

# ABITARE LE ALTE QUOTE. PRESIDI INSEDIATIVI PER PASTORI TRANSUMANTI

**Marinelli M.<sup>1</sup>, Semprebon G.<sup>1</sup>, Tognon A.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA E STUDI URBANI (DASU) - Politecnico di Milano

## Riassunto

Il documento prende in considerazione nuove modalità abitative per gli altopiani alpini. Un tempo luoghi di produzione, i terreni montani soffrono di condizioni di sottoutilizzo. Come possibile reinvenzione delle Alpi, sosteniamo che l'uso permanente dei pascoli sia il modo più efficace per preservare il paesaggio e consideriamo la transumanza una pratica preziosa. Il design architettonico può giocare un ruolo positivo nel ripensare i piccoli rifugi per transumanti come infrastrutture puntuali e temporanee. Questa strategia rappresenta un'opportunità cruciale per ripensare gli altopiani come luoghi produttivi.

## Abstract

*Living at high altitudes. habitation modalities for transhumant shepherds* - The paper considers new habitation modalities of Alpine highlands. Once sites of production, mountainous land suffer conditions of underuse. As possible Alp's reinvention, we argue that the permanent use of pastures is the most effective way to preserve the landscape, and we consider transhumance a precious practice. Architectural design can positively play a role in reimagining small shelters for transhumant as punctual and temporary infrastructures. This strategy represents a crucial opportunity for reimagining highlands as productive places.

## Introduzione

I territori alpini sono da tempo al centro del dibattito politico, amministrativo e della ricerca scientifica. La centralità geografica della cosiddetta "regione alpina" l'ha sempre caratterizzata come crocevia e snodo di Paesi, popoli, tradizioni e culture al centro dell'Europa.

Oggi, con i cambiamenti ambientali, la regione alpina mostra ogni giorno la sua fragilità sotto diversi aspetti: sociale, ecologico, economico e climatico. In particolare, uno dei fattori più allarmanti è il riscaldamento globale, che provoca mutamenti nel paesaggio a diverse altitudini e altera gli equilibri ambientali globali. Anche l'urgente dibattito sull'emergenza dello scioglimento dei ghiacci dovrebbe andare oltre il clamore di notizie in caso di catastrofi<sup>1</sup>, poiché le terre alte stanno affrontando problemi differenti per genere e grado. Una sfida cruciale riguarda l'annoso problema del declino demografico dovuto alla caduta economica delle regioni alpine, che ha avuto un forte

---

<sup>1</sup> Il ghiaccio della Marmolada è collassato domenica 3 luglio 2022 causando una valanga di neve, ghiaccio e roccia.

impatto anche sui paesaggi degli altopiani. Prendersi cura di questi "fragili"<sup>2</sup> paesaggi alpini oggi è essenziale sia per ragioni di sicurezza, sia culturali che economiche.

Il contributo riflette come le discipline architettoniche possano partecipare attivamente al processo di sviluppo rurale e influenzare positivamente le interazioni tra risorse culturali e naturali.

## **I territori alpini come architettura collettiva**

I pascoli montani sono risorse culturali e produttive costruiti senza sosta nel corso dei secoli e che oggi necessitano di una riattualizzata cura e riconsiderazione. L'origine della maggior parte dei pascoli d'alta quota è artificiale, conseguenza di un'azione di costruzione, esito del disboscamento progettato e progressivo effettuato nel corso dei secoli per liberare il terreno occupato dalle foreste per il pascolo. Come noto, infatti, il limite della linea boschiva si è gradualmente spostato a seguito dell'azione dei contadini per ampliare la superficie dei pascoli estivi (Bätzing, 2005).

Riprendendo la nota affermazione di William Morris (1881) secondo cui "l'architettura comprende la considerazione di tutto l'ambiente fisico [...], escluso solo il puro deserto" e ricordando le parole di Cattaneo sul territorio rurale: "la gente costruisce i suoi campi come le sue città" (1965, 5), possiamo affermare che i territori rurali alpini sono un'architettura collettiva di cui i pascoli d'alta quota fanno parte.

Citando la considerazione di Aldo Rossi sulla città come artefatto (1966, 21), si sottolinea come anche i territori rurali montani siano artificiali. Questi paesaggi sono stati costruiti attraverso azioni cicliche che considerano l'agricoltura e l'allevamento al di là della costruzione di edifici e insediamenti.

A causa della scarsità di risorse naturali, molte delle culture rurali tradizionali alpine hanno inventato strategie per utilizzare a vario grado le altitudini del territorio montano. Così facendo, la terra, incontaminata, è stata trasformata in una costruzione produttiva verticale, un'architettura rurale fatta di pascoli, campi, boschi, manufatti. Ogni livello è stato riconosciuto come una risorsa da utilizzare in modo equilibrato. Oggi chiameremmo questo equilibrio sostenibilità, ma in passato era un approccio razionale all'insediamento, incentrato sul rinnovamento delle risorse e sulla loro conservazione per il futuro.

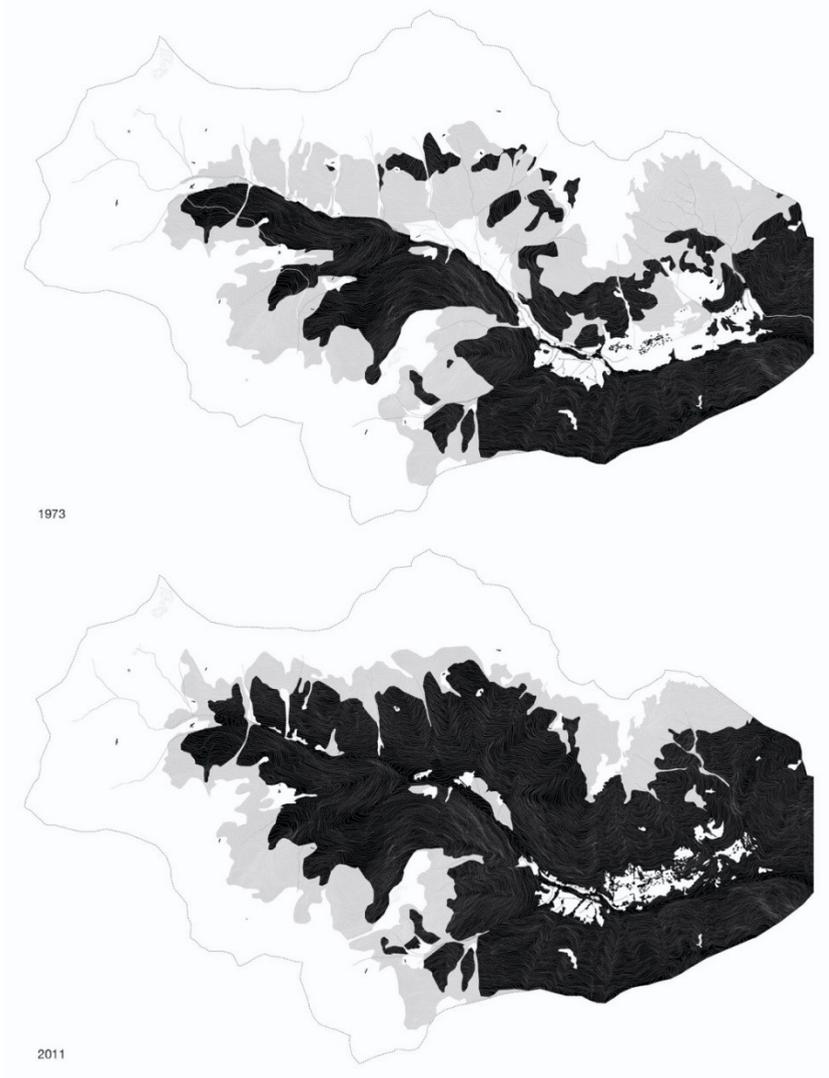
Non si trattava di un principio culturale immateriale, perché l'equilibrio generato dalle azioni fisiche trasformava il territorio sia dal punto di vista produttivo che morfologico (Bätzing, 2005).

Le azioni riguardavano l'agricoltura, nello specifico l'allevamento, e si concludevano con la trasformazione dello spazio aperto in campi di foraggio

---

<sup>2</sup> Per un resoconto dettagliato sulla nozione di fragilità territoriale si veda: <https://www.eccellenza.dastu.polimi.it/en/the-project/>. In particolare, il "glossario" di "Fragilità territoriale" in DEZIO et al., 2019

o pascoli, tagliando alberi e modellando praterie e foreste. Nell'ultimo secolo, molti pascoli d'alta quota sono stati abbandonati, prima rispetto a quelli di bassa valle, soprattutto a causa del loro isolamento fisico e della bassa resa per ettaro. Dal confronto con le ortofoto scattate in sequenze temporali diverse, è evidente come la conseguenza più evidente della riduzione delle superfici pascolive è stata l'espansione della foresta che ha inevitabilmente eroso i prati (Figura 1).



**Figura 1** - L'espansione della foresta nella valle alpina di Bresimo. Confronto tra il 1973 e il 2011 (foresta in nero e grigio). Fonte: Mauro Marinelli 2016

Inoltre, il decremento dell'uso costante dello spazio aperto ha comportato la perdita dei manufatti rurali dell'altopiano (Revelli, 1977). La conseguenza fu duplice: gli edifici si trasformarono in rovine e le foreste ricoprono i terreni liberi.

Al contrario, è evidente che l'uso permanente dei pascoli è il modo più efficace per preservare il paesaggio e le risorse agricole, per cui si considera la transumanza una pratica preziosa per la salvaguardia del paesaggio nella sua complessità. La transumanza è, infatti, una pratica antica che prevede di spostare il bestiame da un pascolo all'altro in un ciclo stagionale, tipicamente dalle pianure in inverno agli altipiani in estate. Nel 2019 è stata inserita nella Lista del Patrimonio Culturale Immateriale dell'Unesco<sup>3</sup> con i relativi servizi ecosistemici, come occasione critica per avviare pratiche virtuose di gestione del territorio. Tuttavia, a causa della contrazione dell'agricoltura, anche la transumanza si evidenzia come pratica rara (Corti, 2019). In particolare, nella transumanza alpina il bestiame è costituito da pecore e capre e i pastori conducono il gregge a quote elevate in estate, quando l'erba cresce anche in cima alle vette. Ciò significa che i pastori devono vivere per alcune settimane in luoghi isolati e senza la garanzia di servizi di base, con problemi dal punto di vista economico, sociale, antropologico e logistico.

La transumanza, in quanto azione produttiva che utilizza la terra, ha benefici ambientali diretti: impedisce l'espansione incontrollata della foresta e riduce il rischio di erosione e valanghe. In altre parole, rappresenta un modo per prendersi cura dell'architettura del territorio. Oggi, tuttavia, la transumanza evidenzia delle difficoltà costanti e crescenti: tra questi, la popolazione dei cosiddetti "grandi predatori", come lupi e orsi, è in rapida e costante crescita e i frequenti attacchi al bestiame rendono indispensabile la presenza di un pastore (Figura 2).

In tale contesto, l'architettura diventa di centrale importanza nel definire alloggi mobili per facilitare la vita transumante di uomini, mandrie o greggi. Anche se alcuni rifugi temporanei sono stati progettati e realizzati nelle Alpi centrali italiane<sup>4</sup>, purtroppo, la maggior parte di essi sono container trasformati in alloggi di scarsa qualità, facili da trasportare, economici da costruire, ma incapaci di rispondere alle esigenze del pastore e del bestiame<sup>5</sup>. La scarsa qualità architettonica del container-rifugio rende urgente e necessaria, ancor più che in passato, la sperimentazione architettonica su questo particolare tema. Essa può contribuire a individuare un'infrastruttura minima, puntuale e cruciale per il destino delle terre alte, un destino che si spera lontano da stereotipi nostalgici e falsi, da approcci estetizzanti (Salsa, 2007) e da esigenze simboliche. L'architettura può

---

<sup>3</sup> <https://www.unesco.beniculturali.it/projects/transumanza/>

<sup>4</sup> Si veda per esempio il caso del Trentino Alto-Adige.

<sup>5</sup> Vd. <https://www.ufficiostampa.provincia.tn.it/Comunicati/Davanti-alla-Marmolada-il-box-per-aiutare-il-pastore-a-difendere-le-greggi-dal-lupo>. <https://www.ladige.it/territori/fiemme-fassa/2021/07/15/i-lupi-sotto-la-marmolada-al-pastore-arriva-il-box-di-riparo-direttamente-con-l-elicottero-1.2956655>

contribuire abbracciando un approccio alpino e "transumante", dimenticando i riferimenti formali e approfondendo il processo costruttivo, le tecniche di autocostruzione, la facilità di manutenzione, la resistenza ai climi estremi e il trasporto agile.

Progettare un rifugio per la transumanza è una sfida, soprattutto dal punto di vista architettonico: infatti, un rifugio temporaneo deve essere semplice, leggero, facile da costruire, facile da spostare e facile da usare. Ospita vite "dure", che non richiedono alcun comfort che possa dare in cambio peso, difficoltà di manutenzione e scarsa affidabilità. Progettarli è necessario perché rispondono a un'esigenza vitale: prendersi cura dei pascoli d'alta quota.



**Figura 2** - Il problema dei predatori in ambiente montano. Foto: Gerardo Semprebon, 2022.

## Metodi e discussione

Le aree di ricerca sono le montagne delle Alpi centrali italiane, dove persistono frammenti sparsi di pascoli alpini in questi territori di alta quota. Come abbiamo detto, la pastorizia è considerata un sistema di valorizzazione delle risorse naturali in territori marginalizzati (De Marchi, 2012). Questa pratica ha svolto in passato un ruolo socio-culturale e politico essenziale e ha

contribuito profondamente alla creazione del patrimonio culturale e del paesaggio antropogeografico. La pastorizia offre notevoli caratteristiche agro-ecologiche in contesti tipicamente caratterizzati da morfologie difficili, risorse idriche limitate e rischi climatici, come nelle aree montane o negli ambienti semi-aridi (Nori, 2010). Inoltre, se da un lato le aree pastorali sono spesso ai margini del territorio e del potere statale, dall'altro sono spesso al centro di reti commerciali transfrontaliere regionali critiche.

Da un punto di vista metodologico, la definizione di una strategia di sussistenza per questi territori presenta questioni complesse. Per definire un metodo si sono elaborate tre capisaldi semantici, ciascuna composta da due parole chiave teoriche - provenienti da ambiti disciplinari differenti - e da una tattica architettonica.

In primo luogo, sono stati identificati i principi e i metodi della pratica transumante, stabilendo i presupposti teorici. In secondo luogo, la transumanza è stata analizzata per determinare le caratteristiche spaziali e funzionali per la progettazione di moduli abitativi in risposta all'urgenza di adattamento a contesti diversi (a), alle mutevoli condizioni ambientali (b) e alla necessità di nomadismo (c).

### **a. Prototipazione reale e contestuale**

La transumanza ha a che fare con contesti reali, ma sempre diversi. Per definizione, è una pratica che include il "movimento fisico": deriva dal latino *trāns* ("attraverso, oltre") e *humus* ("terreno"), e, ricordando il dislivello che segue le stagioni, può essere paragonato ad una linea virtuale che collega verticalmente le alte vette (pascoli) con i fondivalle (pianure) e si sviluppa fisicamente attraverso percorsi naturali ("tratturi").

Secondo l'Unesco, la pratica della transumanza modella le relazioni tra persone, bestiame ed ecosistemi e di solito opera in aree ecologicamente ricche, ma strutturalmente "fragili". La conoscenza di questi ambienti, dell'equilibrio ecologico, dei cicli stagionali e dei cambiamenti climatici implica, da un lato, un'agricoltura sostenibile ed efficiente e, dall'altro, la cura della gestione del territorio, delle foreste, delle risorse idriche e dei rischi naturali<sup>6</sup>. Il principio della cura è tradizionalmente espresso attraverso rituali e pratiche che hanno costruito identità e memoria. Un *know-how* specifico viene trasmesso da una generazione all'altra attraverso le attività quotidiane, assicurando la continuità delle pratiche, delle abilità artigianali uniche e della produzione alimentare.

Tradurre questi concetti in artefatti architettonici significa essere in grado di astrarre principi derivanti da pratiche quotidiane, che si replicano nel tempo in contesti ogni volta diversi, ma simili. Infatti, la transumanza nei territori montani implica la "verticalità" come fattore chiave, sia nella fase di spostamento (sentieri) sia in quella di permanenza (moduli abitativi). Attraverso il nomadismo, gli animali traggono vantaggio dalla variabilità

---

<sup>6</sup> L'UE riconosce la pastorizia come un'attività cruciale per la protezione e la conservazione delle aree montane [EEA, 2010].

ambientale e dagli ecosistemi complementari, preservando la biodiversità degli *habitat* (Beaufoy e Ruiz-Mirazo, 2013, Verona 2006, EC 2018). Diventa, quindi, fondamentale un approccio prototipale nella fase di colonizzazione e abitabilità temporanea dello spazio a vari livelli. Definire "modelli di colonizzazione temporanea" per ambienti diversi significa concepire un "modulo base" in grado di rispondere in modo funzionale e multidisciplinare alle domande legate a uomo/animale/ambiente.

### **b. Incertezza - Adattabilità | Sostenibilità**

Un'altra caratteristica da valutare è il contesto biofisico difficile e altamente instabile delle aree pastorali. Questo elemento ha fatto sì che la vita dei pastori si sviluppasse attraverso l'. "incertezza, vista come una risorsa, essenziale per il sostentamento e centrale nella gestione dei pascoli e del bestiame (Scoones, 1994; Krätli e Schareika, 2010).

Già negli anni '80, i New Range Ecologists (Coughenour et al., 1985; Ellis & Swift, 1988; Behnke & Scoones, 1992), negli studi di ecologia dei sistemi di pascolo, hanno dimostrato che i pastori gestiscono le risorse naturali in modo efficace ed efficiente. Le condizioni incerte delle risorse nell'ambiente richiedono un grado di sostenibilità più elevata rispetto ad altre forme di produzione. Questo approccio include una superiore capacità di flessibilità e adattabilità alle mutevoli condizioni di sfruttamento delle nicchie ecologiche.

In primis, occorre sottolineare che i sistemi pastorali oggi stanno subendo dei cambiamenti con la privatizzazione, la sedentarizzazione, la territorializzazione, l'emigrazione, le basse densità di popolazione e le reti commerciali globalizzate. Questo comporta, di conseguenza, una modifica nei sistemi tradizionali delle economie pastorali che devono variare in risposta a queste nuove incertezze.

Inoltre, anche le dinamiche climatiche delle aree pastorali, come l'intensità dei fenomeni estremi e le limitazioni della disponibilità di acqua, sono state alterate dai fenomeni di cambiamento climatico (IPCC, 2007).

Infine, l'evoluzione della biodiversità animale alimenta un dibattito sulla presenza dei grandi predatori nelle aree montane e sul suo impatto sui sistemi pastorali<sup>7</sup>. Il rischio generato dai carnivori causa danni sia diretti ai pastori sia indiretti nella gestione delle mandrie, come l'aumento dei costi di ricovero. A livello spaziale, quindi, occorre fornire adeguati sistemi di protezione, con l'accortezza che il rinchiudere gli animali in ambienti ristretti può comunque creare l'insorgere di problemi sanitari<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> In molti habitat euromediterranei, il ritorno di questi carnivori predatori, come lupi e orsi, è il risultato di dinamiche ambientali e politico-istituzionali. La Convenzione per la conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa (Convenzione di Berna - Direttiva 92/43/CEE) e, a livello nazionale, la Legge 157/92, si battono da oltre 30 anni per la conservazione della flora e della fauna selvatiche e dei loro habitat. L'esistenza di grandi carnivori crea frequenti conflitti con il piccolo patrimonio zootecnico.

<sup>8</sup> ad esempio, una maggiore diffusione di agenti infettivi riduce le capacità produttive e aumenta l'uso di farmaci all'interno dell'allevamento ovino.

A livello metodologico, la complessità di questi tre fattori influisce sulla progettazione sia dei manufatti sia degli spazi aperti in un allevamento all'aperto/semi-all'aperto. Pertanto, la strategia architettonica dovrebbe affrontare la sostenibilità, la flessibilità e l'efficienza energetica fin dalle prime fasi della progettazione.

### ***c. Nomadismo - Mobilità | Tecnologia***

La "mobilità" è il fulcro delle strategie dei pastori per gestire i gradi di rischio e incertezza e, attraverso i territori e i confini, è nodale. Allo stesso tempo, movimenti flessibili in risposta ai cambiamenti nella disponibilità delle risorse sono essenziali per sfuggire a pericoli e rischi. La flessibilità e l'adattabilità, quindi, diventano centrali anche nella logica transumante per comprendere la pratica nomade e le dinamiche sociali.

In una visione progettuale, è necessario considerare quattro elementi chiave che contribuiscono a un progetto di temporalità: la terra, la vegetazione, il clima e la mandria. I primi tre elementi definiscono la capacità di pascolo in particolari aree e a una specifica altitudine. La mandria, in termini di dimensioni, razza e appartenenza, influenza il tempo e la durata della permanenza sul pascolo. Le questioni relative a tempo/permanenza sono sostanziali nell'organizzazione dello spazio e implicano dinamiche di mobilità stagionale e giornaliera (Nori et Scoones, 2019).

Pertanto, la progettazione richiede tecnologie peculiari per raggiungere due obiettivi: la rapidità di montaggio e smontaggio e il comfort termo-igrometrico.

Queste tre linee sono state configurate come percorsi primari per collegare i temi del design e i risultati del progetto.

L'obiettivo è stato quello di sperimentare l'applicazione dei principi teorici e di ricerca attraverso il confronto all'interno di un ciclo di workshop intitolato "Upwards", in collaborazione con gli studenti internazionali della Scuola AUIC del Politecnico di Milano.

La prima edizione è stata finalizzata a proporre prime sperimentazioni progettuali di piccoli prototipi architettonici adatti a ospitare capre, pastori insieme ai cani da guardiania. La seconda edizione ha tradotto i primi esiti progettuali in soluzioni fisiche e concrete, che attraverso tecniche di autoconstruzione con gli studenti, ha enfatizzando l'estrema semplicità e adattabilità a diversi contesti.

Il progetto è stato l'occasione di un dialogo tra pastori, agronomi, antropologi, zootecnici, economisti e il fine era di raggiungere una corretta soluzione che rispondesse al rapporto tra uomo e animali. Il collettivo di architetti Camposaz<sup>9</sup> ha partecipato a sessioni di tutoraggio per sperimentare direttamente la complessità della prototipazione e ha affiancato gli studenti nella seconda fase costruttiva.

---

<sup>9</sup> Camposaz nasce nel 2013 in Trentino, nella valle del Primiero, da un gruppo di giovani architetti e ingegneri per sperimentare la progettazione collaborativa su scala reale. <https://www.camposaz.com>

L'obiettivo pedagogico dei workshop si è basato sull'opportunità di uno scambio interculturale non solo tra diverse professionalità e competenze tecniche, ma anche tra diverse culture.

### **Primi risultati e temi di progetto emergenti**

A valle del percorso che ha portato alla sperimentazione di alcuni prototipi architettonici, il testo riflette sulle questioni di natura concettuale e costruttiva che sono emerse durante l'esperienza progettuale concreta. Attraverso una loro rilettura critica, in conclusione a questo scritto si sintetizzano i primi esiti della ricerca, che non pretendono di configurarsi come esaustivi, ma come punti di partenza per un auspicabile proseguimento.

Il primo punto, che potrebbe apparire implicito sin dalle prime battute, ma acquista rilevanza nel contesto delle transizioni climatiche e socioeconomiche in corso, consiste nell'importanza di fornire forme di riparo adeguate ai contesti estremi sopra identificati. Tale necessità si applica tanto per le persone quanto per gli animali. Infatti, l'intensificazione dei fenomeni atmosferici, inclusa la radiazione solare, ad esempio, costituisce una seria minaccia alla salute, soprattutto a quote alte, sopra la linea degli alberi, dove prato e roccia non possono offrire riparo naturale. I prototipi, quindi, hanno esplorato una varietà di soluzioni immaginando la possibilità di allestire appositi spazi per il riparo di ovicaprini. Le ipotesi spaziano dall'integrazione di elementi ombreggianti al modulo del pastore - che possono essere estesi o riposizionati all'occorrenza - alla predisposizione ed eventuale ancoraggio di strutture autonome, da alloggiare per necessità all'interno del bivacco durante le operazioni di trasporto e da assemblare sul posto. Le figure 3 e 4, ad esempio, illustrano due approcci divergenti alla configurazione di ripari minimi per il gregge. Nel primo caso, una copertura apposita per gli animali viene montata unitamente alla recinzione elettrica come elemento separato dal bivacco del transumante; mentre lo spazio aperto presente nel modulo garantisce uno spazio di sicurezza minimo, utilizzabile in situazioni particolari. Nel secondo caso, gli elementi di riparo sono concepiti come estensioni del volume principale, e assicurano un'area sufficiente a proteggere un piccolo gregge.

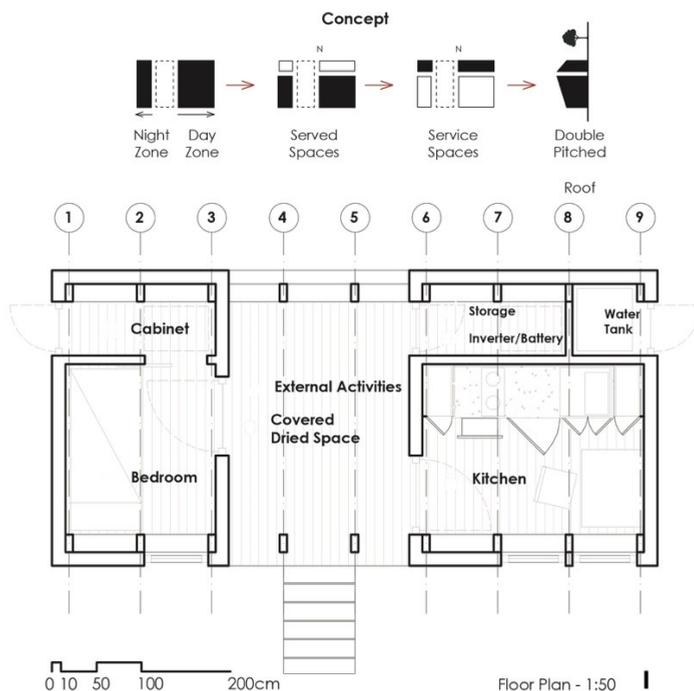
Un altro tema centrale è stata la necessità di garantire la possibilità di utilizzare mezzi di trasporto non comuni, quali elicotteri, per poter posizionare le strutture su territori non *infrastrutturati* e inaccessibili a veicoli convenzionali. A seconda di diverse capacità dimensionali e di peso, i prototipi sono stati pensati come elementi unitari o blocchi multipli da giuntare in un secondo momento. Tale requisito ha imposto di considerare sin dal principio del processo ideativo tanto le proprietà specifiche dei materiali costruttivi quanto la possibilità di movimentare componenti e pezzi separatamente, o in determinate quantità. Alcune proposte hanno

sperimentato il tema della compattezza e successiva estrazione di singole parti, come ad esempio l'estrusione di un volume o la predisposizione del recinto elettrificato. Altre hanno ragionato su una frammentazione del volume come trasposizione spaziale dell'articolazione del programma, individuando aree funzionali di dimensioni ridotte che si prestano ad utilizzi specifici in diversi momenti della giornata. Secondo le stime e le modalità di trasporto per uno o più spostamenti, il peso dei moduli varia dai 1300 ai 3840 chilogrammi e permette, quindi, il ricorso a elicotteri con diverse capacità di carico.

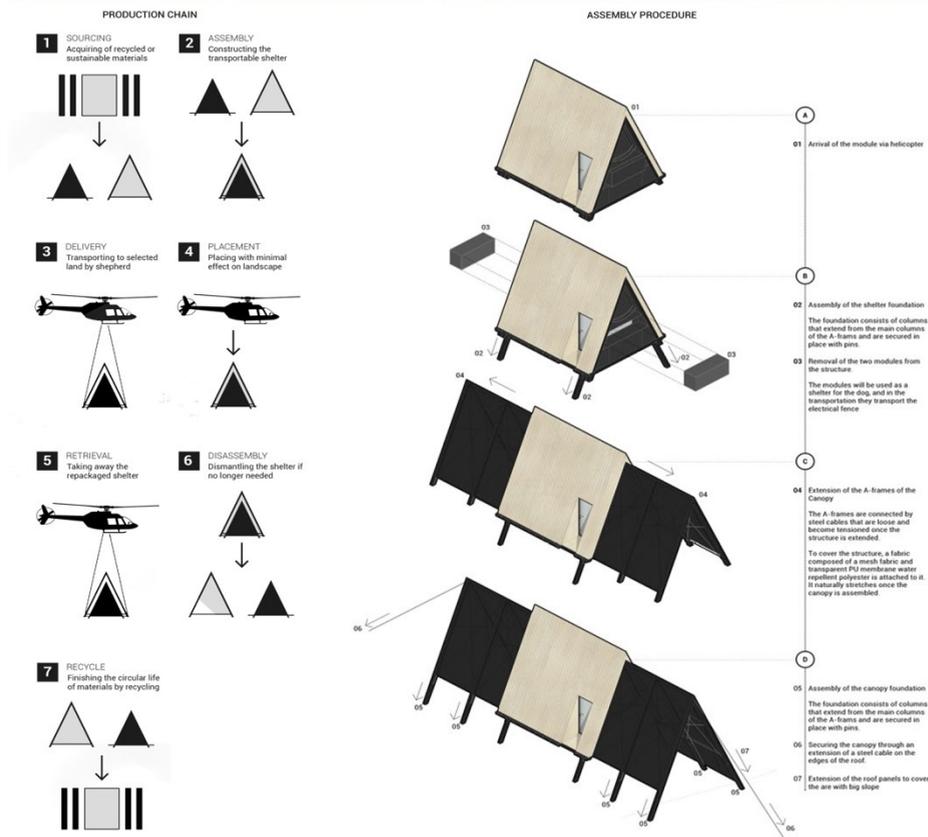
La semplicità di costruzione e assemblaggio ha rappresentato un altro fattore decisivo. La vita in quota del transumante richiede un certo grado di autonomia in termini di necessità da assolvere, usi da garantire e possibilità di modificare la configurazione del riparo in risposta a eventualità inaspettate. Due esempi pratici sono le eventualità di dover svolgere riparazioni *in situ*, senza poter scendere a valle, o di dover adattare la configurazione della recinzione elettrificata alla morfologia del terreno. Pertanto, modalità di autocostruzione sono apparse strade auspicabili, talvolta obbligate, come in quei prototipi concepiti per essere configurati in diverse modalità a seconda delle condizioni contestuali. In ragione di ciò, si è riscontrato quanto lo studio di tettoniche semplici sia un importante tema di indagine.

Strettamente correlata è la questione concettuale ed operativa dell'adattabilità, intesa come l'opportunità di operare mutazioni dell'assetto spaziale e dei rispettivi usi perseguendo una logica di flessibilità. I progetti hanno considerato questo requisito proponendo due strategie alternative: da una parte configurando spazi unitari in grado di adattarsi ad usi molteplici; dall'altra distribuendo funzioni ed attività specifiche in apposite unità di dimensione ridotta, in grado di essere collegate, separate o spostate.

Infine, un punto importante è la modalità con cui il riparo tocca suoli non complanari: tema architettonico ricorrente nella riflessione teorica e nella pratica costruttiva. Il fatto che la condizione specifica del terreno vari in relazione al luogo, aggiunge una variabile significativa nel caso di moduli trasportabili. Non essendo sistemi a umido quali plinti o getti di calcestruzzo ipotizzabili, è stato necessario esplorare modalità alternative, in grado di adattarsi più efficacemente a contesti diversificati, mantenendo il requisito della trasportabilità. Un esempio illustrativo di tale approccio è stato proposto in un bivacco (Figura 4) caratterizzato da una struttura a capanna formata da puntoni obliqui portanti. Questi pali telescopici assicurano infinite possibilità di ancoraggio e, allo stesso tempo, se comparati a strutture verticali convenzionali, aggiungono un grado di stabilità e resistenza ai carichi orizzontali. A seconda della pendenza, inoltre, questo schema strutturale permette di utilizzare anche lo spazio sottostante il modulo stesso come possibile riparo per gli animali.



**Figura 3** - Pianta e vista di un prototipo. Il rifugio è composto da due stanze per le attività diurne e notturne con uno spazio aperto al centro. Le aperture seguono il principio delle porte rivolte verso lo spazio aperto e delle finestre verso i bordi, suggerendo una relazione pertinente tra pieni, vuoti, struttura e sistemi di involucro. La pensilina è concepita come un elemento unico assemblato in fabbrica e trasportato in loco. I supporti telescopici servono ad adattarsi alle irregolarità del terreno. Studenti: Mustafa Banzaroglu, Federico Camillini, Luca Panzeri, Emanuel V. Jicmon. Workshop "Upwards!" - I edizione.



**Figura 4** - Vista assonometrica e prospettiva di un prototipo. Il rifugio è composto da un volume triangolare sostenuto da un sistema di supporto diagonale in acciaio con telaio ad A, fissato con una fondazione telescopica. Il sistema A-frame aumenta le prestazioni strutturali e si adatta facilmente ai terreni in pendenza. Il rifugio è concepito come un elemento unico assemblato in fabbrica e trasportato in loco. Tuttavia, il sistema A-frame può essere esteso per formare una tettoia, proteggendo gli animali da eventi atmosferici estremi. Studenti: Ana Flávia Piva Panzenhagen, Miguel Francisco Sebastian III, Gorkem Taskin, Jieyu Zhang. Workshop "Upwards!" - I edizione.

Queste tematiche rappresentano un punto di partenza utile per future esplorazioni architettoniche e possono contribuire allo sviluppo della riflessione disciplinare sul tema del progetto per sistemazioni temporanee in contesti estremi.

## Conclusioni

La ricerca che si sta sviluppando ha come obiettivo l'individuazione di nuove modalità abitative per gli altopiani alpini, considerando l'uso permanente dei pascoli attraverso le pratiche di transumanza come un modo efficace per preservare il paesaggio e le risorse agricole.

Attraverso un percorso di ricerca multidisciplinare incentrato sull'approccio *learning-by-doing*, si ritiene che l'architettura possa svolgere un ruolo decisivo nell'alimentare gli equilibri culturali e ambientali, dove i piccoli rifugi per i pastori transumanti fungono da infrastrutture del paesaggio. Questa strategia rappresenta un'opportunità cruciale nel ripensare gli altopiani come luoghi produttivi in grado di ospitare diverse forme di vita (Ballacchino e Bindi, 2017).

Gli esperimenti progettuali hanno evidenziato come sia una sfida concettuale approcciare il progetto da posizioni simboliche formalistiche e/o predeterminate. Si sostiene, invece, che il tema della transumanza richieda un approccio dal basso, basato sui bisogni concreti di uomini e animali. Affrontando i principi della prototipazione, della sostenibilità e dell'efficienza tecnica, si ottengono risultati formali per deduzione.

Questi primi esperimenti iniziano un percorso che può portare alla definizione di un "modello di abitabilità" più appropriato e necessario. Infatti, un prototipo rinnovato e adeguato può essere raggiunto attraverso varie esperienze di progettazione verificate concretamente anche in laboratori di autocostruzione. In questo modo, la ricerca può diventare fertile e un argomento che appare marginale - come l'architettura per le attività di transumanza - diventerebbe un altro tassello nel complesso mosaico delle strategie rigenerative per le terre alte.

## Contributo degli autori

Lo scritto è frutto di ricerca condivisa dai tre autori. Sono da attribuire ai singoli autori: paragrafo 02 (M. Marinelli); paragrafo 03 (A. Tognon), paragrafo 04 (G. Semprebon). Le altre parti sono state scritte congiuntamente. A. Tognon ha curato l'editing del testo. Tutti gli autori hanno letto e approvato il manoscritto finale.

## Ringraziamenti

Questo manoscritto fa parte di una ricerca in corso "UPWARDS!" e si svolge nell'ambito del progetto "Fragilità territoriali", finanziato dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) e

dal DASTU - Dipartimento di Eccellenza (2019/22) - Politecnico di Milano. La Fondazione E. Mach, SoZooAlp, Camposaz hanno partecipato alla ricerca nell'ambito di un accordo di collaborazione con il Politecnico di Milano. La Fondazione De Bellat, Segheria Toni Dandel, Rothoblaas hanno finanziato la realizzazione del progetto. Inoltre, hanno collaborato diversi studiosi e giovani ricercatori: la Prof. Ilaria Valente [Polimi], Prof. Silvana Mattiello [UniMi, SoZooAlp], Agr. Davide Pasut [SoZooAlp], Agr. Francesco Gubert, Dr. Alessandro Gretter [FEM], Arch. Kevin Santus, Arch. Ekin Olcay [Polimi], Arch Ph.D. Alessandro Betta, arch. Massimiliano Piffer, Arch. Giovanni Wegher [Camposaz].

## Bibliografia

- Ballacchino K., Bindi L., 2017. *Cammini di uomini, cammini di animali. Transumanze, pastoralismi e patrimoni bio-culturali*. Campobasso, Il bene comune.
- Bätzing W., 2005. *Le Alpi. Una regione unica al centro dell'Europa*. Torino, Bollati Boringhieri Ed.
- Beaufoy G., Ruiz-Mirazo J., 2013. *Ingredientes para una nueva Política Agraria Común en apoyo de los sistemas ganaderos sostenibles ligados al territorio*. Revista Pastos, 43(2).
- Behnke R.H., Scoones I., 1993. *Rethinking range ecology: implications for rangeland management in Africa*. London, International Institute for Environment and Development & Overseas Development Institute.
- Cattaneo C., 1965. *Scritti economici*, in A. Bertolino (Ed), vol.III, Firenze, Le Monnier.
- Corti M., 2019. *La Transumanza tra storia e presente*. Corna Imagna, Edizioni Festivalpastoralismo.
- Coughenour M.B., Ellis J.E., Swift D.M., Coppock D.L., Galvin K., 1985. *Energy extraction and use in a nomadic pastoral ecosystem*. Science, 230(4726): 619 – 625.
- De Marchi V., 2012. *I pastori transumanti: risorsa o depauperamento del territorio?*. Le Dolomiti Bellunesi, Rassegna delle sezioni bellunesi del CAI.
- Dezio C., Vendemmia B., Setti G., D'uva D., Lepratto F., Dondi L., De Togni N., Fontanella E., Pessina G., Tognon A., Morganti M., Del Fabbro M., Kerçuku A., Mattioli C., 2019. *Territorial Fragilities in Italy. Defining a Common Lexicon*. Territorio 91: 22-54, DOI: 10.3280/TR2019-091003
- EC, 2010. *The CAP towards 2020: Meeting the food, natural resources and territorial challenges of the future*. Report - A7-0202/2011, Bruxelles, DG Agriculture, European Commission. [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-7-2011-0202\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-7-2011-0202_EN.html) [August 2022]
- EC (2018). *Farming for Natura 2000. Guidance on how to integrate Natura 2000 conservation objectives into farming practices based on Member States good practice experiences*. Bruxelles. <https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/FARMING%20FOR%20NATURA%202000-final%20guidance.pdf> [consultato, Agosto 2022]
- Ellis J., Swift D.M., 1988. *Stability of African pastoral ecosystems*. Journal of Range Management, 41: 450–459.
- European Environment Agency 2010. *Europe's ecological backbone: recognising the true value of our mountains*. EEA Report 6/2010.
- IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007. *Climate Change 2007. The Physical Science Basis*, New York, Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4-wg1-frontmatter-1.pdf> [consultato, Agosto 2022]
- Krätli S., Schareika N., 2010. *Living off uncertainty: The intelligent animal production of dryland pastoralists*. The European Journal of Development Research, 22 (5): 605–622.
- Marinelli, M., 2016. *Alle terre alte. Strategie per il riuso dell'architettura del territorio rurale, progetti per il ritorno alle Alpi*. Phd Diss., Dottorato di Ricerca in Progettazione Architettonica e Urbana, XXVII cycle, DASTU, Politecnico di Milano.
- Morris W., 1881. *The Prospects of Architecture in Civilization*, William Morris Archive, British Library Add MS 45,331 (3), ff. 57-87. <https://morrisarchive.lib.uiowa.edu/items/show/2482>. [consultato, Agosto 2022]
- Nori M., 2010. *Pastori e società pastorali: rimettere i margini al centro*, Agri Regioni Europa, 6(22).
- Nori M., Scoones I., 2019. *Pastoralism, Uncertainty and Resilience: Global Lessons from the Margins*. Pastoralism: Research, Policy and Practice, 9-10, Springer Open: <https://doi.org/10.1186/s13570-019-0146-8>
- Revelli N., 1977. *Il mondo dei vinti. Testimonianza di vita contadina. La pianura. La collina. La montagna. Le langhe*. Torino, Einaudi.
- Rossi A., 1966. *L'architettura della città*. Macerata, Quodlibet.

- Salsa A., 2007. *Il tramonto delle identità tradizionali. Spaesamento e disagio esistenziale nelle Alpi*. Torino, Priuli & Verlucca.
- Scoones I. (Ed), 1994. *Living with uncertainty: New directions in pastoral development in Africa*. London, Intermediate Technology Publications.
- Verona M., 2006. *Dove vai pastore? Pascolo vagante e transumanza nelle Alpi Occidentali agli albori del XXI secolo*. Scarmagno, Priuli e Verlucca.

## Sitografia

- <https://www.treccani.it/vocabolario/transumanza/> [Agosto 2022]
- <https://www.unesco.beniculturali.it/projects/transumanza/> [Agosto 2022]
- <https://www.ufficiostampa.provincia.tn.it/Comunicati/Davanti-alla-Marmolada-il-box-per-aiutare-il-pastore-a-difendere-le-greggi-dal-lupo>. [Agosto 2022]
- <https://www.ladige.it/territori/fiemme-fassa/2021/07/15/i-lupi-sotto-la-marmolada-al-pastore-arriva-il-box-di-riparo-direttamente-con-l-elicottero-1.2956655> [Agosto 2022]

