezza. L'obiettivo era anche quello di avviare un dibattito sul tema del rapporto tra uomo e ambiente, contribuendo alla riqualificazione dei bivacchi esistenti con idee e soluzioni improntate a sicurezza e minima invasività. Tra le circa 200 proposte pervenute, valutate da una giuria presieduta dall'architetto finlandese Sami Rintala e composta da architetti, docenti universitari, specialisti di diversi settori e del CAI, è risultato vincitore il gruppo LAMA+ di Roma (A. Felici, A. Santamaria, R. Cammarota, D. Rossi, E. D'Amico) che ha presentato un progetto approfondito e qualificato: un volume semplice e geometrico che produce assonanze con versanti e cime e ottimizza la propria struttura costruttiva in una forma compatta,



oltre ai tre premiati, una selezione di tredici progetti meritevoli, presentati in una mostra itinerante (gratuita) che sta viaggiando in molte sedi cittadine e dell'arco alpino.

Per maggiori informazioni:  
[www.vallecamoniacultura.it/aperto2012](http://www.vallecamoniacultura.it/aperto2012)



*Il bivacco vecchio che risale al 1980*

ergonomica e moderna. Dotato di otto spartani posti letto, è composto da una struttura portante in legno lamellare, chiusa da pannelli stratificati coibentati e rivestiti da un manto protettivo in zinco-titanio. È provvisto d'impianti che garantiscono una dotazione minima di sicurezza: i pannelli fotovoltaici installati possono riscaldare una piccola piastra da cucina (ricavando l'acqua dal vicino ghiacciaio), garantire un microclima interno, asciugature e ricariche di batterie. Un mini impianto eolico integra la fornitura d'energia e alimenta una segnalazione luminosa. L'elevata qualità delle proposte pervenute ha suggerito di individuare,

### Giorgio Azzoni

è direttore artistico del Distretto culturale di Valle Camonica e curatore sia dell'iniziativa sia, con Paolo Mestriner, del catalogo *Abitare minimo nelle Alpi* (LetteraVentidue editore, Siracusa 2013), al momento



unica pubblicazione scientifica italiana totalmente dedicata ai bivacchi.

valle  
**camonica** la Valle  
 dei Segni

**aperto**®\_2014

art on the border **Cibo\_Comunità\_Cura**

Info sul progetto: [www.vallecamoniacultura.it](http://www.vallecamoniacultura.it)

Per visitare la Valle dei Segni: [www.turismovallecamonica.it](http://www.turismovallecamonica.it)

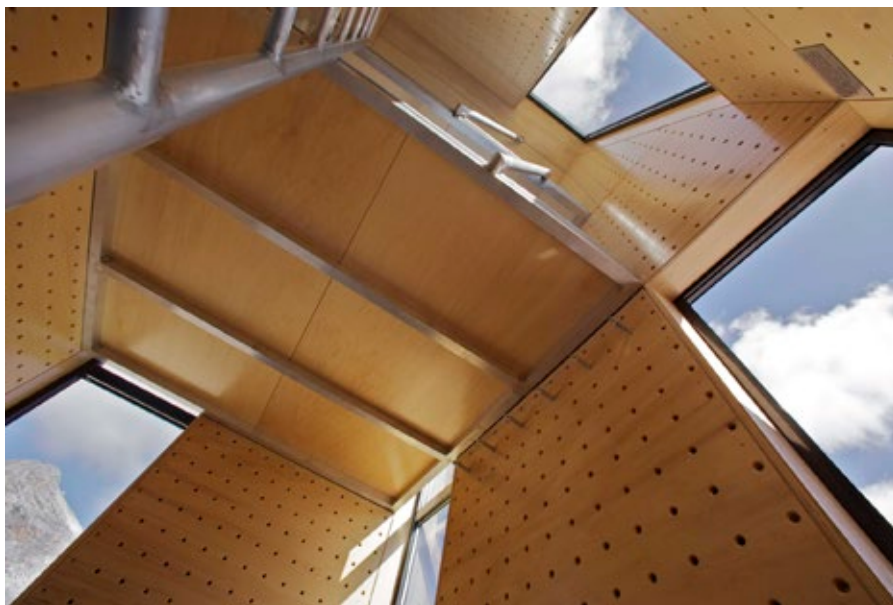
# Ma lo specialista è un architetto sloveno



» intervista di **Stefano Girodo** - *Cantieri d'alta quota*

L'estrema propaggine orientale delle Alpi è teatro di un interessante caso architettonico: la realizzazione dei bivacchi firmati da **Miha Kajzelj**, classe 1967, autore di tre emblematiche strutture tra loro eterogenee e sperimentali, nonché diffusamente pubblicate a livello internazionale. Lo abbiamo interpellato per conoscere il suo punto di vista sul tema e per farci raccontare la sua esperienza.

*Bivacco al Grintovec (2080 m), sulle Alpi di Kamnik, 2009*

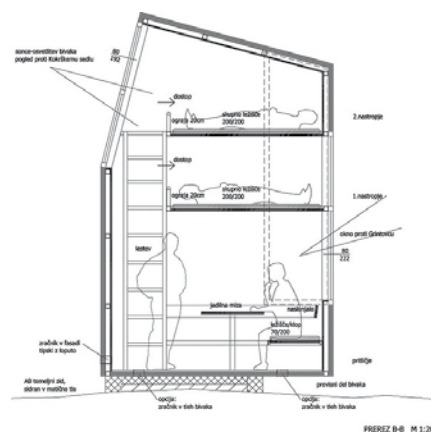


## Come è venuto in contatto con il tema progettuale del bivacco? La montagna è anche una passione personale?

Tra gli anni Ottanta e Duemila sono stato un alpinista molto attivo tra le Alpi Slovene, le Dolomiti e le Alpi Centrali; sono tuttora un assiduo frequentatore della montagna, e prima di tutto un grande ammiratore dei territori alpini selvaggi. Mentre ero studente scelsi l'architettura alpina come tema della mia tesi, all'interno della quale progettai due bivacchi nelle Alpi slovene; proseguì nel mio interesse in questo campo in collaborazione con l'Associazione Alpina Slovena.

## Quale crede debba essere l'approccio progettuale di un rifugio o di un bivacco rispetto all'ambiente alpino? Un landmark o un oggetto mimetico?

Penso non ci sia una regola generale; per alcuni contesti è meglio che



l'edificio appaia come un segno forte nel paesaggio, per altri è più opportuno che si mimetizzi al suo interno. Dipende dalla carica espressiva ed emozionale dello scenario alpino, che in ogni caso il progettista dovrebbe trattare con dovuta cautela. Generalmente credo che un design aerodinamico, oltre a essere necessario, sia un linguaggio che si adatta bene all'alta quota; non amo invece un approccio high tech



fine a stesso, come manifestazione esclusiva di possibilità economica; come non approvo del tutto i rifugi ultra-equipaggiati che appaiono soprattutto come architetture esibizioniste e turistiche per attirare ricchi avventori. Apprezzo piuttosto il sapere costruttivo proprio dei vecchi rifugi, che hanno definito requisiti necessari immutati nel tempo.

**Il progetto di rifugi e bivacchi è diventato un'opportunità per l'innovazione e la sperimentazione architettonica: tecniche costruttive, gestione di energia e risorse, tecnologie. Crede che questo sia un fenomeno limitato alle alte quote o sarà esempio di buone pratiche progettuali per i contesti urbani?**

Le nuove tecnologie costruttive basate sulla semi-prefabbricazione per le strutture alpine sono molto utili per cantieri veloci nei mesi estivi e allo stesso modo potrebbero essere adattate efficacemente a molte realizzazioni urbane, che per di più hanno requisiti tecnologici e costruttivi molto meno complessi rispetto a un edificio concepito per l'alta quota. Per quanto riguarda la gestione delle risorse e dell'energia è sempre necessario considerare l'impatto dell'investimento economico; tra le pratiche innovative mi sembra fondamentale l'utilizzo di nuove tecnologie ecologiche per la depurazione delle acque reflue nell'ottica della massima preservazione dell'ambiente.

**Complice il tempo, l'assenza di manutenzione e le condizioni ostili, gran parte del patrimonio storico dei presidi in quota sull'intero**



*Sopra e a sinistra, bivacco allo Stol (1580 m), nelle Prealpi Giulie, 2002*

**arco alpino versa in condizioni di degrado: qual è la sua posizione tra sostituzione con oggetti ex novo, ripristino e manutenzione dell'esistente?**

Il problema è il medesimo delle valli: prima è necessario provare il valore di queste architetture storiche attraverso politiche di conoscenza e protezione del patrimonio culturale. Il passo successivo è poi il più difficile: ottenere fondi per conservare e rinnovare le strutture più rilevanti. Sembra pertanto necessario persuadere la politica e gli investitori che il significato dell'architettura alpina storica è molto più centrale di quello che sembra nonostante la posizione defilata, poichè testimonianza di vita e tecniche costruttive in condizioni estreme.

**La frequentazione dell'alta montagna sta progressivamente cambiando, aprendosi alla valle piuttosto che verso le vette; rifugi e bivacchi sono sempre più meta, piuttosto che non punto d'appoggio e trampolino per gli alpinisti; come dovrebbero queste architetture assecondare il cambiamento senza perdere il proprio carattere originale?**

Impossibile cambiare il trend sempre crescente delle gite giornaliere, le

strutture si devono adattare ai flussi umani. In Slovenia ad esempio ci sarebbe grande bisogno di ricoveri o rifugi aperti in inverno, nella stagione dello scialpinismo: stiamo cercando di persuadere i gestori e i proprietari dei rifugi ad avere un locale invernale



*Bivacco al Kotovo Sedlo (2000 m), nel Parco nazionale del Triglav, 2005*

sempre aperto, che possa anche essere pagato su base volontaria durante i periodi di chiusura.

**Ha altri progetti alpini nei suoi programmi futuri?**

Mi sono occupato proprio lo scorso anno del progetto per la sostituzione di un rifugio vittima di un incendio a Okrešelj, nella valle di Logarska, 50 km a nord delle città di Celje, per conto del soccorso alpino cittadino.

# Se un artista olandese s'innamora della Valpelline

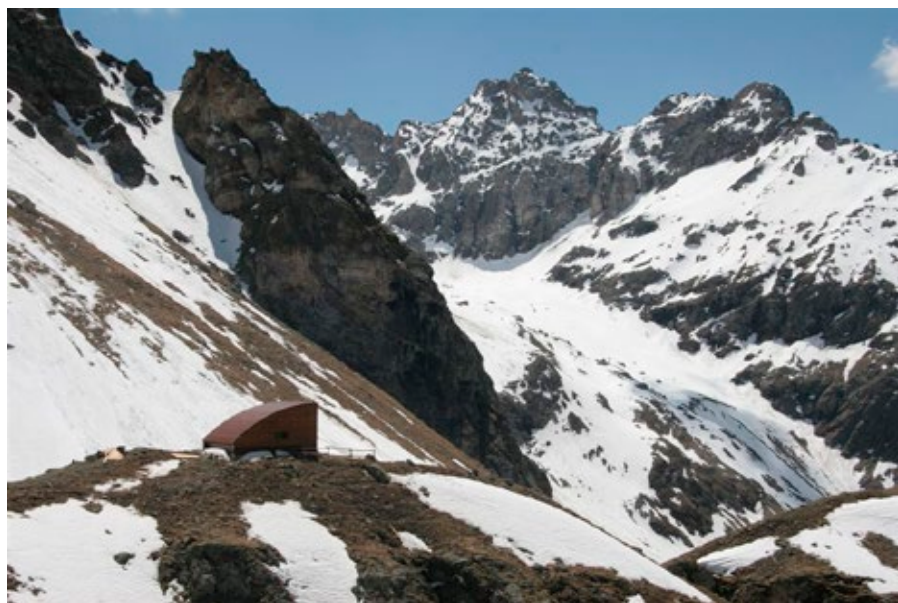
» intervista di **Roberto Dini** - *Cantieri d'alta quota*

ono già passati quattro anni dal 28 luglio 2010, giorno in cui fu inaugurato in località Pra de Dieu, a quota 2530 m, ai piedi della Becca di Lusoney in Valpelline (Aosta), un nuovo **bivacco** dedicato a **Ettore Bionaz** (sindaco dell'omonimo paese, guida

internet ([www.bivacco-valpelline.nl](http://www.bivacco-valpelline.nl)). Altri finanziatori dell'opera sono stati la Regione Valle d'Aosta, il Club alpino olandese (NKBV) e la Fondazione olandese per i rifugi (HOF). Abbiamo intervistato Bakermans perché crediamo che ancora oggi la sua esperienza sia significativa.



interventi di land art in montagna e inizialmente avevo pensato che tale ricovero lo avrei fatto da solo in segreto. Alla fine però ho pensato che fosse più produttivo per la riuscita del progetto coinvolgere la gente e gli enti locali. Nell'ottobre del 2005 per caso ho incontrato Gigi Vignone, guida alpina di Ollomont che mi ha espresso anche il suo desiderio di vedere realizzato un bivacco ai piedi della Becca di Lusoney, sul versante della Valpelline. Attraverso un confronto con le altre guide della valle e il Comune di Bionaz abbiamo condiviso le mie prime idee e siamo giunti al progetto. L'obiettivo era quello di realizzare qualcosa di funzionale ma anche artistico, per gli alpinisti, gli escursionisti e tutti coloro che amano contemplare la montagna e il paesaggio, intendendo il bivacco anche solo come una meta dell'escursione. Ogni fase del progetto è stata svolta in assoluto dialogo con la gente del posto e gli amministratori, il disegno non è stato imposto ma è cresciuto man mano con il confronto.



alpina e scultore) e **Carlo Chentre** (anch'egli sindaco dal 1974 al 1990 e presidente dello sci club). L'iniziativa si deve all'intraprendenza di **Arjen Bakermans**, classe 1959, scultore e ceramista olandese che ha fortemente voluto la costruzione. Il progetto è diventato realtà grazie al Comune di Bionaz e alla Compagnia Guide della Valpelline e grazie anche alle donazioni private ottenute attraverso la Fondazione Bivacco Valpelline (con l'attuale sindaco Armando Chentre, il presidente delle guide Maurizio Gaillard e gli olandesi Marcel Scheltenaar, Wim van de Pas e Jacco Stuitje) e il sito

## **Perché ha deciso di avviare la costruzione di un bivacco e perché in Valpelline?**

Lavoro principalmente come scultore e ceramista e frequento con passione la montagna, soprattutto quella valdostana e dell'alta Valpelline in particolare, che conosco da quando sono bambino grazie ai miei genitori. Un giorno ho avuto l'idea di realizzare un ricovero speciale da mettere da qualche parte in montagna, qualcosa di funzionale ma anche artistico. È stato come riunire in una sola cosa due lati di me che da parecchio tempo già convivevano. Avevo già fatto degli

## **Come deve essere secondo lei il bivacco ideale?**

Naturalmente la struttura deve essere protetta dagli eventi climatici (vento, pioggia, valanghe, ecc.) ma anche ben equipaggiata per quanto riguarda la cucina e l'approvvigionamento dell'acqua. La maggior parte dei bivacchi è fatta da spazi stretti, ambienti poco confortevoli e poco luminosi. Ho voluto creare un ambiente di qualità lasciando anche spazio a dei dettagli "artistici" perché credo che anche il comfort degli interni sia importante così come la vista del

panorama verso l'esterno. La struttura del Chentre-Bionaz inizialmente era stata concepita come un grande tetto verde che si poneva in continuità con la morfologia del paesaggio ma ciò avrebbe creato dei problemi dal punto di vista della riconoscibilità: è infatti fondamentale che il bivacco sia ben visibile da lontano per favorirne l'accesso.

### Quale deve essere secondo lei la filosofia del bivacco, quale il senso dell'andare in alta quota?

Quando si decide di passare una notte in quota si sceglie la solitudine, il silenzio e un modo di vivere semplice e senza lussi. L'assenza di lusso è piuttosto un vantaggio, si può sperimentare meglio la montagna, la



natura, tutti i fenomeni come l'oscurità, la luna, le perturbazioni, ecc. Se si è equipaggiati si può vivere questa sensazione di autosufficienza, ancora più forte se ad esempio si decide di



passare la notte all'addiaccio, solo con un sacco a pelo. È un'esperienza anche molto interessante da fare con i bambini e si riscopre il valore delle cose semplici, ad esempio si beve l'acqua dalla fonte o la si ricava fondendo la neve. L'interno del bivacco è diviso in più livelli e ai bimbi piace molto andare in quello più alto per osservare lo spazio da sopra. Anche il libro del rifugio raccoglie un sacco di commenti positivi di visitatori che sono entusiasti della forma, del comfort del bivacco e della sua vista sulla valle, e questa è la nostra principale ricompensa per il lavoro fatto. Ogni tanto penso che la montagna debba essere lasciata perfettamente intatta

senza neanche la presenza di rifugi o bivacchi, sentieri o altre strutture. Credo sia importante domandarsi sempre dove si vuole andare, quale idea di montagna vogliamo perseguire. Per esempio la Valpelline rimane tuttora un angolo tranquillo ma quello dell'afflusso dei visitatori in montagna è un tema delicato. È sufficiente pensare a cosa è successo dopo la costruzione del nostro bivacco. La struttura ha sicuramente incrementato i visitatori in quell'area e ora c'è già chi richiede la realizzazione di una toilette nelle vicinanze... È importante trovare l'equilibrio e la via ottimale.



**IL TETTO,  
FORTE COME UN TORO!**

#### UNO DEI VANTAGGI PER CUI SCEGLIERE PREFA

Il tetto PREFA è sinonimo di alta qualità e durata nel tempo. Gli elementi delle coperture in alluminio PREFA, che essi siano tegole, scandole o scaglie, vengono fissati in modo da resistere a qualunque condizione atmosferica. Grazie al sistema di fissaggio a scomparsa con graffette brevettate unico nel proprio genere e la posa sfalsata, il tetto PREFA resiste anche a raffiche di vento estreme. L'alluminio è una scelta ecologica, poiché è riciclato al 90% ed è completamente riciclabile.

**100% alluminio. 40 anni di garanzia.**

# LA COPERTURA FORTE E RESISTENTE

**SCEGLI IL TETTO PREFA GARANTITO 40 ANNI**



Kredarica, 2.500m d'altitudine (SLO) - tegole e losanghe PREFA color antracite P.10

# Il Gervasutti tre anni dopo

» di **Stefano Girodo** - *Cantieri d'alta quota*

**M**ei diversi anni impiegati a correre le varie montagne che costituiscono il gruppo del Monte Bianco, molte volte ero capitato in Val Ferret, spesso per compiere ascensioni nei bacini del Fréboudze o del Triolet, qualche volta per ammirare tra il silenzio degli alti pascoli la magnifica visione del Monte Bianco che da questa valle si gode, in modo particolare quando il sole cala dietro la immane cresta di Peuterey. Ma quando superata l'oasi verde di Planpincieux, proseguivo oltre, il mio sguardo veniva sempre rapidamente attratto da una visione nuova che appariva all'improvviso: la prima volta era soltanto ammirazione per il nuovo aspetto con cui si presentavano le Grandes Jorasses, poi la grande parete triangolare che si innalza al di sopra di un ghiacciaio stranamente sconvolto e solcato da enormi crepacci, incominciò a interessarmi di per se stessa. Si potrà un giorno salire? Ad un primo esame sommario la risposta veniva negativa; vista a distanza, la parete da metà in su si presentava come un unico gigantesco lastrone di granito compatto. Eppure qualche ruga appariva qua e là. Qualche fessura acquistava rilievo con particolari luci, qualche chiazza di neve rimaneva sulla parete, dopo una nevicata. (Giusto Gervasutti - Scalate nelle Alpi, Ed. il Verdone, 1945)

Una "spedizione" di Cantieri d'Alta Quota e LEAPfactory ha raggiunto il nuovo bivacco a maggio, a meno di tre anni dall'installazione avvenuta durante l'estate 2011, per verificarne lo stato di salute e documentare il percorso di avvicinamento.

Il libro del rifugio ci dice che nel 2012 e 2013 i visitatori sono stati quasi 700, mentre dall'inizio dell'anno

abbiamo l'onore di essere appena i terzi, dopo 3 polacchi a inizio aprile e 5 francesi la settimana precedente; il settore del Fréboudze, che ospita la struttura a 2835 m, è infatti selvaggio e relativamente poco frequentato all'interno del grande parco giochi alpinistico del Monte Bianco. Chi volesse vergare il proprio nome lassù sappia che si tratta di un itinerario relativamente lungo e impegnativo e, sebbene addomesticato da due corde fisse, conta alcune difficoltà alpinistiche che lo rendono inadatto a escursionisti alle prime armi o non allenati. Si abbandona infatti ben presto il rassicurante contesto di pendii erbosi e boschi di larici del fondovalle e dell'opposto versante "gentile" della Val Ferret, per rivolgersi al severo regno della roccia e dei ghiacci. La prima parte di salita si svolge su un ampio cono detritico solcato dalle acque di scioglimento che scorrono sotto una persistente lingua di neve, fino al cospetto della prima imponente bastionata di rocce montonate dove le pendenze e gli scenari cambiano bruscamente. Il percorso vira sull'erto ma più praticabile contrafforte alla sinistra orografica del vallone, attrezzato da una sessantina di metri di corda fissa. Per raggiungerla si sopravanza il passaggio più delicato, l'attraversamento di un ripido canale colmo di neve incerta ed erosa sotto cui scorre un rivo: un problema che si risolve con l'avanzare della stagione. Raggiunti così i pendii

detritici superiori, coperti da uno spesso lenzuolo di fresca, ha inizio l'estenuante avvicinamento durante il quale il bivacco non è altro che un puntino biancorosso che si perde all'interno della grande scala del maestoso scenario, finalmente svelato, delle pareti e creste delle Jorasses e del Gruetta, e dalla colata dei tormentati seracchi del ghiacciaio del Fréboudze. Solo durante l'ultimo tratto di salita, quando il bivacco ci appare frontalmente scrutandoci dalla sua palpebra vetrata, lo sbalzo con cui il volume cilindrico si proietta nel vuoto appare realmente ardito, a sfidare le leggi dell'ottica e della statica, tanto che tra gli abitanti della zona di Courmayeur sembra aleggi una scommessa circa quanti inverni il Gervasutti resisterà al suo posto! A partire da Viollet-le-Duc e Ruskin gli architetti hanno dissertato molto di montagna e salito poco, mentre per costruire bene in alta quota è essenziale conoscerla a fondo, sapere che c'è poco spazio per i vezzi e che è necessario proteggersi dalle molteplici sollecitazioni imposte dalle condizioni orografiche e meteo-climatiche estreme attraverso uno sfruttamento intelligente delle possibilità offerte dal sito. Secondo queste ineludibili linee guida il bivacco e la sua collocazione tentano di rispondere al meglio a specifici requisiti di resistenza strutturale, leggerezza, sicurezza, logistica, rimovibilità e rapporto non impattante con il suolo, concedendo in realtà ben poco alle velleità capricciose di un gesto architettonico gratuito. Dopo quattro ore e mezza di salita (nella stagione estiva si può tranquillamente considerare un'ora in meno per l'assenza di neve), superata con la sicurezza di un'ulteriore corda fissa l'ultima balza di un tiepido granito scolpito e rigato da frequenti rivoli, si raggiunge la ridotta cengia su cui il bivacco poggia le sue zampe metalliche. Già dalla scaletta d'allunaggio le condizioni della struttura si percepiscono come ottime: la scocca in vetroresina e le finiture interne si presentano come appena uscite dall'officina da cui sono nate;

la pulizia interna poi è quasi svizzera, regolata da ciabatte, stracci, scope, coperte ordinatamente piegate sui letti nonché dai moniti appesi alla parete. Soprattutto ora, a inizio stagione, appare invece necessaria la revisione annuale della componentistica elettrica per l'ottimale funzionamento dei dispositivi di captazione e accumulo dell'energia, della piastra di cottura e del sistema di controllo remoto. Mentre fuori spira un forte vento gelido che ghiaccia istantaneamente le calze stese ad asciugare, il caldo e silenzioso carapace del Gervasutti, nonostante un rapporto visivamente molto permeabile tra ambiente interno ed esterno, ottempera al meglio la sua funzione primaria di accoglienza e protezione, di avamposto umano confortevole in un ambiente ostile, regalandoci un piacevole tepore e comodi giacigli su cui ristorare le energie. *Una certa religione dell'alpe austera* (E. Camanni) cara ancora a molti recita però che "in montagna bisogna soffrire" e seguire le tradizioni costruttive alpine (presunte, non ben codificate e quantomai inesatte, soprattutto in alta quota), non vedendo di buon occhio le comodità e la ricerca tecnologica riassunta nel Gervasutti: come però sussiste la necessaria evoluzione della giacca, della corda e dello scarpone che chiunque utilizza, al pari esiste

l'innovazione nei ricoveri per gli alpinisti. L'ascensione al bivacco rivela peraltro luoghi in cui si respira la storia stessa dell'alpinismo, come la Est delle Grandes Jorasses con la via tracciata proprio dal Fortissimo e da Giuseppe Gagliardone nel 1942 e ripetuta in solitaria da Renato Casarotto nel 1985, o la Sud delle Petit Jorasses su cui Walter Bonatti e Pierre Mazeaud aprirono nel 1962 la commovente Via dell'Amicizia, in memoria della tragica ascensione l'anno precedente al Pilone Centrale del Freney. Gli intenditori non potranno poi fare a meno di soffermarsi lungo il tragitto presso il confortevole emplacement (riconoscibile per i resti di un muretto a secco sotto un roccione aggettante) dello storico bivacco Fréboudze, rimosso negli anni ottanta e poi esposto al museo Duca degli Abruzzi di Courmayeur: si tratta di un modello Ravelli installato - contemporaneamente al gemello "Adolfo Hess" al Colle d'Estellette - nel 1925, esordio della prima generazione di bivacchi fissi della storia, in un significativo passaggio di testimone da tipologie pionieristiche al "cugino" tubolare collocato quasi 500 m più sopra.



Fornitori di tecnologie per:

- **stazione alpina LEAPrus**

al Monte Elbrus (4000 m)

- nuovo **bivacco Giannantonj**

all'Adamello (3168 m)



Prodotto  
BREVETTATO

INFO@GIOSOLUTIONS.COM



**NUOVE CELLE**  
**GIOCO SOLUTIONS**

GIOSOLUTIONS.COM

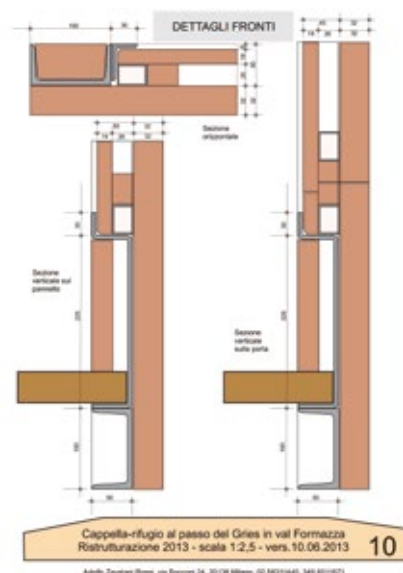
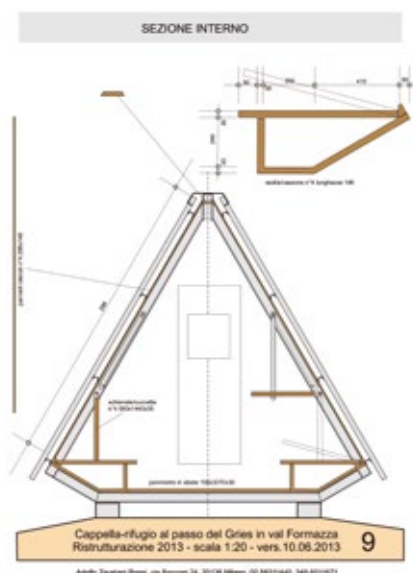
## Il ricovero-cappella ricorda gli scout

Il 29 dicembre 1953 Giampaolo Colombi, Franco Colombo e Riccardo Vannotti spirano stremati durante un'escursione scialpinistica nei pressi del **passo Gries (2463 m)**, dopo la notte all'addiaccio a seguito di una straordinaria bufera bufera di vento e neve durata un giorno e mezzo che coinvolge 13 giovani del gruppo ASCI Milano IV Veritas. Sul luogo della tragedia, un altipiano al confine tra la **Val Formazza** e la Svizzera, nel 1964 su progetto di uno dei superstiti (l'ingegnere **Adolfo Zavelani Rossi**) e col supporto morale, economico e tecnico degli altri nove, si erige una cappella-rifugio per ricordare i compagni caduti e offrire riparo a chi si dovesse trovare in situazioni di difficoltà. Sollevata da terra su un basamento di calcestruzzo, a sezione esagonale irregolare caratterizzata da due grandi falde inclinate che richiamano l'archetipo della capanna, la struttura in acciaio zincato e alluminio, completata da tamponature in legno, è realizzata a Lecco nel laboratorio dei fratelli Sala, appassionati scalatori, e poi smontata e rimontata al Gries con l'ausilio di una decina di rotazioni di elicottero per trasportare i semilavorati.



L'anno scorso, dopo mezzo secolo d'uso che ha lasciato i segni del degrado, il manufatto è stato ricostruito con il supporto del **CAI Formazza** (che ne ha assunto la custodia) e di tutta la comunità della valle. È lo stesso Zavelani Rossi a rivisitare il progetto originario, migliorando la coibentazione, inserendo perlature

da 34 mm e aprendo due finestrelle sul fronte sud (in origine, la vetrata a nord che consentiva di officiare la Messa dall'interno verso l'esterno era stata prontamente tamponata per le infiltrazioni di vento e neve). Inaugurazione il 3 agosto, in occasione del raduno transfrontaliero delle genti Walser.



## Uno chalet per le valli olimpiche torinesi

L'**associazione Onlus La Fionière** nasce a maggio 2012 per valorizzare la **Valle Argentera** (Sauze di Cesana, tra Valle Susa e Val Chisone) che, sebbene molto frequentata nella parte bassa in agosto, grazie all'accessibilità e alla bellezza del paesaggio, ha in realtà pochi sentieri percorribili e un unico agriturismo quasi all'imbocco della valle stessa. Fionière è la francesizzazione del termine occitano fiounira, cioè prateria di trifoglio alpino, pianta molto diffusa in estate che dà il nome a due laghi in alta valle. Per ricordare l'amico scialpinista **Ugo Ratazzo**, prematuramente scomparso nel 2011, l'associazione si è data il compito di costruire un bivacco ecocompatibile, accessibile con un'ora di marcia (**2220 m**), ai piedi di vette note agli scialpinisti: Gioanalet, Rognosa e Monte Platasse. Finanziato



dalle attività volontarie e dalle donazioni degli associati e simpatizzanti, dovrebbe essere realizzato in agosto. Il progetto, dell'architetta **Valeria Federighi** con **Marco Ciavaglia** e **Walter Patella** ([wworksdesignbuild.com](http://wworksdesignbuild.com)), rivisita le tecniche costruttive artigianali in legno e la rassicurante immagine dello chalet, con

tre pareti in tronchi scortecciati, incastrati a mano e avvitati (la quarta, verso sud, è vetrata), e copertura a due falde in scandole (tutto in larice, come quelli circostanti). Il manufatto poggia su plinti in calcestruzzo ma, con qualche analogia rispetto ai rascard, vi s'inframezza una losa per limitare l'umidità di risalita.

## Resistente l'Aronte!

Costruito nel 1902 su disegno dell'ingegnere Carlo Agosto presso il Passo della Focolaccia, domina per storia e per quota (1642 m) su tutti i rifugi e bivacchi delle Apuane. Nel dopoguerra l'attività estrattiva del marmo s'intensificò fino a livelli preoccupanti per l'integrità del paesaggio circostante e per il bivacco quando, nel 1974, l'unica fonte d'acqua rimase sepolta sotto i detriti della cava; da allora sopraggiunse il degrado e sulla porta si leggeva "rifugio inagibile". Nel 1988 viene ceduto in comodato gratuito al CAI di Massa che, insieme a molti alpinisti e cittadini, procede a una serie di consolidamenti e restauri, l'ultimo nel 2002. Oggi il bivacco resiste e, pur assediato da nord dalle minacciose cave, è tornato a ospitare escursionisti e alpinisti, potendo avvalersi nuovamente di una fonte d'acqua a 15 minuti di cammino.

**Giovanni Piccioli**



*Il bivacco quando era inagibile (fonte: CAI sezione di Massa, 1902-2002 Cento anni di Aronte, Massa 2002) e visto da nord, davanti a Punta Carina, dopo i restauri (© Emanuele Lotti)*



## Alla Vigolana, tra Frate e Madonnina



lavori contemporaneamente sulla scala del paesaggio e su quella dell'architettura, il bivacco esalta il tema della dorsale con l'adozione di una falda semplice orientata secondo il pendio, quasi a ricucire uno skyline ideale fra il sistema di guglie a monte e delle rupi boscate a valle. Un'architettura dinamica che da un lato si protende verso il Frate e la Madonnina inquadrando le guglie con un'apposita apertura collocata sullo spazio centrale sovrastante la porta, e dall'altro sembra chinarsi a valle verso la città di Trento, l'altipiano della Vigolana e il lago di Caldonazzo. La cromia dell'involucro è evocativa del segnavia CAI-SAT, con l'alternanza fra il bianco e il rosso delle lamiere in alluminio, rispettivamente orientati ad alba e tramonto per dialogare con il naturale viraggio cromatico del calcare della Vigolana, divisi da una fascia più scura nella quale sono integrate le aperture e la porta d'accesso. Il tema del disegno di paesaggio entra anche nella configurazione degli interni (in legno di larice come la struttura) e nel disegno dei dettagli come delle aperture sui fronti est e ovest, nonché nei volumi sospesi delle brande, per coerenza con le specificità del sito.

Nel giugno 2012, su iniziativa dell'allora presidente Davide Ferrari, la **SAT** di **Caldonazzo** bandisce un concorso d'idee riservato ai professionisti della Sezione (peccato il localismo!) al fine di sostituire, in occasione dei 50 anni (1966-2016), il bivacco esistente, voluto da **Giambatta Giacomelli** (e a lui dedicato), fondatore della Sezione: un prefabbricato in lamiera dismesso dall'ANAS e ormai compromesso. Il sito (**2030 m**, nel gruppo della Vigolana, a Sud-Est di Trento) è di particolare pregio paesaggistico per la prossimità con le due guglie gemelle e antropomorfe di Cima Frate e Cima Madonnina che, con il torrione Oskar Jandl e il bivacco stesso costituiscono una sorta di "acropoli alpina" i cui elementi, distribuendosi lungo la sottile dorsale spartiacque fra Valsugana e Valle dell'Adige, sembrano sottolineare la condizione di limite e cerniera fra le realtà territoriali.

Il progetto prescelto è quello di un giovane architetto, **Riccardo Giacomelli** (classe 1988), che ha avuto la meglio su 4 concorrenti. Pensato come una macchina che



## Il nuovo “Città di Cantù”

Per sostituire la struttura del 1971 collocata nel **gruppo Ortles-Cevedale** in località Giogo Alto (**3536 m**, Parco interregionale dello Stelvio, nel territorio comunale di Stelvio, Bolzano), nel 2013 il CAI di Cantù ha bandito, insieme all'Ordine degli Ingegneri di Como, un concorso di progettazione riservato agli iscritti



all'Ordine stesso (peccato non averlo allargato a scala nazionale, architetti compresi!). Il bando richiedeva un manufatto di dimensioni analoghe all'esistente, per 8/9 posti letto, con una struttura idonea a resistere alle bufere, con adeguata coibentazione e aerazione interna, almeno due finestre con serramenti di tipo fisso con vetrocamera antisfondamento e rete di protezione, porta divisa in due parti per consentirne l'apertura anche in caso di neve, arredo composto da letti, tavolo e mensole portaoggetti. Auspicata la dotazione di pannelli fotovoltaici per l'alimentazione di batteria interna al bivacco per luce di emergenza e presa elettrica.

Su 29 partecipanti, ha vinto la proposta di **Maximiliano Galli**. Una

struttura (2,8x3,2x3,2 m) che intende richiamare le forme dei massi, rivestita in lamiera zincata e realizzata con elementi paralleli calandrati in acciaio, vincolati al piede sul basamento in cemento armato: una soluzione di attacco a terra che non convince appieno. Buona la fruibilità degli interni, rivestiti in larice trattato, che portano la capienza a 10 posti; tuttavia, la sezione asimmetrica non trova corrispondenze nell'organizzazione degli spazi (se non per la diversa inclinazione delle falde

che all'esterno ospitano il fotovoltaico). L'asta portabandiera "infilzata" nella parte di copertura sporgente a riparo dell'ingresso è un'interpretazione del bando, che la richiedeva "saldamente fissata a uno dei quattro spigoli".



## Nel cuore delle Dolomiti bellunesi, Patrimonio dell'umanità

In vista della sostituzione dell'ormai obsoleto **bivacco Fratelli Fanton (2661 m)** nel gruppo delle **Marmarole**, il **CAI Auronzo** si è affidato alla **Fondazione Architettura Belluno Dolomiti (FABD)** per bandire un **concorso europeo di progettazione aperto a tutti i professionisti** in possesso dei necessari requisiti. Da luglio, il bando è scaricabile sul sito ufficiale del concorso ([www.fabd.it](http://www.fabd.it)); gli elaborati debbono essere consegnati entro inizio ottobre, mentre la proclamazione degli esiti è attesa per fine ottobre. La competizione nasce sotto i migliori auspici, data l'esperienza maturata nell'ambito da parte della FABD.



# Cantieri d'alta quota **due anni dopo**: un bilancio

Sono trascorsi due anni da quando, nel maggio 2012, fondammo a Biella la nostra **associazione culturale** con l'obiettivo d'incentivare la ricerca, divulgazione e condivisione delle informazioni storiche, progettuali, geografiche, sociali ed economiche sulla realtà dei punti d'appoggio in alta montagna. Intendevamo presentarci come "osservatorio e piattaforma d'interscambio per tutti coloro che operano in montagna, così come per coloro che la frequentano". E forse un poco ci stiamo riuscendo.

Tra i primi, ci ha dato fiducia Accademia della montagna del Trentino, affidandoci la cura scientifica del **convegno internazionale "Rifugi in divenire"** (Trento, 22-23 marzo 2013, oltre 30 relatori per più di 200 partecipanti). Poi il Club alpino svizzero, che ci ha ospitati a nord delle Alpi e ha appena terminato la **traduzione in francese e tedesco del libro** di Luca Gibello da cui tutto è cominciato. Infatti, *Cantieri d'alta quota. Breve storia della costruzione dei rifugi sulle Alpi* (Lineadaria editore, 2011, Biella; ora alla terza ristampa), ha suscitato notevole interesse non solo tra gli addetti ai lavori ma anche tra gli appassionati della montagna in quanto, secondo la prefazione di Enrico Camanni, è il "primo serio tentativo di scrivere la storia dei rifugi alpini".

Tuttavia, il **progetto scientifico** è appena all'inizio: intendiamo infatti mettere a punto un **censimento dei rifugi e bivacchi dislocati lungo l'intera catena alpina** nelle varie nazioni, al fine sia di definire percorsi tematici a uso di escursionisti e alpinisti, sia di elaborare buone pratiche e linee guida d'intervento nella progettazione, manutenzione e gestione delle strutture. E accanto alla ricerca vogliamo anche favorire la divulgazione di una cultura storico-paesaggistico-tecnica, onde accrescere la consapevolezza circa il valore patrimoniale, ambientale e sociale dei ricoveri in quota. Di qui l'idea di offrire, da quest'anno, un format concepito come **seminario tecnico per professionisti** (architetti, ingegneri, geometri) che proponiamo ai vari Ordini e collegi provinciali per l'aggiornamento continuo dei propri iscritti. I primi incontri, a Bologna e Verona, hanno suscitato positive reazioni.

Continuano invece le **serate d'incontro**, solitamente nelle sedi CAI, cui non di rado si aggiungono inviti a intervenire presso



**convegni** legati al tema dell'antropizzazione in montagna. Così come prosegue la **mostra itinerante** "Rifugi alpini ieri e oggi", che illustra l'evoluzione storica dei rifugi che costellano le Alpi dalla Francia alla Slovenia: un percorso sviluppato nello spazio e nel tempo, dal 1750 all'attualità, condotto attraverso una sequenza di suggestive immagini d'epoca e disegni, affiancate da recenti foto d'autore a colori, riprodotte in grande formato. Partita nel 2012 a Udine, con le tappe programmate questa estate (Edolo, Cortina, Tarvisio, Verbania, Courmayeur, Oropa) arriveremo a quota 23 località ospitanti (di cui 3 in Svizzera). Inoltre, la rassegna risponde a una logica "incrementale": in ogni tappa l'obiettivo è infatti quello di accrescere le conoscenze realizzando approfondimenti ad hoc sui rifugi locali: così è avvenuto a Trento, in Valtellina, in Canton Ticino, a Belluno, a Torino e avverrà per la Valle Camonica e il Friuli Venezia Giulia. Insomma, l'entusiasmo non manca. E neppure un po' di **marketing** "ruspante" (con tanto d'inserzione pubblicitaria ufficiale annessa) che strizza l'occhio proprio all'oggetto della trattazione di questo numero della rivista: la fedele **riproduzione di un bivacco modello Apollonio** che contiene una squisitezza dolciaria tutta da assaporare... il "**bivacake**"! Un cult, must, kitsch. Perché bisogna fare le cose seriamente ma non bisogna mai prendersi troppo sul serio...

Per **isciversi** all'associazione, contribuire al progetto scientifico, **ricevere la newsletter** con l'aggiornamento sulle notizie dal mondo dei rifugi e sulle nostre attività, ospitare la mostra, acquistare il libro o semplicemente avere maggiori informazioni:

**info@cantieridaltaquota.eu**

Il **direttivo** dell'associazione Cantieri d'alta quota: Luca Gibello (presidente), Roberto Dini (vicepresidente), Giorgio Masserano (tesoriere), Teo Ferri, Stefano Girodo, Marcello Lubian, Antonio Marra, Carlo Olivero (consiglieri)



Convegno "Rifugi in divenire"



Mostra itinerante a Torino



Mostra itinerante a Udine

# BIVAcake

Plumcake con gocce di cioccolato



**Cantieri  
d'Alta quota**



**ORDINALO  
SUBITO!**

invia una mail a [info@cantieridaltaquota.eu](mailto:info@cantieridaltaquota.eu)  
indicando il tuo nominativo e il numero di  
BivaCake che vuoi ordinare.



Bivacco: quintessenza dell'idea di riparo e custodia di cose preziose. Come la linea di prodotti genuini, rigorosamente made in Italy, scelti e selezionati da Cantieri d'alta quota; materie prime di qualità, passione del mestiere e artigianalità per un gusto... d'ALTA QUOTA!

**Lavorazione artigianale made in Italy**

... segue da pag. 3

s'instaura un'atmosfera di complicità. Dentro il calore umano, fuori la legge della montagna.

Il 27 e il 30 agosto 1925 vengono inaugurate le prime strutture nel massiccio del Monte Bianco: il bivacco fisso al Col d'Estellette (2958 metri), in alta Val Veny presso l'Aiguille des Glaciers, e il bivacco al Frébouze in Val Ferret (2500 metri), ai piedi delle Grandes Jorasses. I manufatti arrivano dal laboratorio artigiano dei fratelli Ravelli, specializzato nella lavorazione e tornitura dei metalli. La nota famiglia di alpinisti torinesi si occupa anche del trasporto e del montaggio delle strutture.

Il costo si aggira sulle 6.000 lire.

**Enrico Camanni**



... segue da pag. 3

di poliestere e sembra una navicella spaziale. Ma anche il Gervasutti, diventato noto a livello planetario e "autoclonato" ingigantito (e custodito) alla falde dell'Elbrus, deriva la sua scocca in vetroresina dalla nautica. Oggi, il bivacco è quanto mai al centro dell'interesse: oggetto di concorsi di progettazione (il Giannantonj in Valle Camonica ne è un esito), oppure cifra specifica di una biografia professionale (come per lo sloveno Kajzelj), o ancora (come con un artista olandese in Valle d'Aosta) metafora dell'amicizia tra i popoli. Perché la sua porta è sempre aperta a chiunque.

**Luca Gibello**



Fasi di montaggio di un bivacco tipo Ravelli  
Archivio Museo Nazionale della Montagna -  
CAI Torino

## IL BIVACCO DI PRIMO LEVI

"Lei si era informata, come le avevo detto, e aveva deciso che il nostro viaggio di nozze (lei diceva proprio così, ma io non ero tanto convinto) lo dovevamo fare a un bivacco fisso che adesso non mi ricordo neppure il nome, però il posto è difficile che me lo dimentichi, e anche la notte che ci abbiamo passata; non perché ci abbiamo fatto l'amore, ma per il contorno. Adesso mi hanno detto che li mettono giù con gli elicotteri, ma a quel tempo questi bivacchi fissi non erano gran che, e la più parte delle persone, anche quelli che dormono nella biglietteria di Porta Nuova, se li obbligassero a dormire lì dentro farebbero reclamo. Erano come delle mezze botti di lamiera, di due metri per due, con una portina per entrare come quella dei gatti, e dentro soltanto un materasso di crine, qualche coperta, una stufetta grossa come una scatola di scarpe, e se andava bene un po' di pane secco lasciato lì da quelli che ci erano passati prima. Essendo appunto che avevano la forma di un mezzo cilindro erano alti un metro più o meno, e bisognava entrarci a quattro gambe; sul tetto c'erano delle bandelle di rame che servivano da parafulmine, ma soprattutto come controventature perché la tempesta non portasse via tutto, e anche, piantata dritta, una pala col manico lungo più di due metri, perché sporgesse dalla neve nelle mezze stagioni e facesse da segnale, e serviva appunto anche a spalare la neve quando il bivacco rimaneva coperto.

Per l'acqua non c'era problemi: quel bivacco era montato su uno sperone di roccia alto due metri sopra un ghiacciaio in piano, [...] faceva caldo da parecchie settimane, la neve sul ghiacciaio si era sciolta, il ghiaccio era rimasto nudo, e nel ghiaccio l'acqua aveva scavato come dei canaletti verdolini, una quantità, tutti paralleli come se li avessero fatti a tratteggio. Vede che per trovare delle cose strane tante volte non c'è bisogno di andare in Alasca. E anche l'acqua che gli correva dentro aveva un gusto che non avevo mai sentito prima, e che non glielo saprei spiegare, perché sa bene che i gusti e gli odori è difficile spiegarli fuori che con degli esempi, come chi dicesse odore d'aglio o gusto di salame; ma direi proprio che quell'acqua aveva gusto di cielo, e difatti veniva dal cielo dritta dritta."

tratto da: Primo Levi,  
*La chiave a stella* (Einaudi 1978)



**Seguici su Facebook!**

**magazine**  
**Cantieri**  
**d'Ita quota**

Rivista free press  
Anno 2 - N. 3

**Sede**  
Associazione Cantieri d'alta quota  
viale Cesare Battisti, 21 - 13900 Biella  
T +39 015 8976103  
www.cantieridaltaquota.eu  
redazione@cantieridaltaquota.eu  
facebook: cantieri d'alta quota

**Editore**  
segnidartos

**Direttore responsabile**  
Luca Gibello

**Redazione**  
Roberto Dini  
Stefano Girodo  
Marcello Lubian  
Giorgio Masserano  
Carlo Olivero

**Grafica e impaginazione**  
Giorgio Masserano, segnidartos®

*Immagine di copertina*  
Il nuovo bivacco Giannantonj all'Adamello, che sarà installato al Passo del Salarno (3167 m) nell'estate 2014.



**CERTIFICAZIONE EDILIZIA ARCA.  
QUANDO LA FORZA DELLA NATURA  
INCONTRA QUELLA DELL'UOMO.**



progettosoftware



**DALL'ESPERIENZA DI CASA SOFIE, NASCE ARCA,  
IL MARCHIO DI QUALITÀ CHE CERTIFICA LE COSTRUZIONI IN LEGNO.  
UN EDIFICIO ARCA È SICURO, RESISTE AI TERREMOTI E AL FUOCO,  
È SALUBRE E CONFORTEVOLE, SOSTENIBILE, DUREVOLE E CONVENIENTE.  
ARCA. COSTRUIRE E ABITARE COME BIO COMANDA.**

La certificazione ARCA è figlia della grande esperienza maturata dal Trentino attraverso il progetto SOFIE, l'edificio in legno di sette piani resistente a terremoti di magnitudo fino a 7,2 Richter.

ARCA Casa Legno Srl - T. +39 0464 443111 - info@arcacert.com - [www.arcacert.com](http://www.arcacert.com)



**ARCA**  
ARCHITETTURA COMFORT AMBIENTE