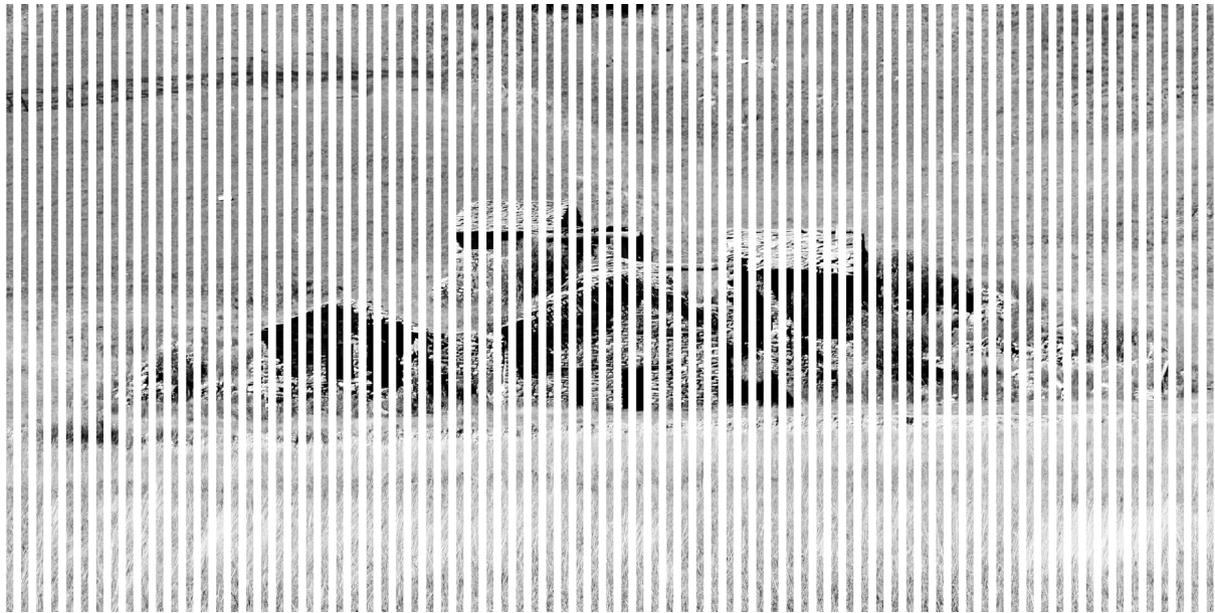


# ECOMUSEO VERTOSAN

RECUPERO DELLA BORGATA ALPINA BREUIL IN VALLE D'AOSTA

Alex Stellin









POLITECNICO DI TORINO  
Corso di Laurea Magistrale  
in Architettura Costruzione e Città

Tesi di Laurea Magistrale

ECOMUSEO VERTOSAN  
RECUPERO DELLA BORGATA ALPINA BREUIL IN VALLE D'AOSTA



Relatore  
*Prof. Daniele Regis*

Candidato  
*Alex Stellin*

Luglio 2018







# CONTENUTI

3	“Bataille di vatze à Vertozan”
11	Resistenza e libertà, storia della formazione partigiana “Vertosan”
19	Accessibilità e viabilità della Comba, un problema da risolvere
27	Dissesto idrogeologico
35	Soluzioni per l’accesso invernale
41	Analisi spaziale e visuale della vallata
47	Alpe Breuil, rilievo di una borgata abbandonata
87	Evoluzione storica dell’Alpe Breuil
95	L’Ecomuseo Vertosan
101	Manuale di buona progettazione per il recupero edilizio del Breuil
119	La rinascita dell’Alpe Breuil: il museo della resistenza
138	Bibliografia e sitografia

Col. de Joux  
alt. m. 1930

Vallone →  
Vertosan

La comba di Vertosan, da "Vert Tzan", ovvero "valle del prato verde", si trova nel comune di Aise ad una quota che varia tra i 1800 e 1900 metri ed è orientata secondo un asse da nord a sud. Essa è una vallata definita tecnicamente "sospesa", cioè una valle secondaria avente un fondo posto più in alto della vallata principale nel quale sbocca. Difatti il fondo dove scorre il fiume Vertosan è quasi pianeggiante fino al Col-de-Joux, dove la pendenza inizia ad aumentare. Quasi tutta la valle è circondata da alte montagne tra le quali spiccano, alla sinistra orografica, la Punta Oilletta (2616 m), la Punta Leysser (2771 m) e il Mont Flassin (2772 m). L'attività principale che da secoli caratterizza questi luoghi è la pastorizia: difatti Vertosan è da sempre meta di transumanza. Qui i pastori vi trascorrevano (e vi trascorrono tuttora) tutta la stagione che durava un centinaio di giorni, dal giorno di San Bernardo (15 giugno) a quello di san Michele (29 settembre). Sono stati quindi costruiti tanti piccoli alpeggi che formavano

dei veri e propri villaggi. Ne sono un esempio l'Alpe Breuil, Jovençan e il Frà. Oggi la maggiorparte di essi sono in disuso o sono stati ricostruiti per poter ospitare un maggior numero di bovini. Il vallone è storicamente conosciuto come probabile luogo di nascita della tradizionale "Bataille de reines" e per aver dato il nome, ed ospitato, la formazione partigiana "Vertosan". L'intento della mia tesi sarà incentrato sulla valorizzazione, anche storica, di questa vallata svolgendo un lavoro di recupero su di una borgata ormai abbandonata da più di mezzo secolo: l'Alpe Breuil.





*Foto di Jennyfer Late Murix*

"BATAILLE DI VATZE À VERTOZAN"

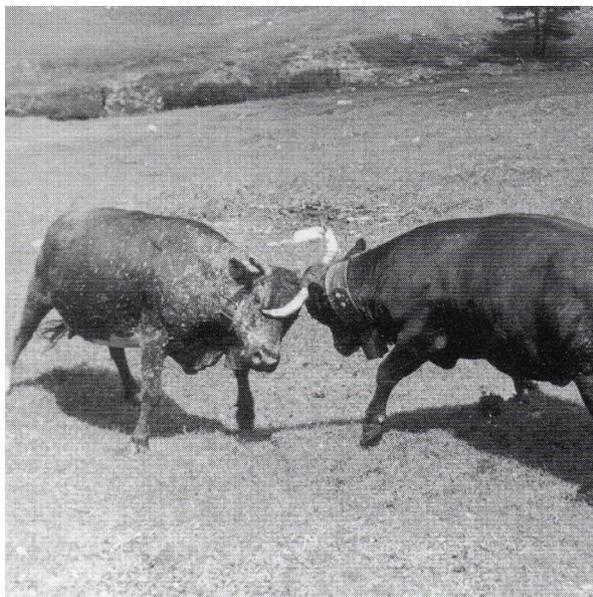
*...L'aura approtse: in sent dzà le trouno di sonnaille;  
In veit trei grou troupè pe la Revenna in tsan:  
Son le vatse di Breuil. di Frà, de Dzovensan  
Qu'impachente attendzan l'aura de la bataille..<sup>1</sup>*

*Jean-Baptiste Cerlogne*

---

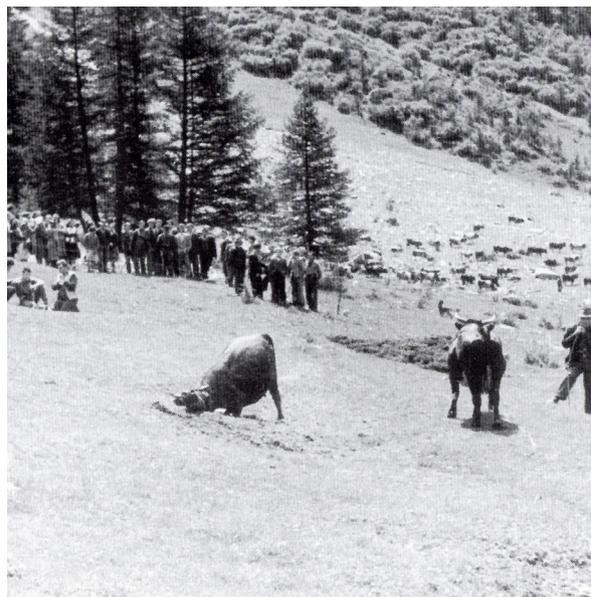
<sup>1</sup> *L'Ora si avvicina: si sente già il frastuono dei campanacci: / Si vedono tre grandi mandrie pascolare alla Revenna: / Sono le mucche del Breuil, del Frà, di Jovençan / Che impazienti attendevano il momento della battaglia.*

La Comba di Vertosan, oltre che essere meta di escursionisti ed amanti della natura, potrebbe essere la madre di una tradizione valdostana secolare: la "Bataille de Reines". Infatti il documento più antico che parli della "Bataille", è la poesia in patois del celebre Jean-Baptiste Cerlogne (Cerlogne, 6 marzo 1826 - Saint-Nicolas, 7 ottobre 1910) "Bataille di vatze à Vertozan" del 1858. Ma in cosa consiste questa tradizione? La "Bataille de reines" (o "Combat de reines") non è altro che un insieme di



*Bataille de Reines, Vertosan, luglio 1953  
Archivi BREL - Fondo Bérard*

combattimenti tra vacche (appartenenti alla razza valdostana pezzata nera e castana) all'interno di un'arena. Questi avvengono del tutto spontaneamente, in quanto sono gli stessi animali che scelgono il momento giusto per l'attacco, seguendo il loro istinto innato alla



*Bataille de Reines, Vertosan, luglio 1953  
Archivi BREL - Fondo Bérard*

territorialità e alla dominanza gerarchica, in modo leale ed incruento. In Valle d'Aosta si distinguono due tipi diversi di "Batailles", non nella vocazione degli animali ma nelle modalità di svolgimento: -Batailles programmate ed organizzate

dall'uomo secondo un concorso ad eliminazione diretta.

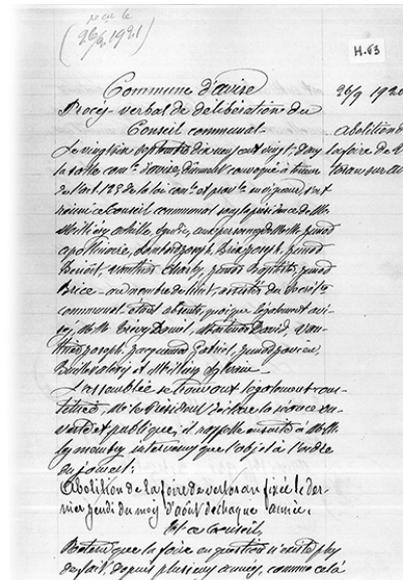
-Batailles libere e del tutto spontanee



Fiera annuale all'Alpe Breuil, Vertosan, 28 agosto 1895  
Archivi BREL - Fondo Bérard

che si disputano a conseguenza del mescolamento di mandrie in alpeggio. Quest'ultime si ripetono ogni anno secondo un rituale secolare cha inizia con "la Decorda", momento in cui termina la stabulazione invernale, continua con "l'Inarpa", salita in alpeggio della mandria, e termina con "la Desarpa", quando le mucche ridiscendono dalle montagne.

La Decorda é un momento di grande festa e fermento in quanto le bovine, verso la metà di maggio, vengono lasciate libere e decretano la "reina" della stalla. Le mucche, come i loro padroni, fremono per l'agitazione del momento e liberate una alla volta per evitare batailles premature, corrono al recinto per brucare l'erba fresca. Ma questa é l'occasione per le più battagliere di provocare la lotta e confermare la loro supremazia nella mandria. Si avviano quindi svariati combattimenti che, secondo una legge



Verbale abolizione fiera di Vertosan , 26 settembre 1920  
Archivio storico Maison de Mosse

naturale, impongono l'assetto gerarchico nel gruppo. Al termine di questi, la più forte sarà la regina della mandria e, assumendo funzione di guida, otterrà i pascoli migliori ed il posto sempre assicurato all'abbeveratoio.

Verso i primi di giugno avviene quindi l'Inarpa, che, come già accennato, prevede la salita verso l'alpeggio, lasciando alla "plaine" la falciatura e la cura dei campi. Nell'alpeggio sono presenti diverse mandrie provenienti da proprietari diversi, tutti in attesa di stabilire la "reina" dell'alpeggio che si scoprirà al momento della mescolenza in un'unica grande mandria attraverso accesi combattimenti spontanei.

E' proprio questo avvenimento che Cerlogne racconta nella sua poesia, dove la mescolanza avveniva tra i vicini alpeggi Breuil, Frà e Jovençan. Tradizionalmente si svolgeva la terza domenica di luglio a La Revine (terreno appartenente in ugual misura ai tre alpeggi), dove avveniva già la fiera annuale del bestiame, unico giorno di festa per gli allevatori di Vertosan (abolita nel 1920 per ragioni

economiche). Dalle parole di Cerlogne si denota l'importanza di questo giorno per gli allevatori che, attraverso un abbigliamento curato, si preparavano alla festa. Vengono descritti in particolare la tensione e l'eccitazione delle persone ed il nervosismo delle mucche, attraverso una sequenza evocatrice di fatti che fa penetrare nel lettore una tensione narrativa che trova il suo culmine durante l'attacco vero e proprio dell'animale. Ciò per spiegare che i combattimenti di regine non sono altro che uno spettacolo unico ed appassionante per questa comunità di allevatori che vivono con le loro mucche un rapporto di intimità e di forti implicazioni emotive. La poesia mette quindi in risalto la realtà semplice e sovente scomoda della vita in montagna, facendo capire lo stretto legame affettivo fra pastori ed animali. Difatti l'alpeggio lega in maniera indissolubile la società umana, la natura ed il bestiame creando una relazione tra uomo e mucca che va al di là delle pure logiche economiche dello sfruttamento, ma crea

un affetto unico nel suo genere.

Da questi primi incontri dovranno passare ancora decenni perché si arrivi al primo Combat ufficiale di cui si è a conoscenza, datato 4 aprile 1904 ed effettuato a Chatillon. Secondo il "Messenger Valdostain 1904", vi parteciparono ben 18 bovine provenienti da vari comuni valdostani. Questo evento fu però un unicum e si dovettero aspettare altri 20 anni per ripetere l'evento, sempre a Chatillon, il 6 maggio 1924. Approfitando dell'afflusso di molti agricoltori ed allevatori dei dintorni, per la fiera del Comune di Chatillon, i fratelli Sarteur decisero di riorganizzare una Bataille de Reines. Presero parte 38 bovine, che, accompagnate dalla banda musicale, percorsero in festa la via principale del paese, per raggiungere il terreno dei combattimenti. Alle 14 oltre 600 spettatori paganti erano in attesa attorno al recinto preparato per l'occasione e malgrado la pioggia incessante, nessuno abbandonò il proprio posto. Nonostante il clamoroso successo, ci fu una pausa forzata

(dovuta al ventennio fascista) di oltre 20 anni e le Batailles ripresero nel mese di maggio 1947, con maggiore entusiasmo ed organizzazione, creando un vero e proprio campionato programmato nei vari



*Bataille de Reines, Chatillon, 6 maggio 1924  
Archivi BREL*

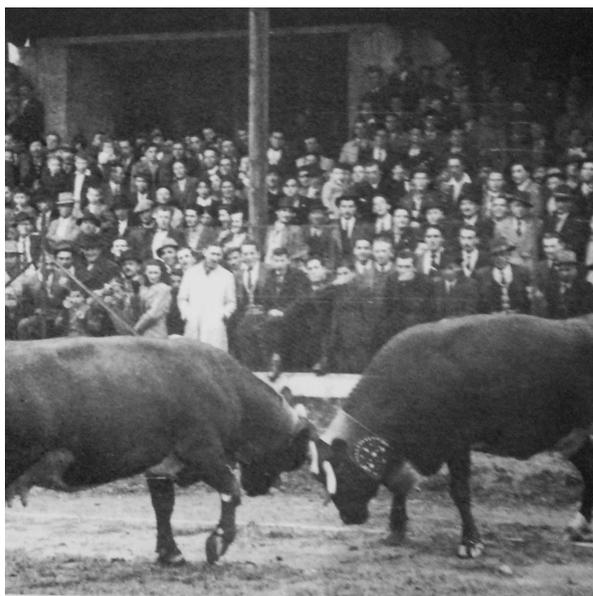
comuni valdostani. Tramite un comitato provvisorio ad hoc fu quindi istituito il primo Combat ad Aosta, all'interno del Campo sportivo; vi parteciparono oltre 4 mila spettatori. Il sistema degli incontri fu semplice: una serie di eliminatorie che culminano in una finale.

Dopo varie pause e vicissitudini (che

portarono anche all'istituzione delle categorie di peso), nel 1958 nacque il "Comité Régional Batailles de Reines" che scrisse un regolamento preciso per lo svolgimento degli incontri.

Destino volle che il Breuil, località probabile di nascita della Bataille de reines, ebbe il suo primo Combat ufficiale solamente nel 1975; e da allora, ogni prima domenica di agosto, si tiene questa storica Bataille.

valdostani, estendendosi anche a territori vicini quali Haute Savoie, Canton du Valais e Piemonte; nello specifico Valli di Lanzo e Canavese.



*Bataille de Reines, Aosta, maggio 1947*  
Archivi BREL

Questa tradizione col passare degli anni é permeata al di fuori dei confini



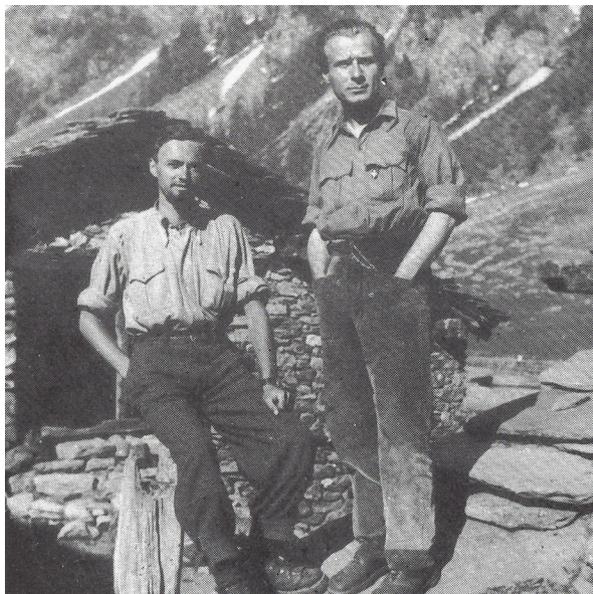
*Chiesa di Saint Nicolas vista dai prati di Cerlogne*

RESISTENZA E LIBERTÀ:  
STORIA DELLA FORMAZIONE  
PARTIGIANA "VERTOSAN"

*<< ... siamo pronti ad abbracciare il fucile per compiere il nostro dovere di soldati, ma soltanto questo rifiutiamo con tutte le nostre forze: di mancare al giuramento prestato e di subire l'oltraggio della prigionia che ha colpito i presidi che finora sono caduti in mano ai reparti tedeschi. >>*

È con queste parole scritte in una lettera al Colonnello Borrione che, il 12 settembre 1943, nacque la famosa formazione partigiana "Vertosan", gruppo di resistenza valdostano al

nazifascismo. Sotto la guida del capitano degli alpini Andrea Pautasso, conosciuto come "Capitano Bert", il gruppo si iniziò ad organizzare nella zona di Pila, raggruppandosi in alcuni casolari messi a disposizione da famiglie del luogo. Sotto consiglio di Emilio Chanoux (martire per la resistenza), si iniziarono a creare una rete di nuclei sparsi, onde evitare gruppi vistosi che potessero essere facilmente notati dalle forze armate tedesche. Fu così che, il 18 aprile 1944, Pautasso decise il trasferimento del Gruppo nella Comba di Vertosan, dalla quale la Formazione prenderà il nome. Questo spostamento è stato reso possibile da Dario Armand di Cerlogne (Saint-Nicolas), che offrì le sue baite al Breuil per l'accantonamento dei partigiani. Il 23 aprile 1944 arrivarono in 6 (Andrea Pautasso, Giocondo Falcoz, Dante Conchatre, Aldo Berlier, Dante Roggero e Fragno Souvenir) e si stabilirono per le notti nell'edificio più a monte di tutto il villaggio, dove si organizzarono con balle di paglia da usare come giacigli e, per il resto della giornata, nella casera,



Accantonamento del Breuil, Falcoz e Pautasso, Aprile 1944  
Archivio BREL - Fondo Andrea Pautasso

l'edificio più vicino al torrente che, munito di pentolame per la lavorazione del latte e stoviglie lasciate da Armand, si prestava benissimo come cucina.

La formazione continuò ad espandersi accogliendo al Breuil nuovi compagni che giungevano da tutta la Valle d'Aosta



*Gruppo del Vertosan, luglio 1944  
Archivio BREL*

e nord Italia ma restando sempre in incognito per passare inosservati; in effetti erano, per chiunque li scorgesse, una squadra di boscaioli. Il "Vertosan" rimase all'Alpe Breuil fino ai primi giorni di maggio, quando si spostò in

un accantonamento distante dal fondo valle per essere più lontano da occhi indiscreti. Si trasferì quindi in delle crotte (stalle interrato in muratura e volte a botte) situate sotto il monte Vertosan ad una quota di circa 2150 metri, ideali come dormitori. Iniziò quindi l'arruolamento che portò ad un veloce ampliamento delle forze di resistenza (arrivando a 324 uomini), necessario per fermare l'avanzata tedesca.

...

*Chi va là! Chi va là! Alto là!  
Veglia in armi la balda legione  
dei patrioti di col Vertosan  
Cuori saldi e ben lesti di man!*

(Apolloni, I Patrioti di Vertosan)

Cantavano così i Partigiani valdostani, ma la difesa fu dura e sanguinosa sotto la costante minaccia di rastrellamenti. Ne è un triste esempio la battaglia di Saint-Nicolas, avvenuta il 30 luglio 1944, dove persero la vita tredici patrioti e tre civili. Questo combattimento è

descritto magistralmente nella lettera che Bert scrisse al suo amico Blaise l'11 agosto 1944:

“L'attacco è stato effettuato alle 6 del mattino da Avise (ove vennero uccisi due partigiani che, rifiutatisi di arrendersi, si batterono fino all'ultimo colpo [n.d.r.]) e dalla strada che da St. Pierre giunge a St. Nicolas. Contro questo posto di blocco, che era il più numeroso, il più munito e quindi ritenuto sufficientemente sicuro, il nemico si è valso di dettagliate informazioni sulle caratteristiche del posto, con una precisione che ha dell'incredibile.

Basti dire che, superato il ponte minato (ove le micce non hanno funzionato), affacciatosi alla svolta della strada con un'autoblindo, ha subito diretto il tiro di mitragliatrici e cannoncino a tiro rapido contro le postazioni dei lanciatori di bombe esistenti sopra la strada, colpendole a distanza di 150 metri con una precisione sbalorditiva, nonostante che esse fossero perfettamente mascherate e non rilevabili esteriormente.

E quando i due di turno corsero per far brillare la mina predisposta per far franare la scarpata qualora il ponte non fosse saltato, trovarono la mina già piantonata dai tedeschi, nonostante che essa fosse completamente nascosta e la miccia totalmente coperta di pietrisco.

I tedeschi erano già in gran parte scesi dai camion prima di giungere al ponte minato (ponte di Evian [n.d.r.]) ed avevano proseguito per l'alto giungendo a Chaillod che hanno attaccato da due parti sperando di bloccare negli alloggiamenti tutto il distaccamento. Non vi sono riusciti: ad ogni modo questo mostra quanto essi fossero al corrente di tutto. La spia non può essere che di Chaillod (poiché certi dettagli non potevano essere noti che da qualcuno che si trovasse nei pressi della località quando si fecero i lavori: la supposizione è avvalorata dal fatto che a Chaillod non è stata brucita neppure una casa, nonostante che ivi fosse accantonato tutto il distaccamento. Ad ogni modo la spia pare ormai individuata: attendo

soltanto alcuni particolari per procedere di conseguenza.

Travolto il posto di blocco, corsero in camion fino a Fossaz e bloccarono per prima cosa il ponte di legno al di là del villaggio e la casa parrocchiale nella speranza di catturare il parroco che invece, pure inseguito da raffiche di mitragliatrice, riuscì a buttarsi giù verso Avise nel pendio boscoso.

Un discreto schieramento di armi automatiche fermò i tedeschi sotto Cerlogne. Ma poi dovette essere ritirato perché le canne erano ormai arroventate e perché la "pesante" (mitragliatrice Fiat - Revelli Mod. 1914 [n.d.r.]) si trovò sommersa dal tiro di mortaio col tiratore messo fuori combattimento. I tedeschi erano d'altronde a pochi metri e fu vera fortuna se tutte le armi poterono essere messe in salvo.

Prima ancora di entrare in Cerlogne i tedeschi avevano già incendiato, con proiettili incendiari di mortaio, le due case occupate dal comando e dal magazzino. Tutti i feriti che non si sono potuti trascinare in salvo sono stati

finiti dai Tedeschi coi calci dei fucili e con 5 o 6 colpi di pistola alla nuca. Quasi tutti i morti furono calpestati sulle mani, sulle gambe e sul viso in modo che essi risultano deturpati dalle profonde impronte dei chiodi degli scarponi. È una cosa che non avrei mai creduto se non l'avessi constatata io il giorno dopo, quando mi recai per riconoscere i caduti. È stato proibito alla popolazione di coprire o rimuovere le salme cosicché esse rimasero per quattro giorni nei prati, sulla strada ed anche davanti all'uscio di casa, come avvenne per i tre



*Il villaggio di Cerlogne distrutto, agosto 1944  
Archivi BREL*

finiti nel villaggio di Vens. La barbaria delle iene teutoniche non ha limite: la popolazione è addirittura agghiacciata dal terrore: non ci voleva lasciar avvicinare e toccare i nostri morti per timore di essere soggetta alle rappresaglie essendo stata minacciata dai tedeschi che, dopo l'uccisione sghignazzavano ripetendo: "banditi caput, tutti caput!" ed agitavano le pistole sotto il naso della gente.

Bisogna colpire, colpire! La nostra non è vendetta: è opera di giustizia.

16 A Vedun invece il nostro smilzo presidio, rinforzato con due fucili mitragliatori, ha tenuto duro ed ha respinto ripetuti attacchi dei tedeschi che, dopo aver tentato inutilmente di salire dalla parte di Cerellaz, tentarono poi di infiltrarsi dalla mulattiera proveniente da Sala Dora (oggi La Salle [n.d.r.]). E finirono per ritirarsi con notevoli perdite: non ho potuto finora conoscere con precisione a quanto ammontino, ma nella discesa furono numerosissimi quelli che scesero con due fucili in spalla e l'autoambulanza nella sera fece parecchi viaggi ad Aosta.

Questa la triste cronaca di quel giorno, triste perché purtroppo i mezzi ed il numero valgono a sopraffare anche le volontà più accanite.

Ma verranno, speriamo presto, i giorni belli: quelli in cui potremo affrontare decisamente i nemici che hanno trucidato i nostri feriti ed hanno infierito bestialmente sui nostri morti, e potremo ricacciarli per sempre oltre quel confine che rappresenterà veramente il baluardo della riconquista libertà".

Il gruppo fu quindi costretto a ripiegare nella Comba di Vertosan con i feriti, recuperando i materiali e attendendo nuovi ordini. Gli scontri si spostarono quindi in Valsavaranche e successivamente anche nella vicina Francia dove rimasero anche dopo la fine della guerra, potendo rientrare in Italia solamente nell'autunno del 1945 e ritornare meritatamente alla loro vita quotidiana. E fu così che, anche la Comba di Vertosan, tornò alla sua tranquillità e al suo silenzio, interrotto solo dai campanacci delle mucche in alpeggio.

*Luoghi chiave nella battaglia di Saint Nicolas*



Esercito tedesco



Partigiani



Scontro principale



ACCESSIBILITÀ E VIABILITÀ  
DELLA COMBA,  
UN PROBLEMA DA RISOLVERE

Per raggiungere Vertosan bisogna imboccare la strada regionale che da Saint-Pierre raggiunge l'abitato di Vens (passando per Saint-Nicolas), distante due chilometri dall'imbocco della vallata. Da qui parte la strada poderale che, asfaltata fino al Col-de-Joux, attraversa tutta la Comba ed arriva fino a Jovençan. In alternativa si può arrivare passando per Avise, attraverso uno sterrato che collega il villaggio Vedun a Jovençan, percorribile solamente da fuoristrada.

20



sterrato Col-de-Joux - Jovençan e trovandosi dall'altro lato del torrente Vertosan, è raggiungibile tramite un piccolo ponticello o un guado del fiume, adjuvato dall'alveo in cemento nei pressi della strada.

Ovviamente la vallata, essendo stata



in passato un crocevia di passaggio, ha molti sentieri che vi arrivano e che la rendono raggiungibile a piedi da molti comuni limitrofi.

La Comba di Vertosan è però percorribile in macchina solamente nel periodo estivo,

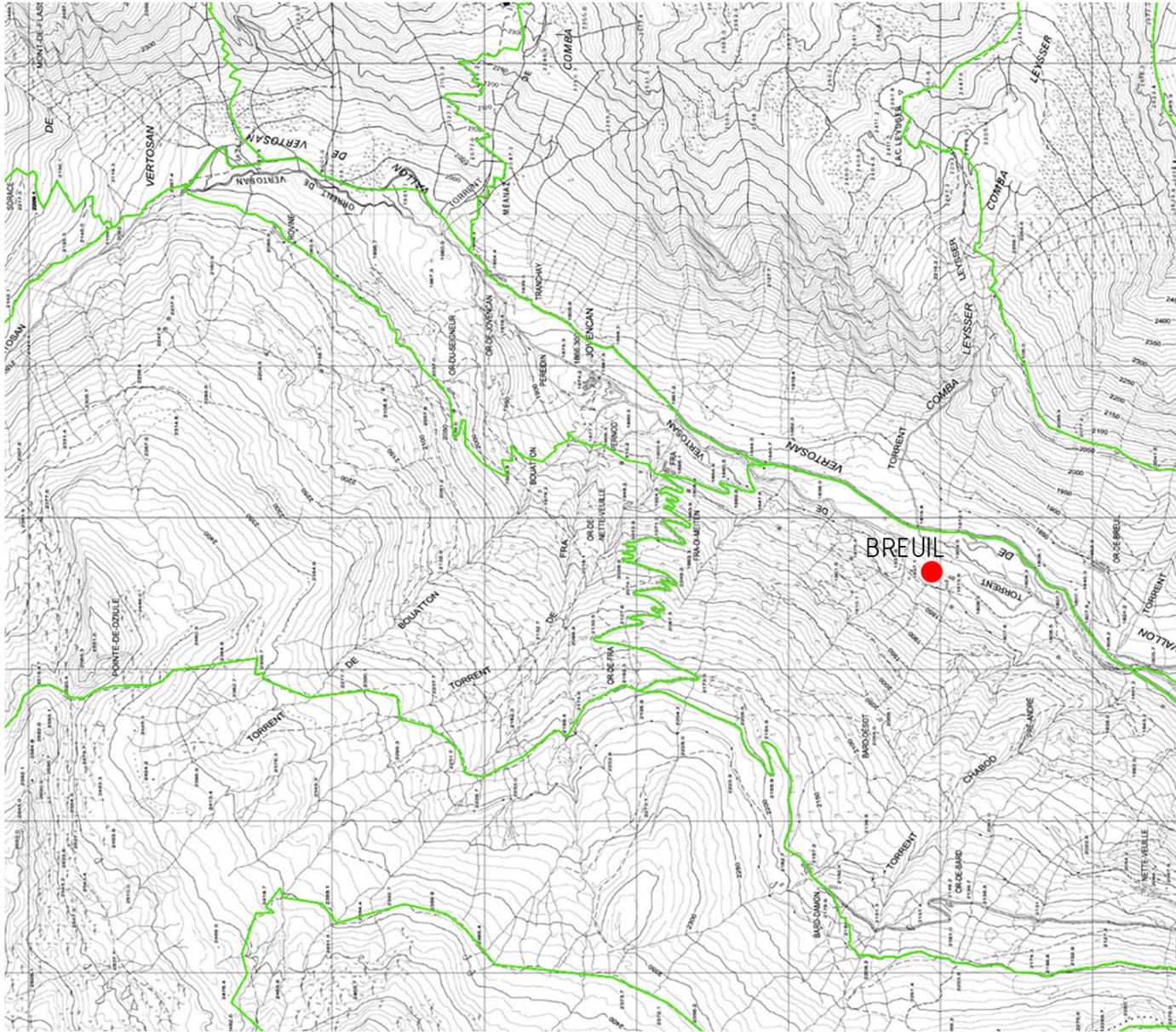


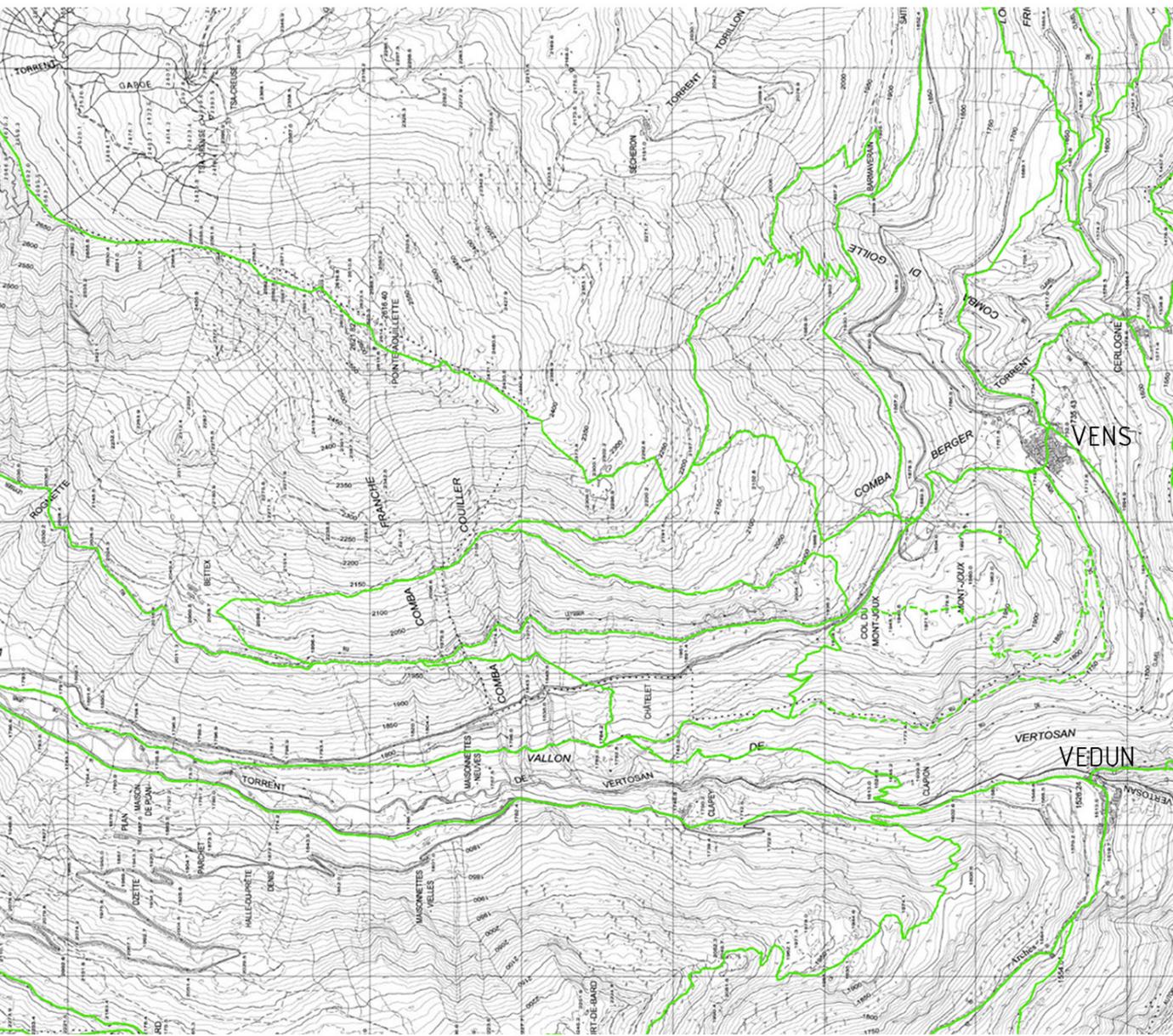
sull'abitato dell'Alpe Breuil e sulla strada poderale.

in quanto la strada sterrata è chiusa (causa neve) da metà settembre a metà giugno, rendendo Vertosan accessibile durante il periodo invernale solamente a sciatori ed escursionisti. Bisognerebbe quindi trovare una soluzione adatta a rendere fruibile la vallata a tutti i visitatori anche durante il periodo invernale; si rende perciò necessario un lavoro di analisi del dissesto idrogeologico per verificare la presenza di eventi valanghivi, franosi e alluvionali in tutta la vallata; concentrandosi

<i>Breuil ---&gt; Vens</i>	<i>6 km / 18 min</i>
<i>Breuil ---&gt; Saint-Nicolas</i>	<i>11 km / 28 min</i>
<i>Breuil ---&gt; Aosta</i>	<i>28 km / 52 min</i>
<i>Breuil ---&gt; Torino</i>	<i>146 km / 2 h 20 min</i>

Sentieri

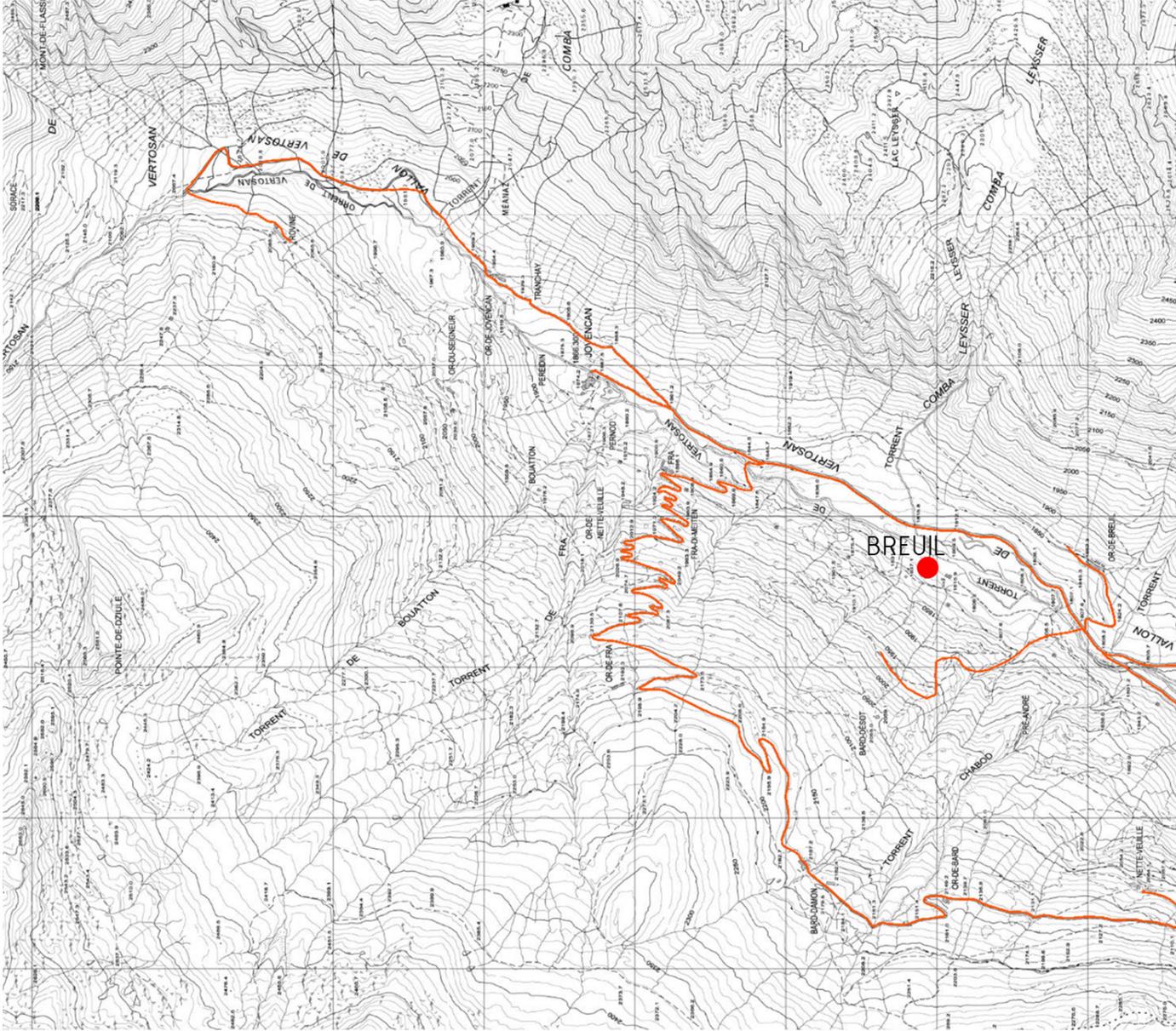


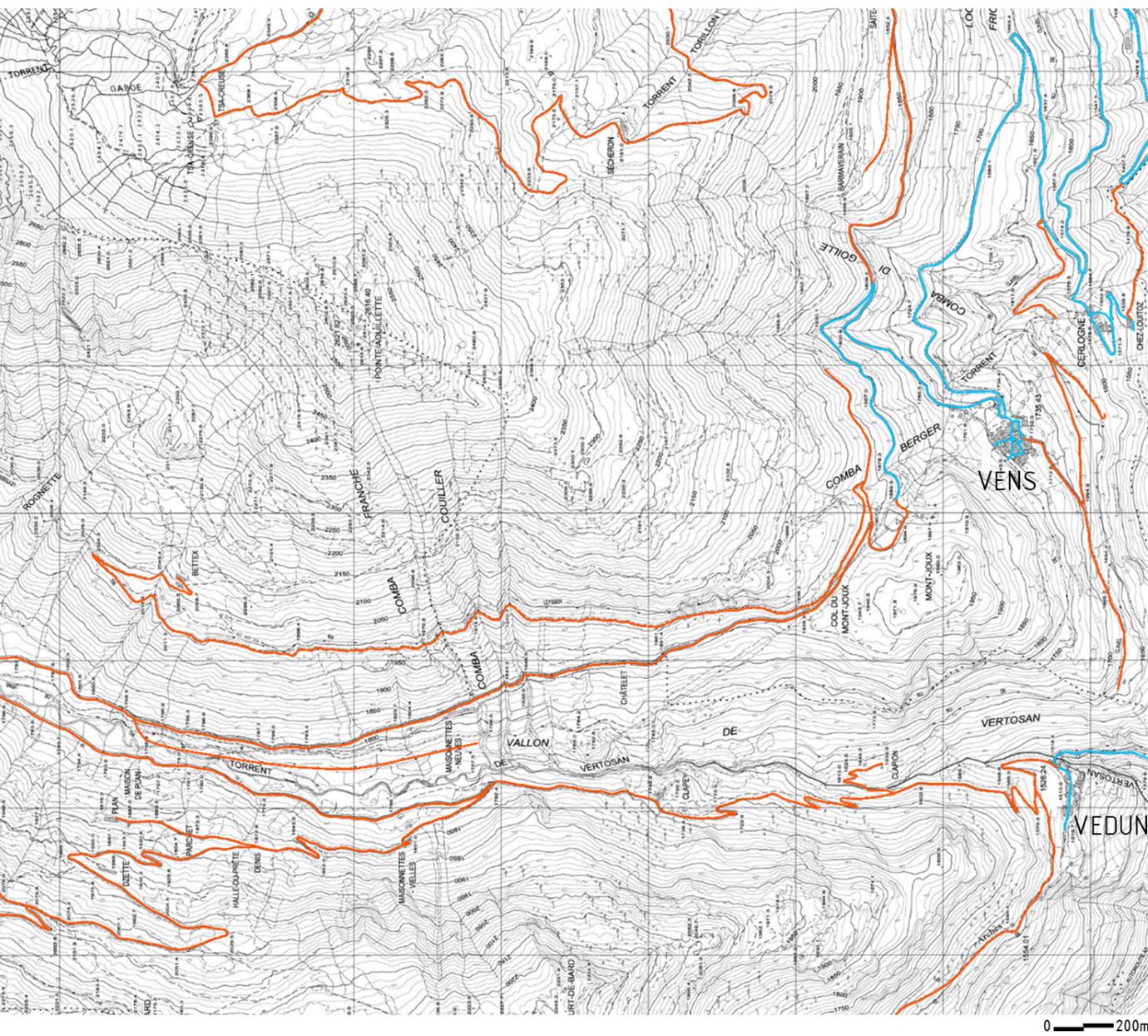


— Piste forestali

— Strade

24





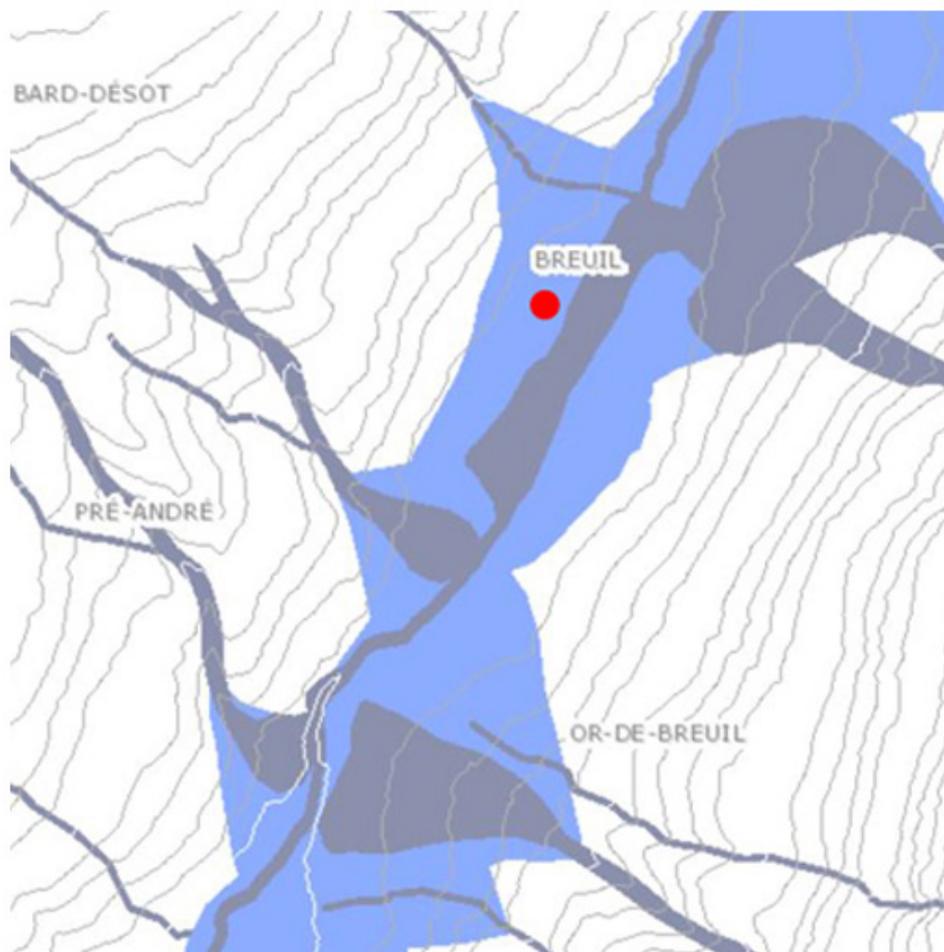


*Il torrente Vertosan*

# DISSESTO IDROGEOLOGICO

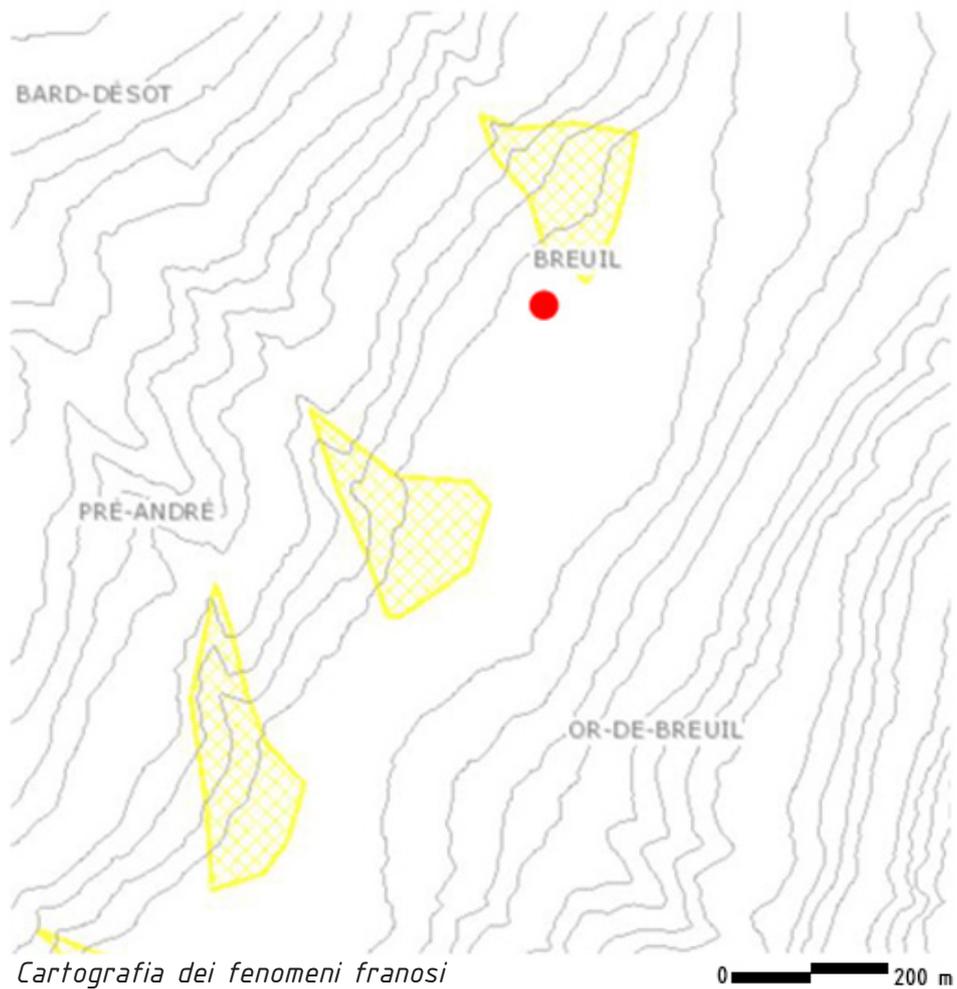
Uno dei problemi principali della Comba di Vertosan é il dissesto idrogeologico che consiste in maniera significativa di fenomeni valanghivi sul versante orografico sinistro. Si tratta perlappunto di grosse valanghe che colpiscono praticamente tutto il versante, arrivando fino al fondovalle. Discordo opposto per quanto riguarda i fenomeni franosi, in quanto si concentrano prevalentemente sulla destra orografica della Comba. Essi sono però di piccola entità e perciò facilmente individuabili ed arrestabili attraverso un processo di messa in sicurezza dell'area. Anche le possibili inondazioni sono un punto debole di questa vallata in quanto vi é la presenza del torrente "Vertosan" al centro del fondovalle. Fortunatamente, nel caso specifico, il villaggio Breuil si trova appena al di fuori della pericolosità massima del torrente, ma vi potrebbe comunque essere un'eventualità di parziale allagamento in caso di eventi straordinari; per questo bisogna porvi particolare attenzione per quando concerne la prevenzione.

Da tutto ciò si evince quindi che la strada poderale sul versante sinistro della vallata sia troppo esposta ai fenomeni valanghivi che la rendono impossibile da percorrere durante il periodo invernale e specialmente durante i primi mesi primaverili, dove le temperature in aumento determinano distaccamenti importanti di neve in alta montagna. L'unica soluzione percorribile sarebbe quindi quella della strada poderale sul versante destro (con un'adeguata prevenzione al rischio frane), che collega l'abitato di Vedun alla vallata. Questa pista forestale è molto più sicura dai fenomeni idrogeologici in quanto presente su di un versante non esposto ma, al giorno d'oggi, non ancora percorribile durante la stagione invernale. Per permettere la fruizione annuale a Vertosan bisognerà quindi trovare una soluzione adeguata andando a rispettare l'ambiente e tenendo sempre presente il rapporto costi - benefici che una tale operazione potrebbe portare.

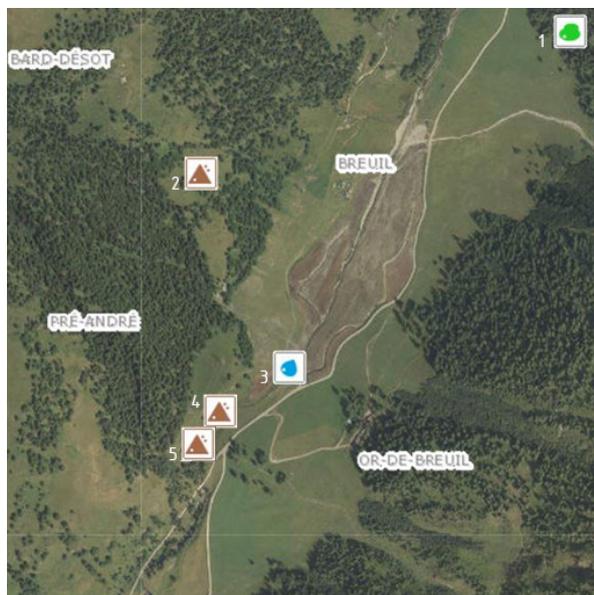


*Cartografia delle possibili inondazioni*  
(fonte: Geoportale Regione Autonoma Valle d'Aosta)

0  200 m



*Cartografia dei fenomeni franosi*  
(fonte: Geoportale Regione Autonoma Valle d'Aosta)



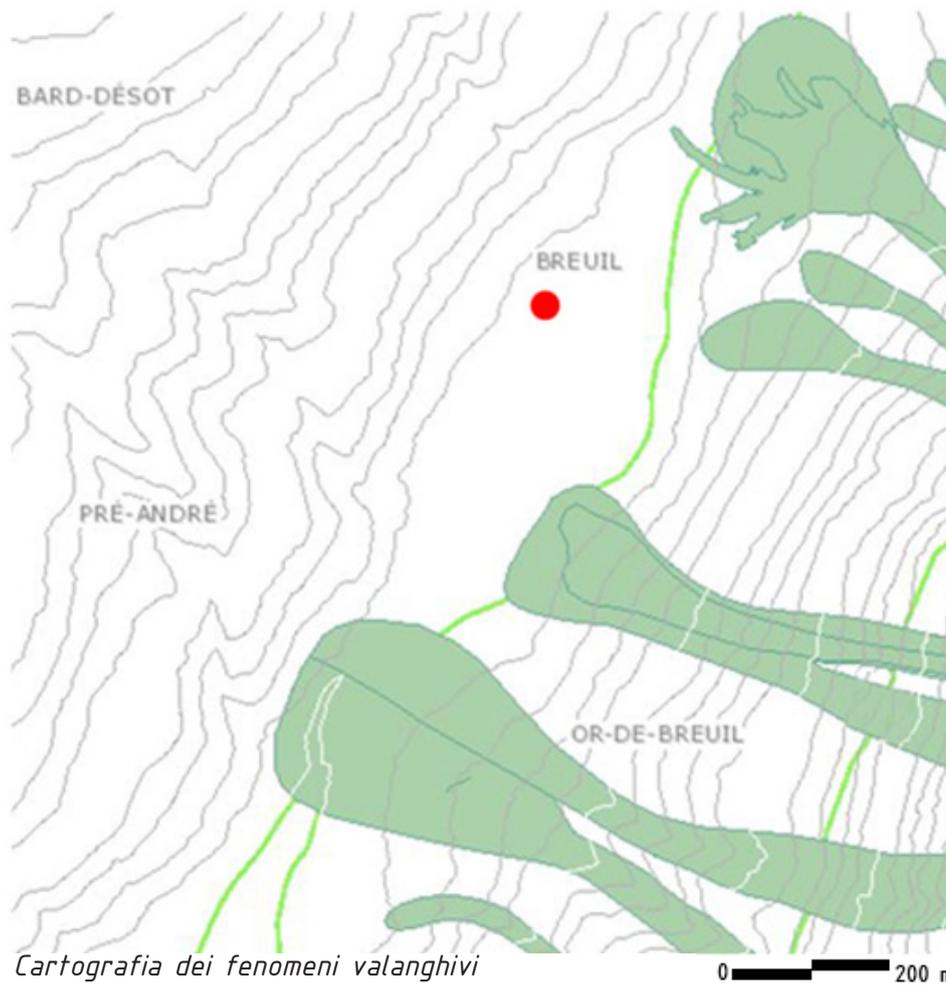
### *Catasto frane ed inondazioni*

*(fonte: Geoportale Regione Autonoma Valle d'Aosta)*

1. Piccolo fenomeno di colata detritica (Debris Flow) innescatosi a seguito di un evento temporalesco avvenuto il 16 luglio 2013. Danni a piante e pozzetti ed interruzione della strada podereale.
2. Frana di colamento rapido avvenuta nel 1986. Danni a terreni agricoli.
3. Erosione spondale del torrente Vertosan datata 13-16 ottobre 2000. Danni al ponte in località Breuil.
4. Frana di scivolamento datata 13-16 ottobre 2000. Danni a terreni agricoli.
5. Frana datata 13-16 ottobre 2000. Danni a terreni agricoli e infrastrutture di servizio.

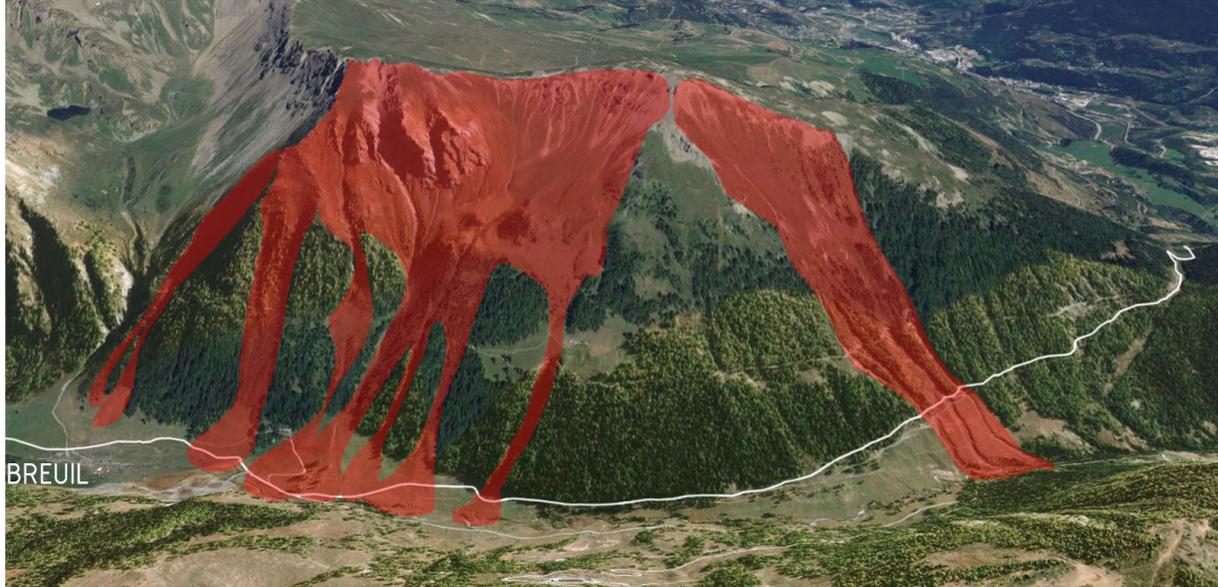
Da segnalare il fatto che, nel periodo 13-16 ottobre 2000, sono presenti molti dissesti idrogeologici in quanto è avvenuto un grave evento alluvionale (una delle più grandi alluvioni del XX secolo), che ha colpito l'intera Valle d'Aosta, recando ingenti danni a cose e persone.

Sono certamente avvenuti altri fenomeni rispetto a quelli evidenziati sul catasto (visualizzabili dalle conseguenze sull'ambiente circostante) ma non sono presenti in quanto risalenti a periodi passati.



*Cartografia dei fenomeni valanghivi*  
(fonte: Geoportale Regione Autonoma Valle d'Aosta)

VERSANTE SINISTRO



*Analisi dei fenomeni valanghivi (fonte: Google earth)*

VERSANTE DESTRO



# SOLUZIONI PER L'ACCESSO INVERNALE

Come appurato dalle analisi precedenti la Comba di Vertosan non é fruibile facilmente durante il periodo invernale. L'obiettivo é quindi quello di trovare un sistema adeguato a risolvere il problema sfruttando la strada poderale che parte da Vedun, priva del pericolo valanghe. Ma quale mezzo potrebbe essere il piú adatto a tale scopo? Per rispondere a questa domanda bisogna analizzare le varie possibilitá, distinguendo pro e contro per ogni opzione:

- 36
- *Autovettura privata:* Prevede lo sgombero neve e la messa in sicurezza della strada poderale rendendola fruibile in tutte le stagioni alla popolazione. Opzione apparentemente semplice ma non fattibile in quanto la strada, nel tratto iniziale, é molto pendente, e si creerebbero molte problematiche nella percorrenza con auto "normali". Inoltre non é da dimenticare l'inquinamento che si produrrebbe e la problematica parcheggi.
  - *Fuoristrada cingolati:* Opzione

economica che presumerebbe l'utilizzo di un fuoristrada dotato di cingoli (es: sistemi "Mattracks" o "Track N Go") adibito a navetta nella vallata. Esso sarebbe in grado di muoversi agilmente su tutte le superfici non dovendo quindi rimuovere neve o altri ostacoli sul percorso e mantenendo in tal modo il piú possibile inalterato il paesaggio. Per contro, non si tratta ovviamente di un mezzo automatico e si renderebbe necessario l'utilizzo di personale adibito a questo scopo. Per quanto riguarda l'inquinamento, anche acustico, vi é presenza ma limitata solo ad una o poche autovetture.

- *Gatto delle nevi:* Mezzo caratteristico della montagna e che sarebbe un incentivo al turismo ma che prevede costi elevati per l'acquisto. Utilizzabile solamente con una presenza elevata di neve e quindi inutile durante le mezze stagioni. Con esso si potrebbe anche battere una pista per l'accesso alla vallata

da parte di sciatori ed escursionisti con ciaspole.

- *Funicolare*: Mezzo veloce, autonomo ed adatto alla montagna. Prevede un trasporto a fune, quindi la presenza di un argano di grosse dimensioni (posizionabile anche in modo interrato) e quindi di grossi costi.
- *Cremagliera*: Sistema adatto alla montagna ed alle pendenze. Non necessita l'utilizzo di personale ma bensì è un mezzo completamente autonomo che può anche essere chiamato a distanza, nonché un modello di mobilità altamente sostenibile e rispettoso dell'ambiente.

La cremagliera sarebbe la soluzione migliore in quanto, oltre ad essere sostenibile, aiuterebbe ad incrementare il turismo della vallata eliminando anche la massiccia presenza di autovetture durante il periodo estivo. Ne sono ottimi esempi le cremagliere delle cinque terre o, rimanendo sulle Alpi, la

Tshuggen express di Arosa che collega il Grand Hotel Tshuggen di Mario Botta al comprensorio sciistico. Quest'ultimo sistema sarebbe quello da prendere in esempio a Vertosan in quanto, come afferma Daniele Regis su *dislivelli.eu*, "Si tratta della più recente evoluzione del trasporto a cremagliera, un sistema versatile on demand, flessibile, un misto tra una cremagliera e un ottovolante, che si basa su di un meccanismo perfezionato di tipo Riggensbach con ruota gommata e supporti puntuali in grado di superare pendenze elevate, che consente riduzione dei costi di gestione, un trasporto molto veloce rispetto alle vecchie cremagliere e con intelligenti sistemi di risparmio energetico ... Il Tschuggen Express utilizza il sistema Coaster creato mediante un mix tra ovovia, treno a cremagliera ed ottovolante. Il Coaster è un piccolo e versatile mezzo di trasporto locale per persone o carichi che viaggia su un sistema di binari montati su supporti puntuali. I moduli di trasporto incorporano il sistema di guida automatico e le

batterie che ne forniscono l'energia necessaria, particolare che rende superflua una linea di alimentazione lungo il tracciato. L'alimentazione è completamente elettrica con sistemi di ricarica automatica incorporati nelle stazioni di testa. La grande versatilità e flessibilità rendono questo sistema il più adatto in territori aspri. Altro punto di forza del sistema Coaster è la sua modularità, che ne ammette un ampliamento in un secondo momento. La trazione del sistema Coaster si basa su un meccanismo derivato e rielaborato dalla cremagliera Riggenbach ad ingranaggi contrapposti orizzontali. Un ingranaggio si innesta su un binario dentato e viene tenuto in posizione da una ruota gommata sull'altro. L'utilizzo di una sola ruota dentata accoppiata ad una ruota gommata ne riduce l'usura ed i costi di manutenzione. La forza motrice viene generata da due motori elettrici integrati nella base della vettura. I binari del sistema Coaster vengono prefabbricati ed assemblati in loco mediante imbullonatura di sezioni di 36

metri di lunghezza. Le parti possono essere montate con l'ausilio di una gru o in situazioni impervie mediante elicottero. Il funzionamento del sistema è "a chiamata", ovvero le vetture sono in movimento solo nel reale momento del bisogno. Questo riduce al minimo gli sprechi di energia elettrica e l'usura del sistema. La chiamata delle vetture avviene attraverso un'apposita pulsantiera in stazione."



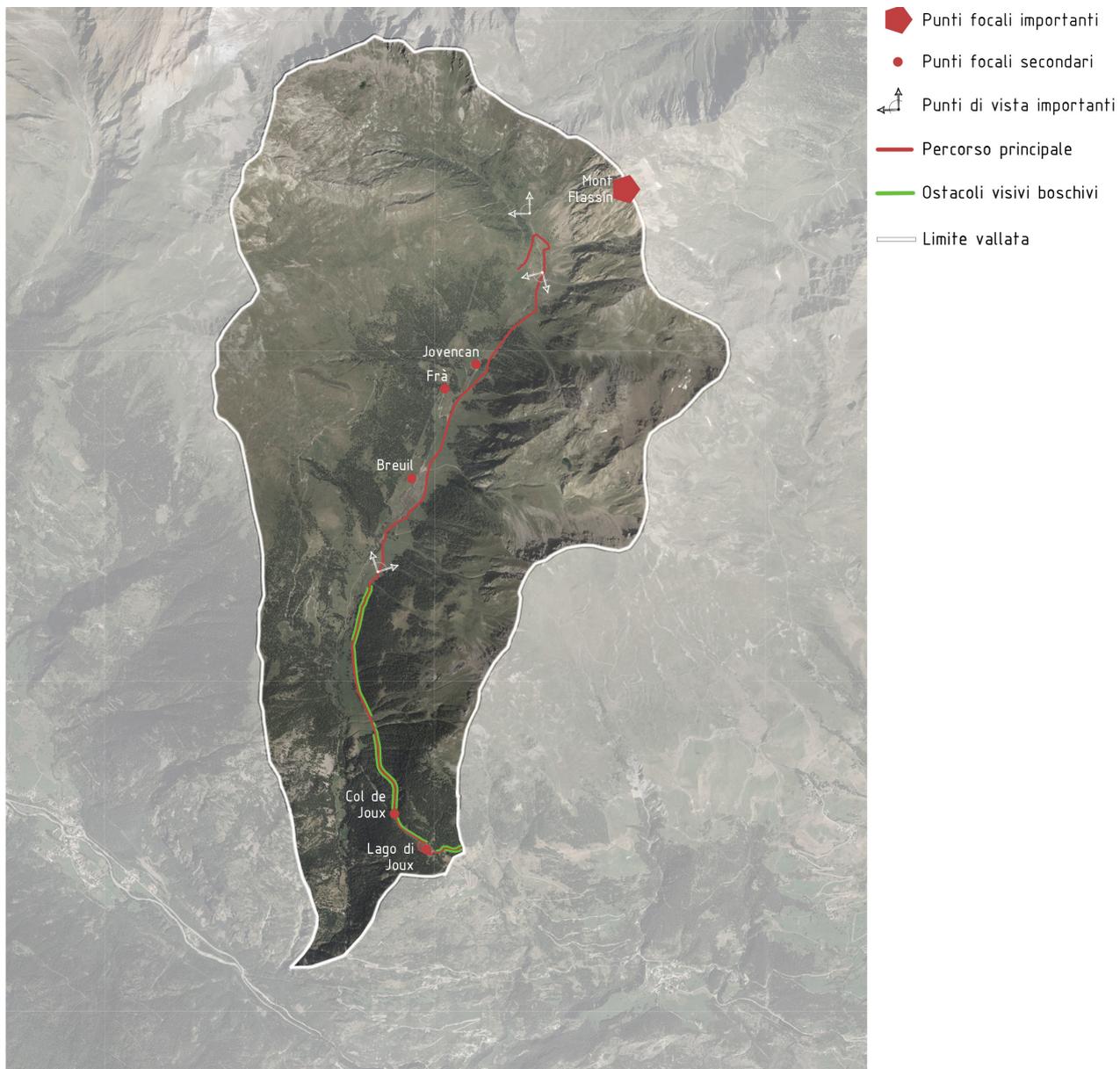
39



*Tschuggen Express (fonte: [www.tschuggen.ch](http://www.tschuggen.ch))*



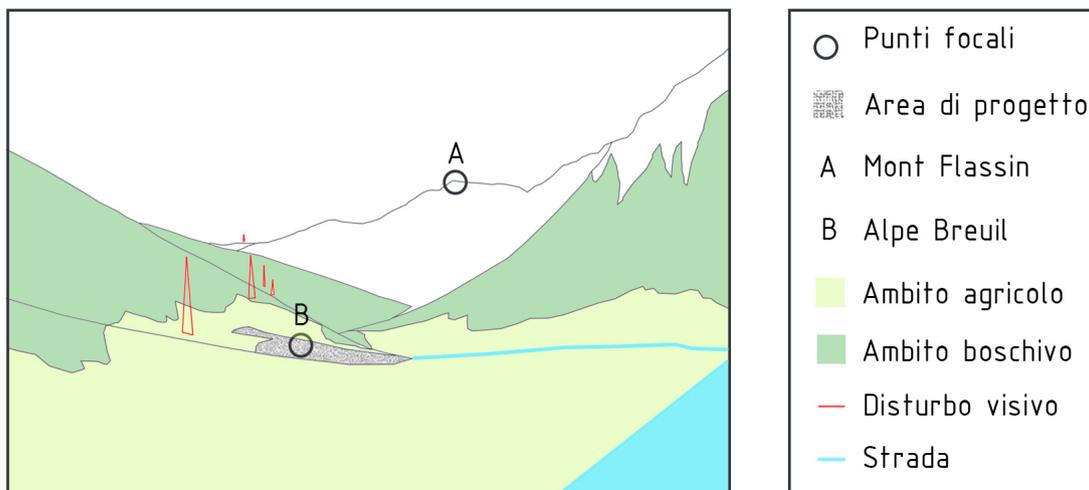
# ANALISI SPAZIALE E VISUALE DELLA VALLATA



*Analisi visuale e spaziale della Comba di Vertosan*

Questo studio non serve ad analizzare il territorio dal punto di vista geomorfologico ma a descrivere come l'osservatore percepisce l'ambiente circostante percorrendo la Comba di Vertosan. Quindi lo spazio percepito attraverso la vista si focalizza su alcuni punti focali: principali e secondari. Nel nostro caso un punto importante è il Mont Flassin, visibile da praticamente tutta la vallata e sfondo onnipresente. Percorrendo il percorso principale (evidenziato in rosso), l'occhio si concentrerà anche sui punti secondari, visibili solamente da alcuni tratti della pista forestale; ne sono un esempio i vari villaggi che si susseguono lungo il percorso. Partendo dal Lago di Joux si percepirà perciò lo spazio come una sequenza di punti di riferimento che attireranno il nostro sguardo e la nostra attenzione. Fortuna vuole che la vallata sia ampiamente leggibile dalla strada in quanto pressoché priva di vegetazione (ad eccezione del tratto di attraversamento del Col de Joux), creando sequenze spaziali individuabili

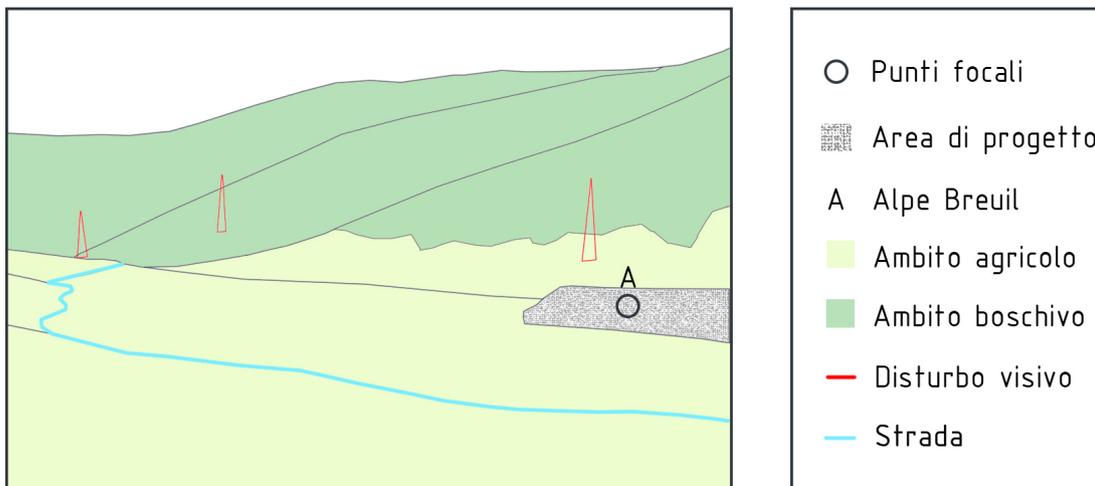
anche in lontananza. Vi sono inoltre alcuni punti di vista importanti dai quali si è in grado di dominare l'intera vallata (o tratti di essa) e che sono niente di meno che l'inizio di una nuova sequenza. Ad esempio quando la strada, privandosi dell'alta vegetazione, si immette in una scena che si apre a 360 gradi ed induce l'osservatore allo stupore. Stessa cosa avviene quasi al fondo della vallata dove vi è un cambio di direzione che porta alla scoperta di nuovi punti di vista totalmente sconosciuti in precedenza. Questo lavoro di osservazione e di analisi è necessario per trovare i punti di vista più importanti di un luogo, andando così a valorizzare il progetto all'interno di esso. La bellezza di questa valle sta quindi nella piana centrale (ad uso agricolo), delimitata da alberi ad alto fusto che si inerpicano sulle montagne che circondano la comba. Elemento di disturbo è purtroppo la linea dell'alta tensione che taglia in due l'incontaminata Vertosan.



*Analisi spaziale e visuale della comba di Vertosan verso nord*



45



*Analisi spaziale e visuale della comba di Vertosan verso sud*



*Alpe Breuil*

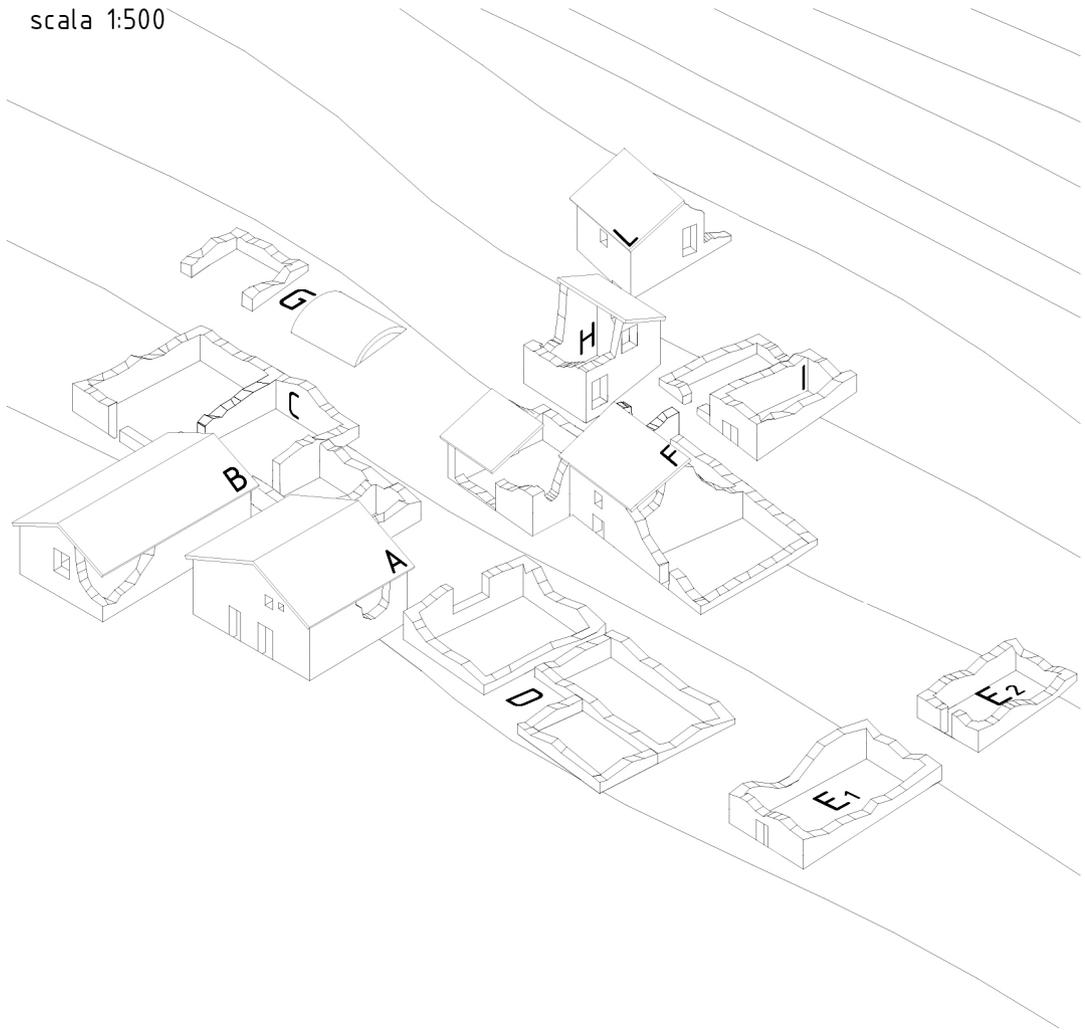
ALPE BREUIL  
RILIEVO DI UNA BORGATA  
ABBANDONATA

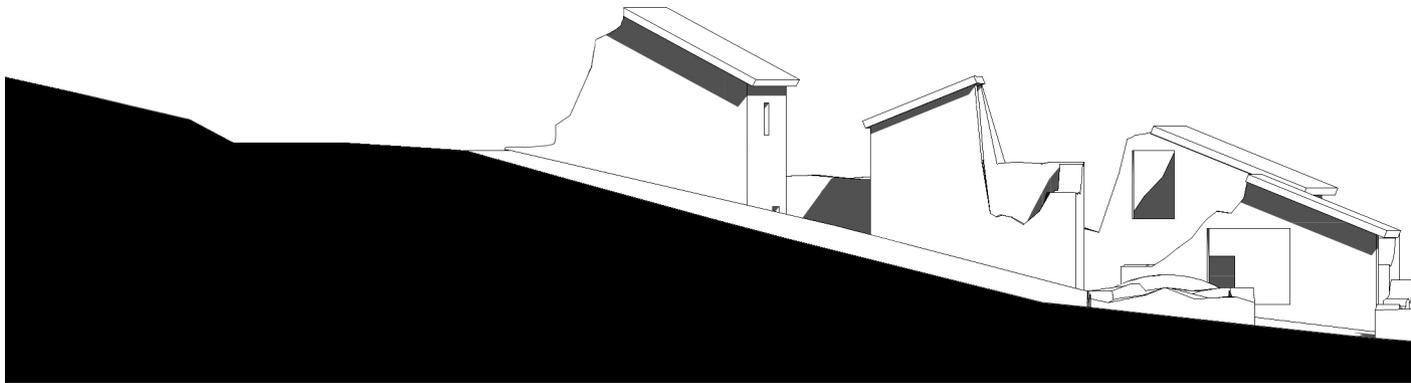
L'Alpe Breuil é una borgata alpina situata al centro della Comba di Vertosan, sul versante orografico destro ad un'altitudine di circa 1810 m s.l.m. In origine era meta della transumanza estiva e quindi del trasferimento delle mucche per raggiungere i pascoli piú alti; questo villaggio era infatti un insieme di piccoli alpeggi di diversi proprietari. Esso rimase in uso fino al 1953 quando, per ragioni di spazio, fu costruito un nuovo alpeggio di piú grandi dimensioni: é da questo momento che il Breuil fu abbandonato definitivamente e cadde in condizioni di totale degrado.

Importante é quindi realizzare un rilievo accurato di tutti e dodici gli edifici soffermandosi attentamente sulle condizioni delle murature, aperture, solai, tetti e serramenti. Il rilievo é stato svolto utilizzando un disto per ottenere misure precise da rielaborare in un programma di fotoraddrizzamento.

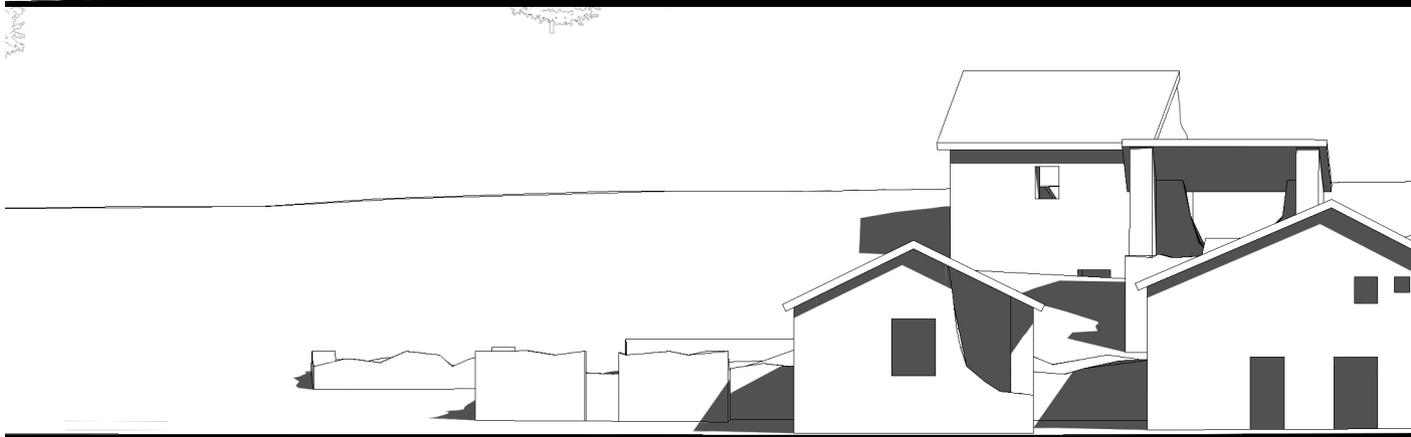
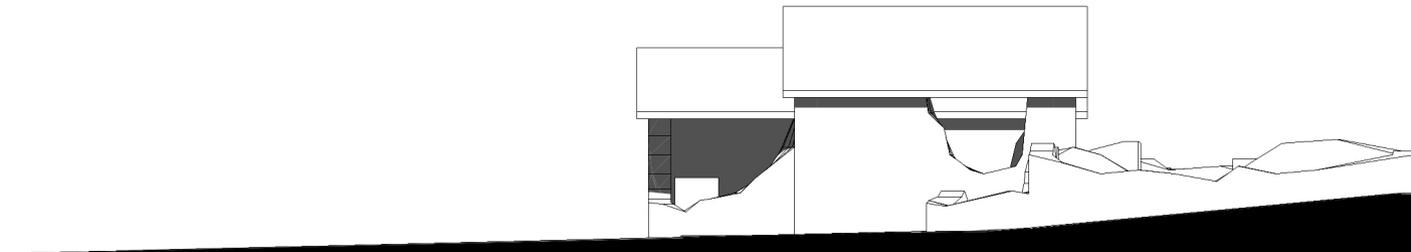
Tutte le grandezze in questo capitolo saranno espresse in metri.

scala 1:500

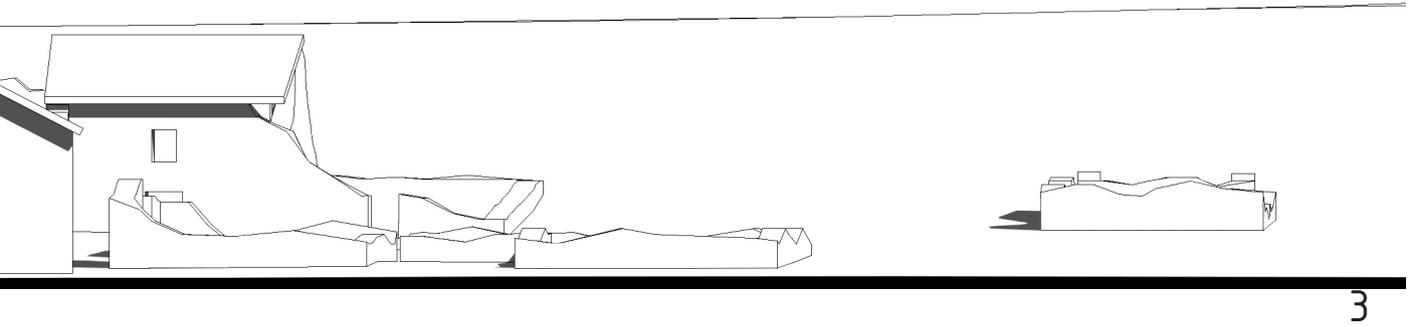
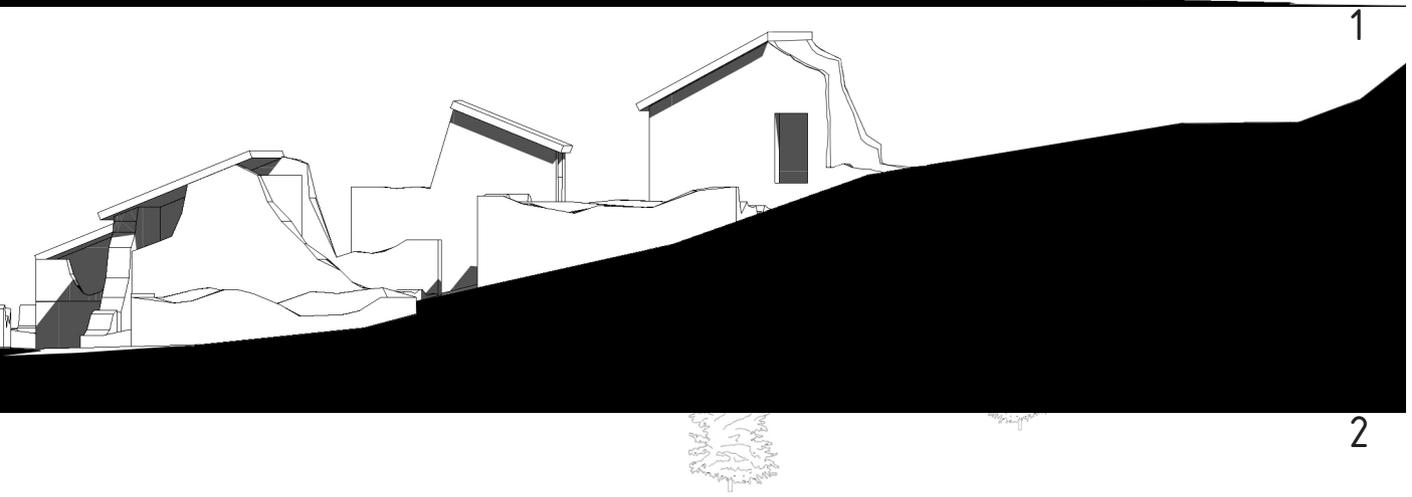
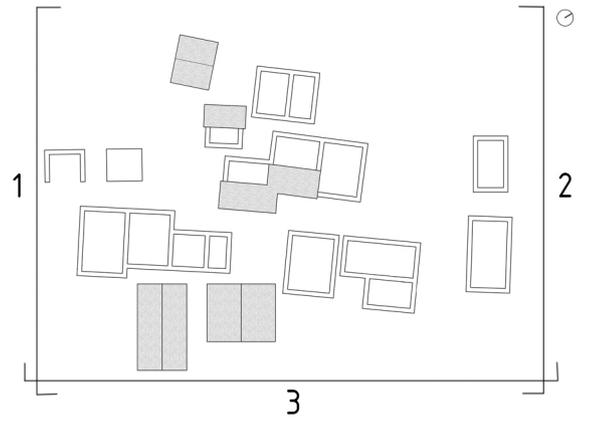
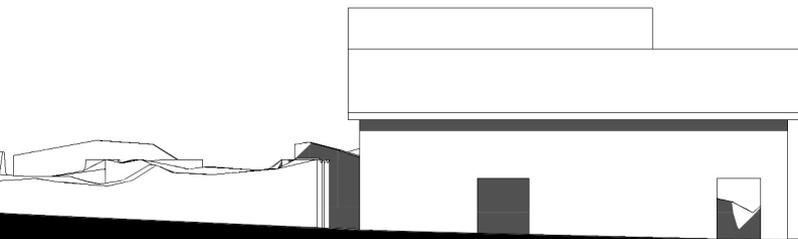




50

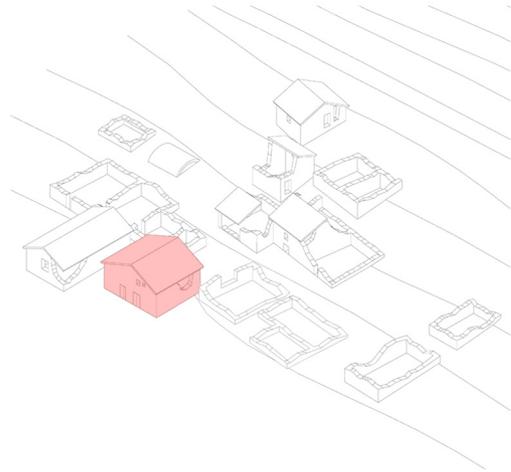


scala 1:200

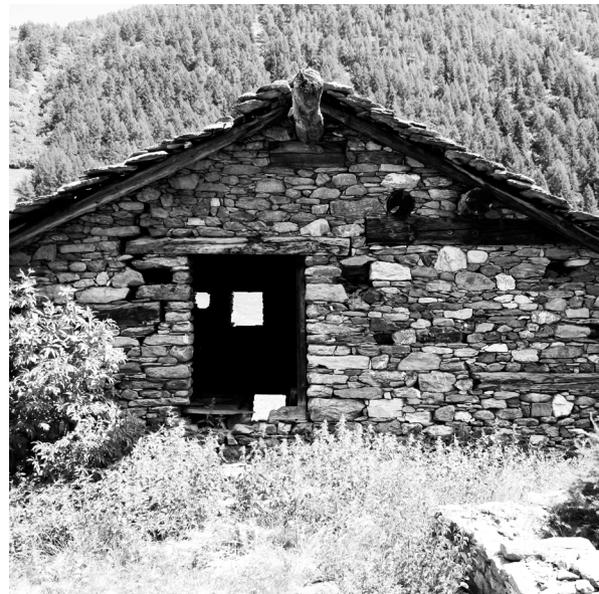
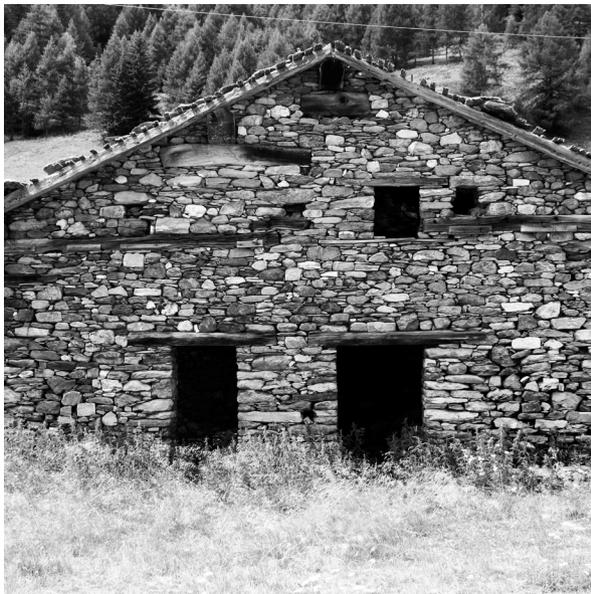


# A

L'edificio più grande ed in condizioni migliori di tutta l'Alpe Breuil. Orientato verso l'asse ovest - est, ha il fronte principale che dà sulla piana del fondovalle ed è caratterizzato da un piano terra dove in origine vi era la stalla (lo si evince dalla presenza dello "rètsé", asse in legno al quale venivano legate le mucche) ed uno superiore dove vi era la casera. Vi si può ancora notare il supporto in legno per il paiolo del latte.



52

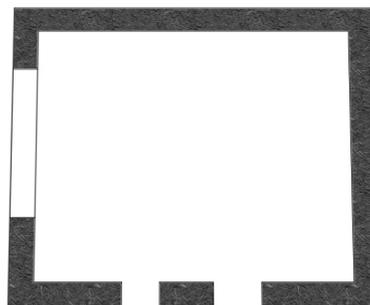


## LE MURATURE

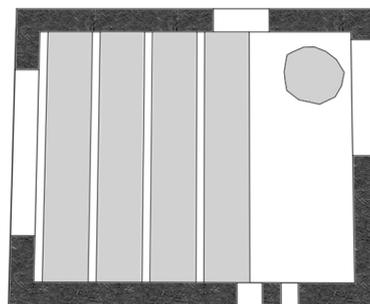
In questo edificio le murature sono caratterizzate da pietrame locale a secco con uno spessore medio di 60 cm. Il prospetto est non presenta segni di degrado mentre quello ovest presenta crepe molto evidenti. Discorso a parte per i prospetti nord e sud, i quali sono in gran parte crollati, presentando inoltre evidenti segni di spanciamento.

## LE APERTURE

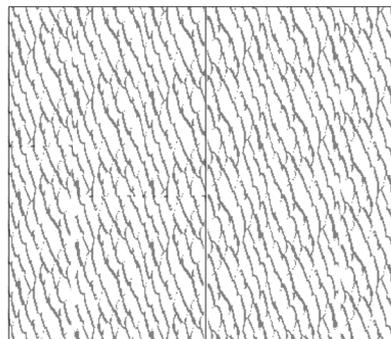
L'edificio presenta in totale 5 aperture; una porta nel prospetto ovest per accedere al piano superiore e due porte e due finestre nel prospetto est, rispettivamente del piano terra e del piano superiore. Vi è inoltre la traccia di altre aperture chiuse però negli anni.



PIANTA PIANO TERRA



PIANTA PIANO PRIMO



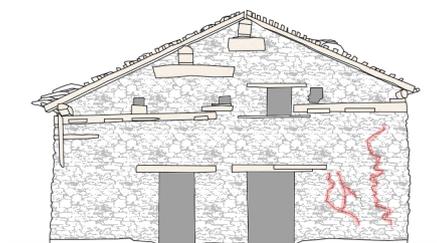
PIANTA TETTO

0 1 2 3

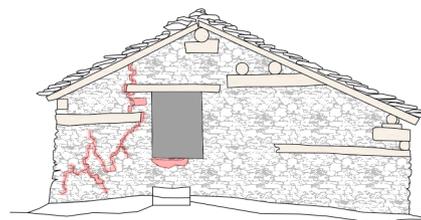
## SOLAI

Presenza di un solaio in legno sostenuto da sette travi di grosse dimensioni. Le travi sono tutte ancora in buone condizioni ma il solaio è presente solamente per un terzo della sua larghezza originaria. Interessante in questa parte di solaio la presenza di un buco probabilmente per calare al pian terreno il foraggio.

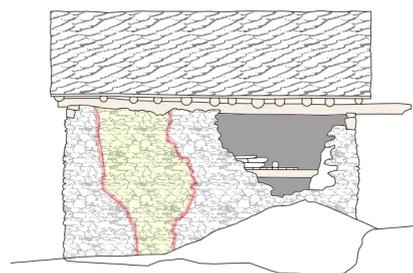
54



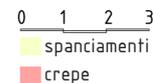
PROSPETTO EST



PROSPETTO OVEST



PROSPETTO NORD



## IL TETTO

Tetto costituito da un tavolato in legno appoggiato su travatura di grossa dimensione e coperto da lose locali. Complessivamente in discrete condizioni con la presenza di piccole aperture dovute a fratture nelle travi e conseguenti crolli delle lose.

## I SERRAMENTI

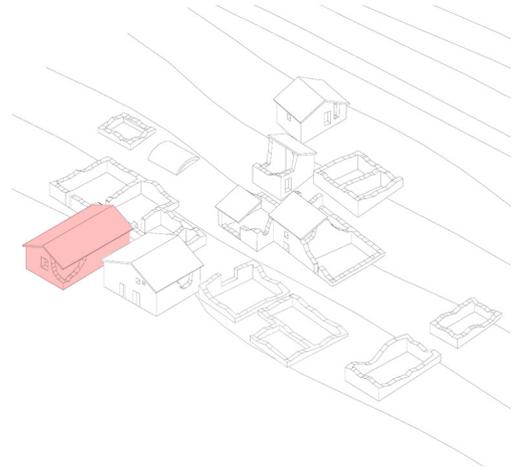
I serramenti sono assenti ma é presente una traccia del telaio fisso del portone del fienile e tutti gli architravi in legno.



*Supporto in legno per il paiolo*

# B

Edificio datato 1857 disposto su due livelli e con sviluppo ovest-est. Si configura come pertinenza agricola dotata di stalla al piano inferiore e fienile (ed/o abitazione) a quello superiore. Anch'esso di grandi dimensioni e situato all'inizio del villaggio, sulla piana del fondovalle.



56

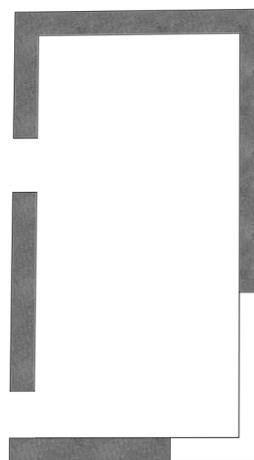


## LE MURATURE

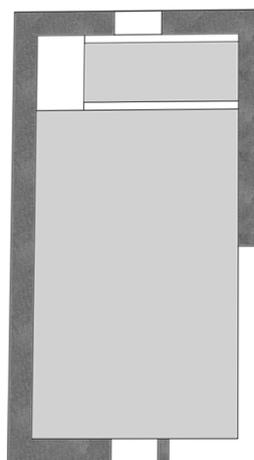
L'edificio presenta murature a secco in pietra locale con uno spessore medio di 60 cm. Il prospetto principale, quello est, presenta un notevole crollo sulla parte destra, nonché evidenti crepe sulla restante muratura. Stesso crollo è avvenuto anche nel prospetto nord, estendendosi fino a metà di esso. Per quanto riguarda gli altri due prospetti, non sono presenti crolli ma crepe e spanciamenti. Si nota inoltre la presenza di intonaco sul prospetto ovest.

## LE APERTURE

Presenza sul fronte principale di una porta per l'ingresso al piano superiore, accessibile anche dal retro dell'edificio. Sul fronte sud vi sono inoltre due porte al piano ed una piccola apertura al piano superiore.



PIANTA PIANO TERRA



PIANTA PIANO PRIMO

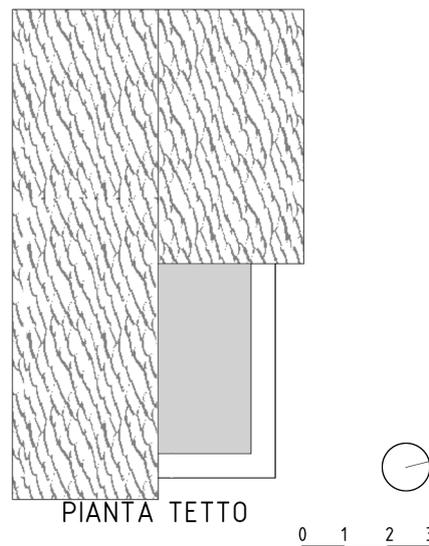


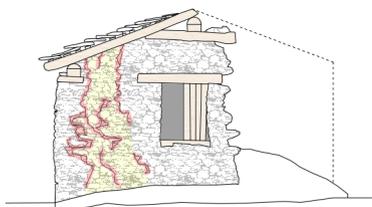
## SOLAI

Solaio in legno ormai del tutto crollato (ne resta solamente un metro quadro all'ingresso posteriore) ma presenza di evidenti tracce sulle murature e di travi a terra (solamente due nella posizione originaria).



58





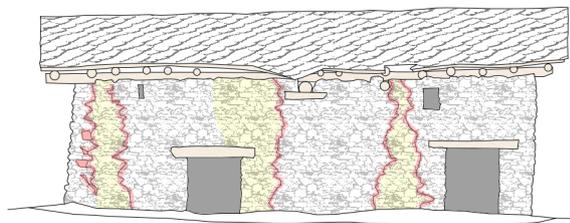
PROSPETTO EST

## IL TETTO

Tetto (in legno e lose) in discreto stato per tre quarti dell'edificio ma completamente crollato nella parte di edificio dove la muratura non ha resistito. Interessante la presenza di una capriata che sostiene centralmente la copertura.

## I SERRAMENTI

Sono assenti i serramenti. Uniche tracce sono il telaio della porta posteriore, un'anta di quella sul fronte principale e gli architravi in legno.

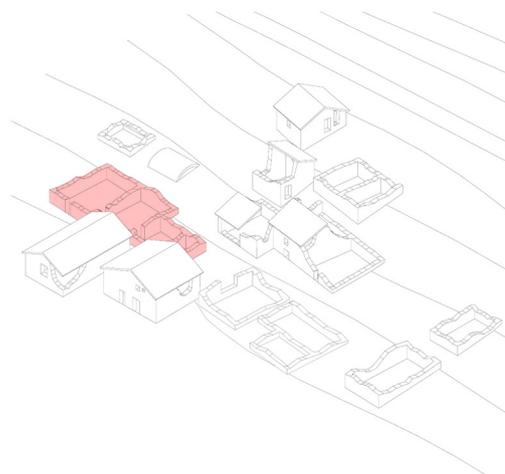


PROSPETTO SUD

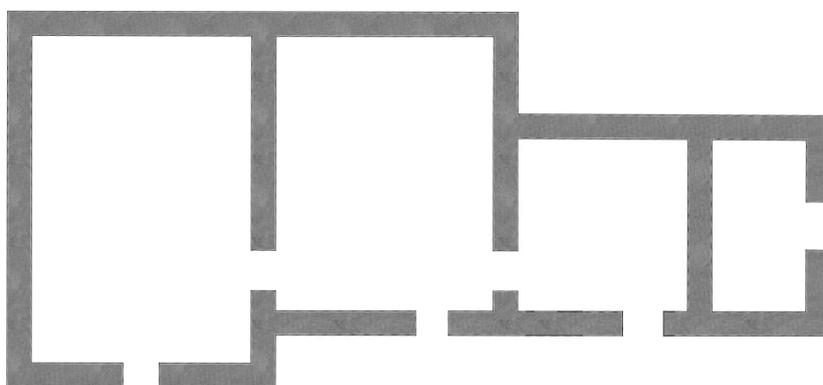


C

L'edificio risulta di tipologia aggregata composta da quattro cellule abitative disposte l'una affianco all'altra, seguendo il pendio. È difficile la ricostruzione delle funzioni originarie in quanto questo complesso è quasi totalmente crollato e ricoperto dalla vegetazione; rimangono all'interno alcune nicchie che potrebbero far pensare ad una funzione abitativa.



60



PIANTA PIANO TERRA



0 1 2 3

## LE MURATURE

Edificio costituito da muratura a secco in pietra locale con spessore medio di 60 cm. Tutti i prospetti sono quasi del tutto crollati, fatta eccezione per una piccola parte del prospetto est.

## LE APERTURE

Difficile visualizzare la presenza di aperture in quanto crollate o sepolte da cumuli di macerie. Si riescono comunque ad individuare nel prospetto est una porta integra, una piccola finestra con interessante strombatura interna ed altre due tracce di porte. Presenza di una traccia di porta anche nel prospetto ovest ed in quello nord, dove la porta, per via del terreno pendente, si trova seminterrata ed è raggiungibile tramite dei scalini.

## SOLAI

Tutti i solai sono completamente crollati ma si può dedurre la possibile esistenza di un piano superiore per via delle tracce lasciate dalle travi sulle murature e la presenza di travi in legno a terra.

## IL TETTO

In questo edificio il tetto è completamente distrutto e vi rimangono solamente piccole tracce a terra, ormai sepolte dai detriti e dalla vegetazione.

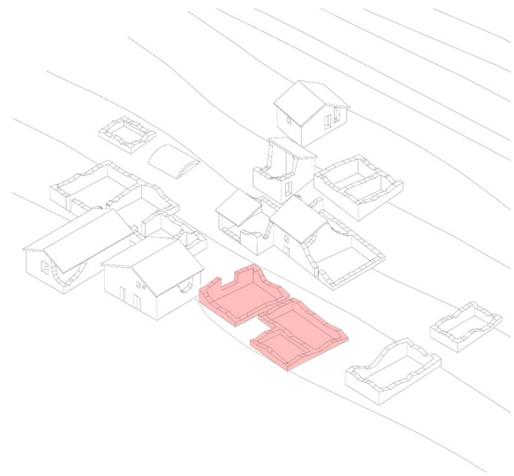
## I SERRAMENTI

Nelle aperture di questo edificio non sono più presenti i serramenti originali.

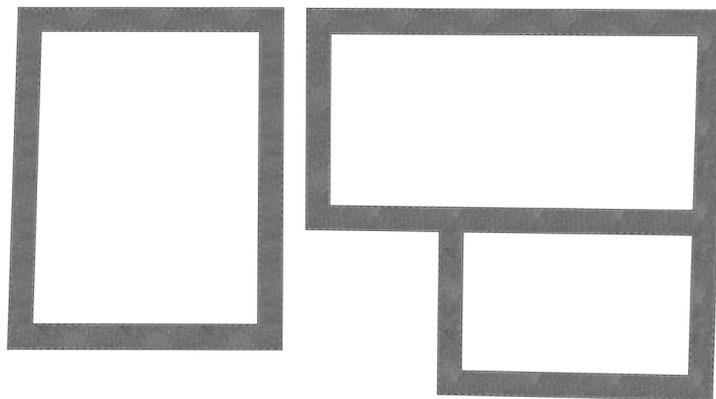


# D

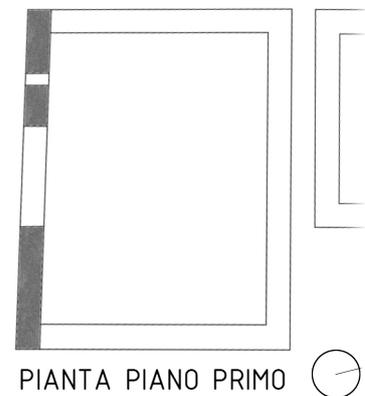
Sono due edifici completamente crollati, dove la ricostruzione delle funzioni originali è oramai impossibile. Vi è anche difficoltà a capire se si tratta di un edificio aggregato o due separati. Dalle foto d'archivio si è riuscito a determinare che si tratta di due edifici separati solamente da un piccolo passaggio.



62



PIANTA PIANO TERRA



PIANTA PIANO PRIMO

0 1 2 3

## LE MURATURE

Edifici costituiti in pietra locale a secco con muratura di uno spessore medio di 60 cm. Purtroppo quasi tutte le murature sono crollate totalmente e sono coperte dai loro stessi detriti; fa eccezione la parete sud dell'edificio di sinistra che presenta una muratura che arriva fino ai due metri di altezza.

## LE APERTURE

Aperture distinguibili solamente sul prospetto sud dove vi è presente una grande apertura (probabilmente il portone del fienile o di un'abitazione) ed una piccola finestra con strombatura interna. Per quanto riguarda gli altri prospetti non si è in grado di determinare la presenza e la posizione delle aperture per via dei crolli avvenuti.

## I SOLAI

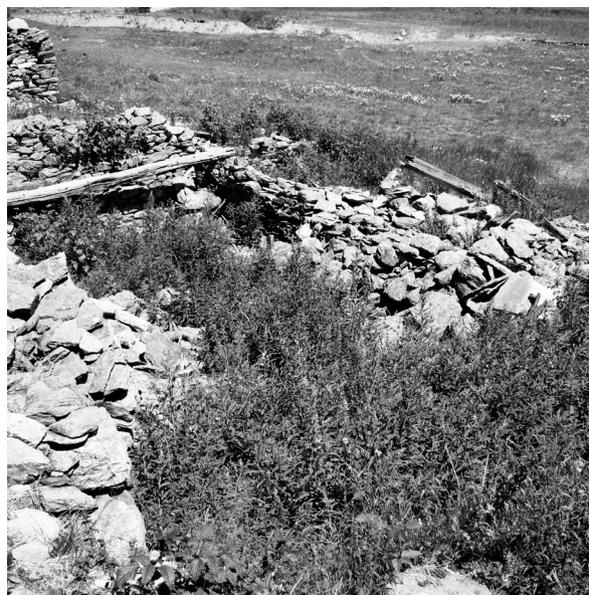
Piccole tracce sui muri ed alcune travi a terra che indicano la presenza di un piano superiore.

## IL TETTO

In questo edificio il tetto è completamente distrutto e vi rimangono solamente piccole tracce a terra, ormai sepolte dai detriti e dalla vegetazione.

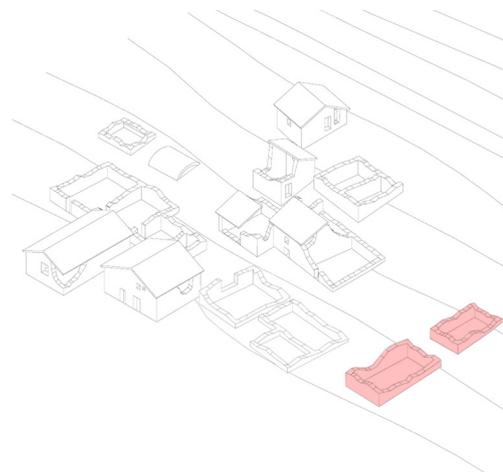
## I SERRAMENTI

Nelle aperture di questo edificio non sono più presenti i serramenti originali.



## E<sup>1</sup> E<sup>2</sup>

Sono due edifici, uno dietro l'altro, che si trovano nella parte nord del villaggio. La destinazione d'uso potrebbe essere agricola ma la ricostruzione delle funzioni originarie è oramai difficile per via dei crolli che hanno colpito tutti e due gli edifici, lasciando quasi solamente macerie. Gravi segni di degrado anche per via di un ruscello che passa all'interno dei due fabbricati.



64

### LE MURATURE

Edifici costituiti in pietra locale a secco con muratura di uno spessore medio di 60 cm. Purtroppo quasi tutte le murature sono crollate totalmente e sono coperte dai loro stessi detriti. Nelle parti di parete che sono riuscite ad arrivare fino ad oggi, si possono notare evidenti crepe e zone di spanciamiento.



## LE APERTURE

Per quanto riguarda l'edificio E1, le uniche aperture distinguibili sono una porta (ormai sepolta anch'essa dai detriti e dalla vegetazione) ed una piccola traccia di finestra sul fronte principale est ed una piccola traccia di apertura sul retro che fa pensare ad un possibile ingresso di un fienile quindi ad un piano superiore. Nell'edificio E2 vi è traccia di un'unica apertura sul fronte est.

## I SOLAI

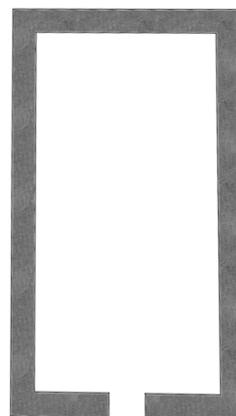
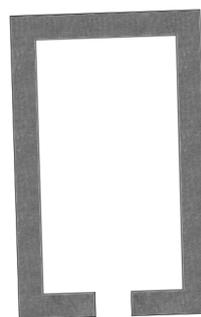
Difficile la ricostruzione della forma originaria per via dei crolli, ma vi sono piccole tracce (sui muri e a terra) nell'edificio E1 che significano la possibile presenza di un solaio in legno e quindi di un piano superiore.

## IL TETTO

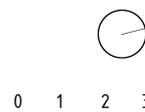
In questo edificio il tetto è completamente distrutto e vi rimangono solamente le travature (di grosse dimensioni) a terra, ormai sepolte dai detriti e dalla vegetazione.

## I SERRAMENTI

Nelle aperture di questo edificio non sono più presenti i serramenti originali.



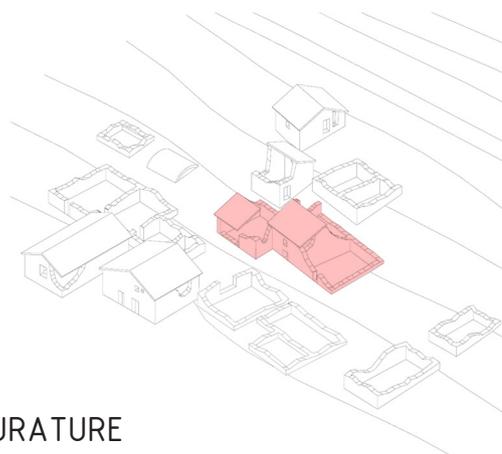
PIANTA PIANO TERRA



# F

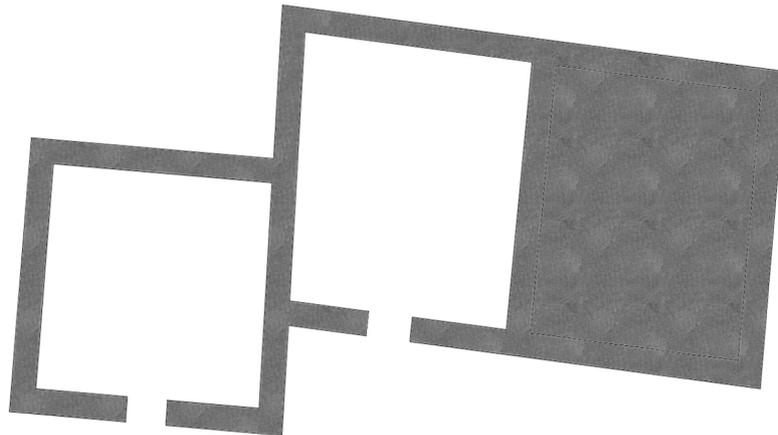
L'edificio, del 1830, risulta di tipologia aggregata composta da tre cellule abitative disposte l'una affianco all'altra, seguendo il pendio. Sviluppato su più piani sfalsati, si tratta di uno degli edifici più complessi e più interessanti dal punto di vista architettonico dell'intero complesso. Complessivamente non in buonissime condizioni in quanto parzialmente crollato. La destinazione d'uso dovrebbe essere agricola (al piano inferiore) ed abitativa; con una possibile parte adibita a magazzino/fienile nella zona superiore.

66

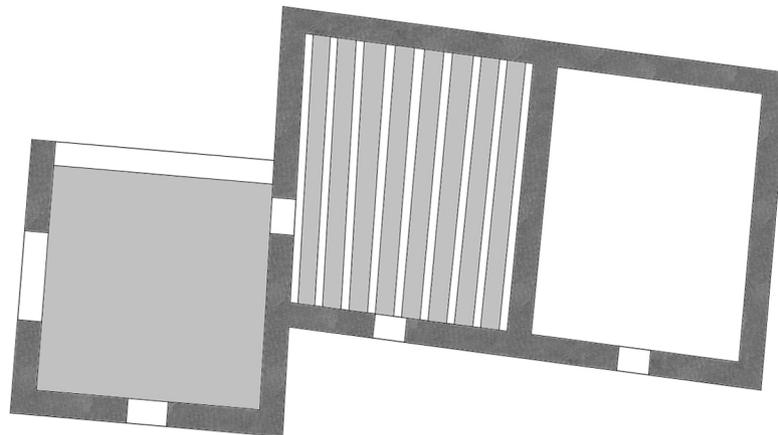


## LE MURATURE

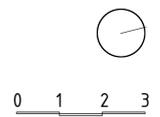
In questo edificio le murature sono caratterizzate da pietrame locale a secco con uno spessore medio di 60 cm. Alcune pareti, specialmente nella parte retrostante dell'edificio sono completamente crollate, mentre altre sono ancora in buone condizioni riuscendo anche a sostenere la copertura. Si possono notare in quasi tutto l'edificio evidenti crepe e zone di spanciamento. Sul prospetto est si possono ancora vedere delle interessanti buche pontai, necessarie per la costruzione dell'opera muraria e dei resti di una catena di ferro per sostenere il muro. Una particolare catena (ma questa volta di legno) è ancora visibile sul prospetto sud.

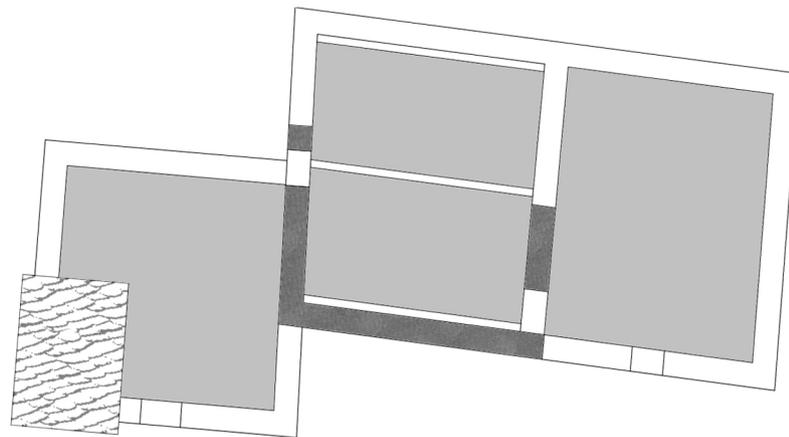


PIANTA PIANO TERRA

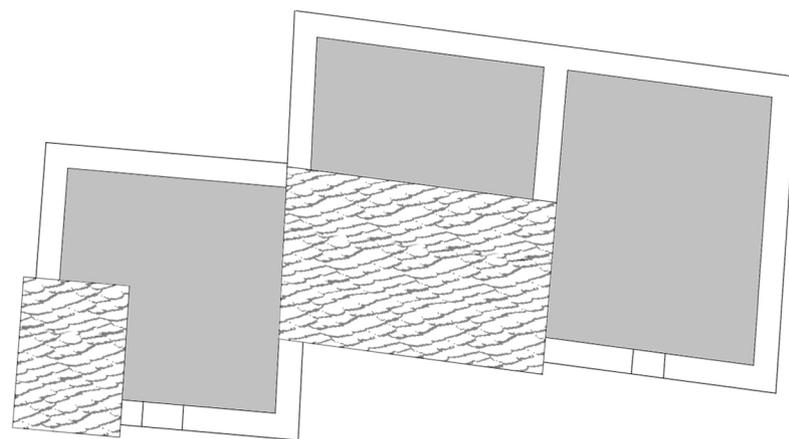


PIANTA PIANO PRIMO





PIANTA PIANO SECONDO



PIANTA TETTI



0 1 2 3



## LE APERTURE

In questo edificio si possono distinguere numerose aperture. Per quanto riguarda il fronte principale, quello est, vi sono due tracce di porte (oramai poco visibili e coperte dalle macerie), una finestra del piano superiore con tanto di inferriate originali ed una porta per l'accesso al piano terra. Quest'ultime due sono ancora in buono stato. Per quanto riguarda il prospetto sud, è presente l'apertura di un portone per l'accesso ad un possibile fienile. Interessante la presenza di aperture tra le prime due cellule abitative (da sinistra) sia al primo piano che a quello superiore.

69

## I SOLAI

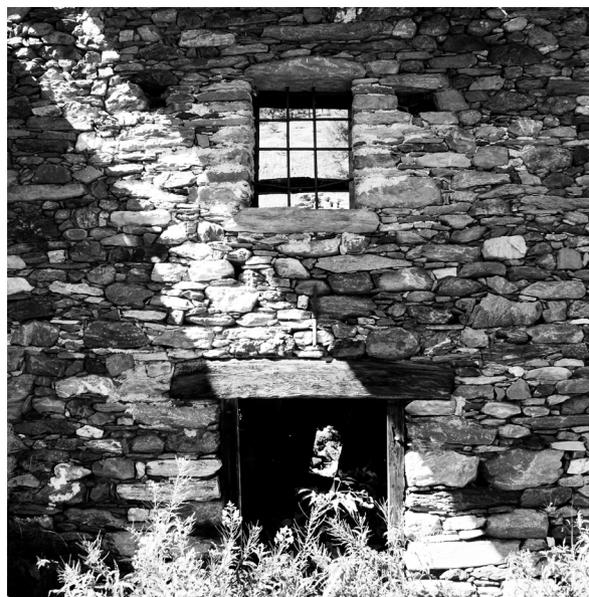
Per quanto riguarda la cellula abitativa centrale, sono presenti due solai (unico esempio in tutto il villaggio) in legno, parzialmente crollati; ma sono presenti ancora quasi tutte le travi. Discorso diverso per i due edifici aggregati dove si nota la presenza di un solo solaio in legno grazie alle tracce residue sui muri ed alle travi a terra.

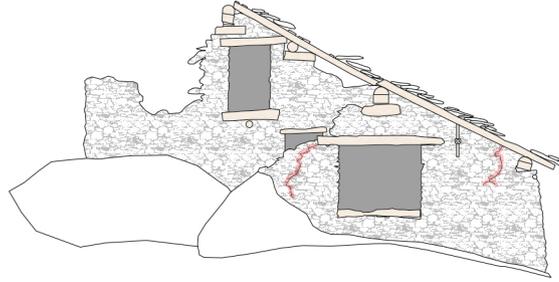
## IL TETTO

Parzialmente crollato, esso è costituito da grosse travi in legno sulle quali poggia un tavolato a sostegno delle lose.

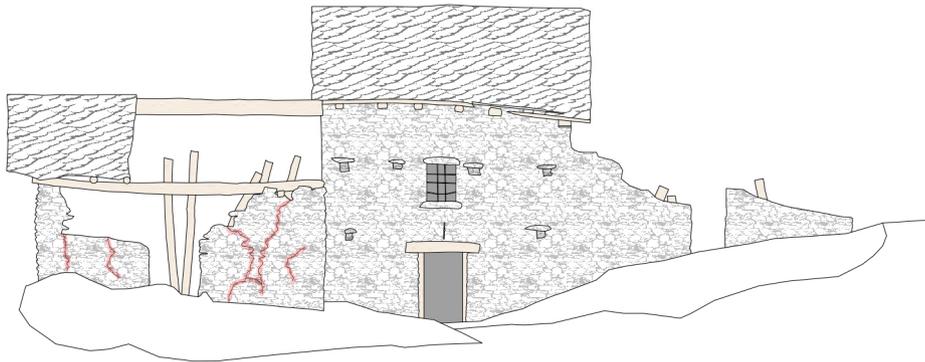
## I SERRAMENTI

Non vi è presenza di serramenti originali senonché un telaio fisso in legno di una porta nel prospetto est.





PROSPETTO SUD

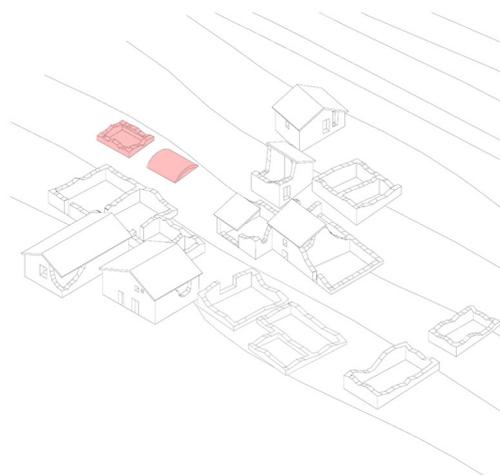


PROSPETTO OVEST

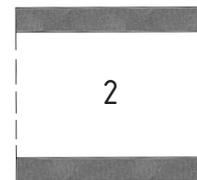
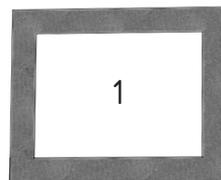
0 1 2 3  
spancimenti  
crepe

# G<sup>1</sup> G<sup>2</sup>

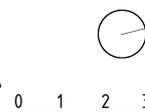
L'edificio G1 è totalmente crollato e presenta solamente una traccia di muratura; mentre del G2 resta solo una "crotta" in pietra, senza la possibilità di determinare la presenza o meno di murature al di sopra di essa.



72



PIANTA PIANO TERRA





### LE MURATURE

Edifici costituiti in pietra locale a secco con muratura di uno spessore medio di 60 cm, ma completamente crollati.

### LE APERTURE E I SERRAMENTI

Non vi sono aperture originali in questi edifici per via dei crolli avvenuti e quindi non ci sono nemmeno serramenti.

### LE VOLTE ED I SOLAI

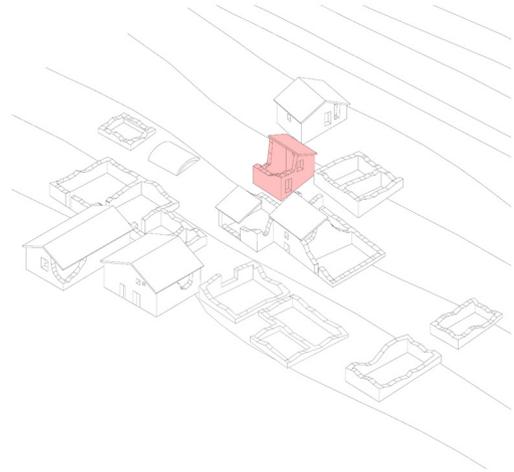
Non vi è presenza di tracce di solai in questi edifici ma bensì di una volta a botte in pietra nell'edificio G2, probabilmente di un'antica cantina.

### IL TETTO

Non vi è presenza di un tetto originale o traccia di esso.

# H

Edificio a pianta quadrata sviluppato su due livelli e situato quasi in cima al villaggio. Le condizioni non sono buone in quanto parzialmente crollato. La destinazione d'uso era probabilmente abitativa in quanto presenti tracce di intonaco all'interno e resti di mensole ed armadi a muro.

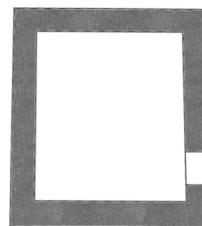


74

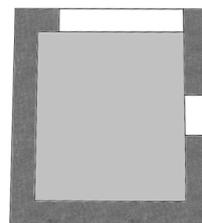


## LE MURATURE

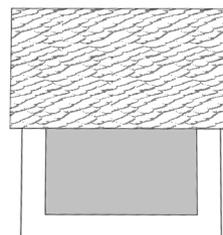
Le murature, con uno spessore di circa 60 cm, sono caratterizzate da pietra locale con piccolissima percentuale di legante. Nessuna delle quattro pareti si è perfettamente conservata in quanto quasi tutta la parte anteriore (prospetto est) è crollata, portando con sé parte delle pareti adiacenti. Anche il prospetto ovest è crollato nella parte centrale. Il degrado è comunque elevato in quanto sono diffuse crepe e spancamenti. Interessante la presenza sul prospetto sud di tracce di intonaco con al di sopra una scritta, purtroppo non completamente comprensibile.



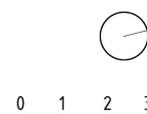
PIANTA PIANO TERRA



PIANTA PIANO PRIMO



PIANTA TETTO



## LE APERTURE

Le uniche aperture rimaste ad oggi si trovano sul prospetto nord e sono due porte dei rispettivi piani.

## I SOLAI

Presenza di un solaio in legno ma completamente crollato. Interessante l'esistenza di resti (due travi) di un balcone sulla parete nord; unico esempio nell'Alpe Breuil.

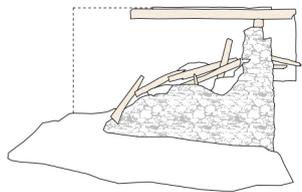
## IL TETTO

Parzialmente crollato, specialmente nella parte anteriore, è costituito da grosse travi in legno sulle quali poggia un tavolato a sostegno delle lose.

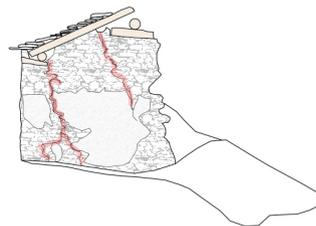
## I SERRAMENTI

Non vi è presenza di serramenti originali.

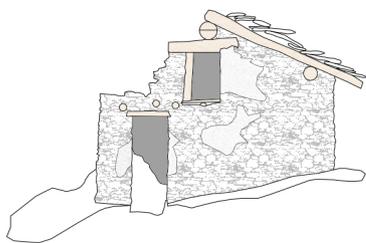




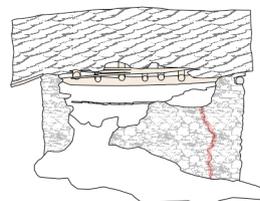
PROSPETTO OVEST



PROSPETTO SUD

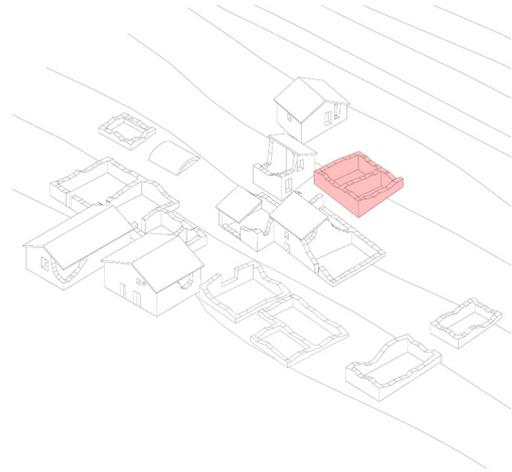


PROSPETTO NORD

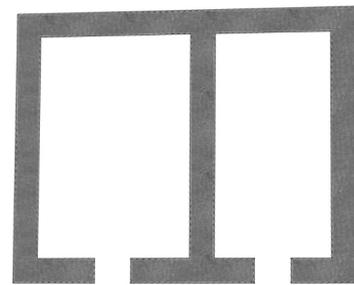
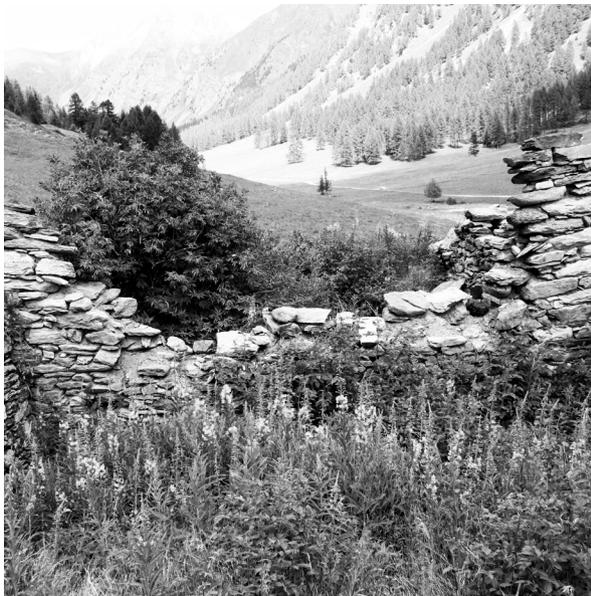


PROSPETTO EST

|  
L'edificio risulta di tipologia aggregata composta da due cellule abitative disposte l'una affianco all'altra, seguendo il pendio. Costruzione completamente crollata, restano solamente pochi pezzi del perimetro murario.



78



PIANTA PIANO TERRA

0 1 2 3



### LE MURATURE

Edifici costituiti in pietra locale a secco con muratura di uno spessore medio di 60 cm ma quasi completamente crollati e seppelliti dalla vegetazione e dai detriti. Individuabili fenomeni di spanciamento.

### LE APERTURE

Le uniche aperture ancora individuabili sono due porte nel prospetto est (una sepolta dai detriti ma in discrete condizioni, l'altra non completa).

### I SOLAI

Presenza nelle murature di tracce di un solaio oggi non più esistente.

### IL TETTO

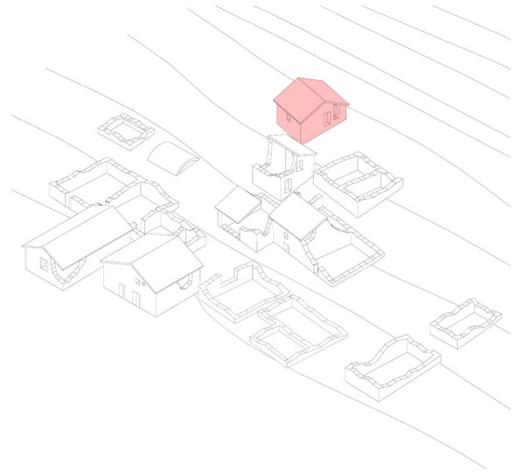
In questo edificio il tetto è completamente distrutto e vi rimangono solamente piccole tracce a terra oramai sepolte dai detriti e dalla vegetazione.

### I SERRAMENTI

Nelle aperture di questo edificio è presente solamente l'infisso in legno con la porta annessa originale nel prospetto est.

L

Costruzione più a monte di tutto il villaggio con una pianta pressoché quadrata e disposta su due livelli. È databile al 1847 grazie ad una incisione su di una pietra del fronte orientale. Questo edificio ha subito recenti crolli in quanto, nel luglio 2017, era in discrete condizioni con solamente una parte della parete ovest crollata. Dopo un mese, in conseguenza probabilmente dei forti temporali estivi di quel periodo, una parte di quest'ultima parete è crollata portando con sé parte del tetto. A settembre 2017, un ulteriore crollo ha fatto sì che metà edificio fosse quasi completamente raso al suolo. La destinazione d'uso è quasi certamente abitativa; lo si può dedurre dalla presenza di intonaco all'interno e dalla tipologia di solaio. Possibile magazzino al piano interrato.

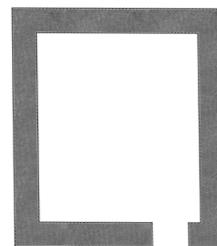


## LE MURATURE

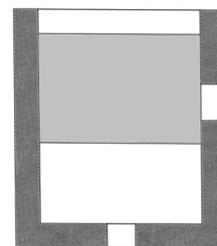
Le murature sono caratterizzate da pietra locale con piccolissima percentuale di legante e di uno spessore di circa 60cm. La parete est è perfettamente conservata senza segni di degrado; cosa non avvenuta nelle restanti pareti dove ci sono stati crolli completi (ovest) e parziali (nord e sud). Interessante la presenza sulle murature di buche puntaie, necessarie per la costruzione delle pareti. Sul prospetto sud, di fianco alla porta del piano seminterrato, è posta una pietra con incisa la data di costruzione

## LE APERTURE

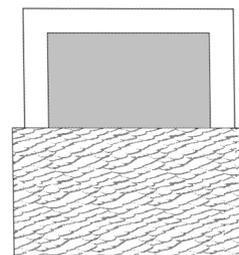
Sono presenti tre aperture disposte sui prospetti est e nord. Su quest'ultimo vi è l'ingresso al piano superiore (rifinito da intonaco), mentre sull'altro quello al piano inferiore (seminterrato) ed una finestra con inferriate. Tutte le aperture sono sormontate da un architrave in legno.



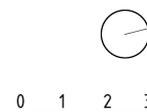
PIANTA PIANO TERRA



PIANTA PIANO PRIMO

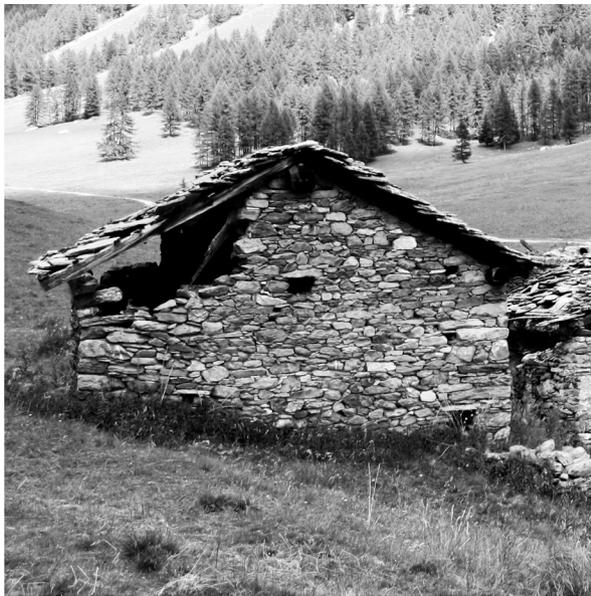


PIANTA TETTO

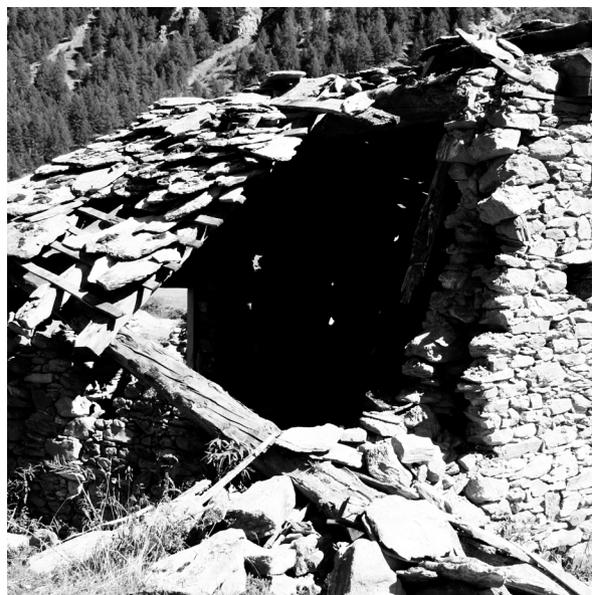


LUGLIO 2017

82



AGOSTO 2017



SETTEMBRE 2017



84



## I SOLAI

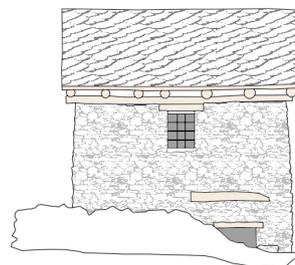
Nell'edificio in oggetto il solaio è costituito da travi in legno che sorreggono un solaio costituito da legno e calcestruzzo, oramai parzialmente crollato.

## IL TETTO

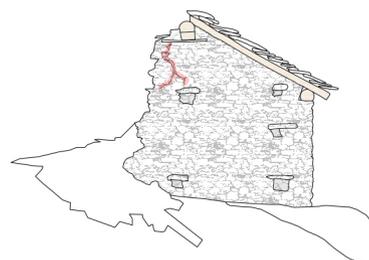
In questo edificio si è verificato nell'autunno 2017 il crollo di metà copertura. Essa è costituita da una struttura lignea a capanna ed un manto di lose.

## I SERRAMENTI

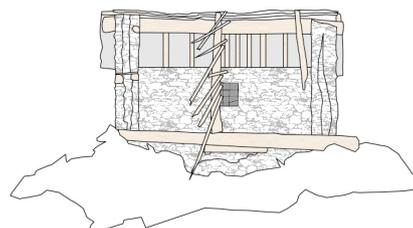
Nelle aperture di questo edificio l'unico serramento originale si trova nella porta (costituita da assi di legno) d'accesso al piano seminterrato.



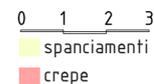
PROSPETTO EST



PROSPETTO SUD



PROSPETTO OVEST

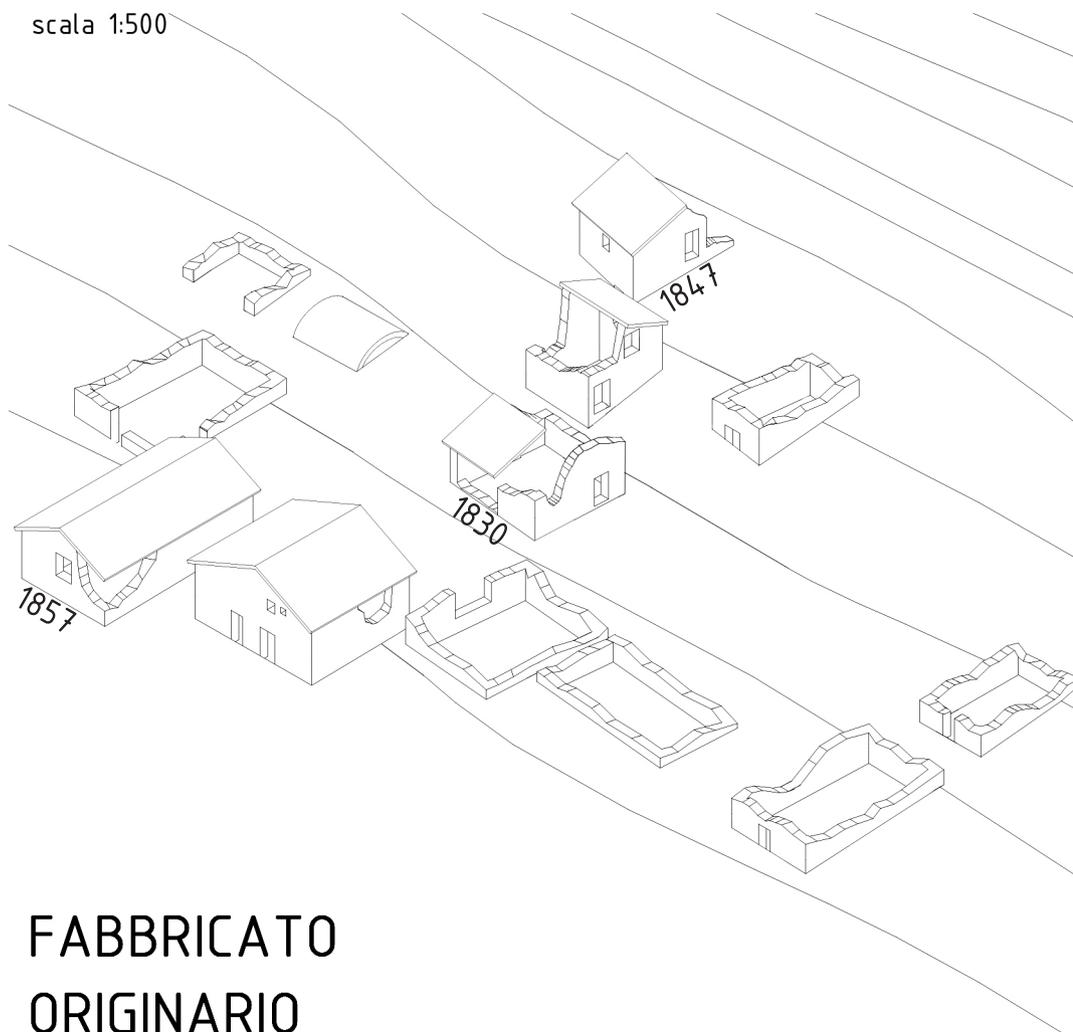




*Alpe Breuil*

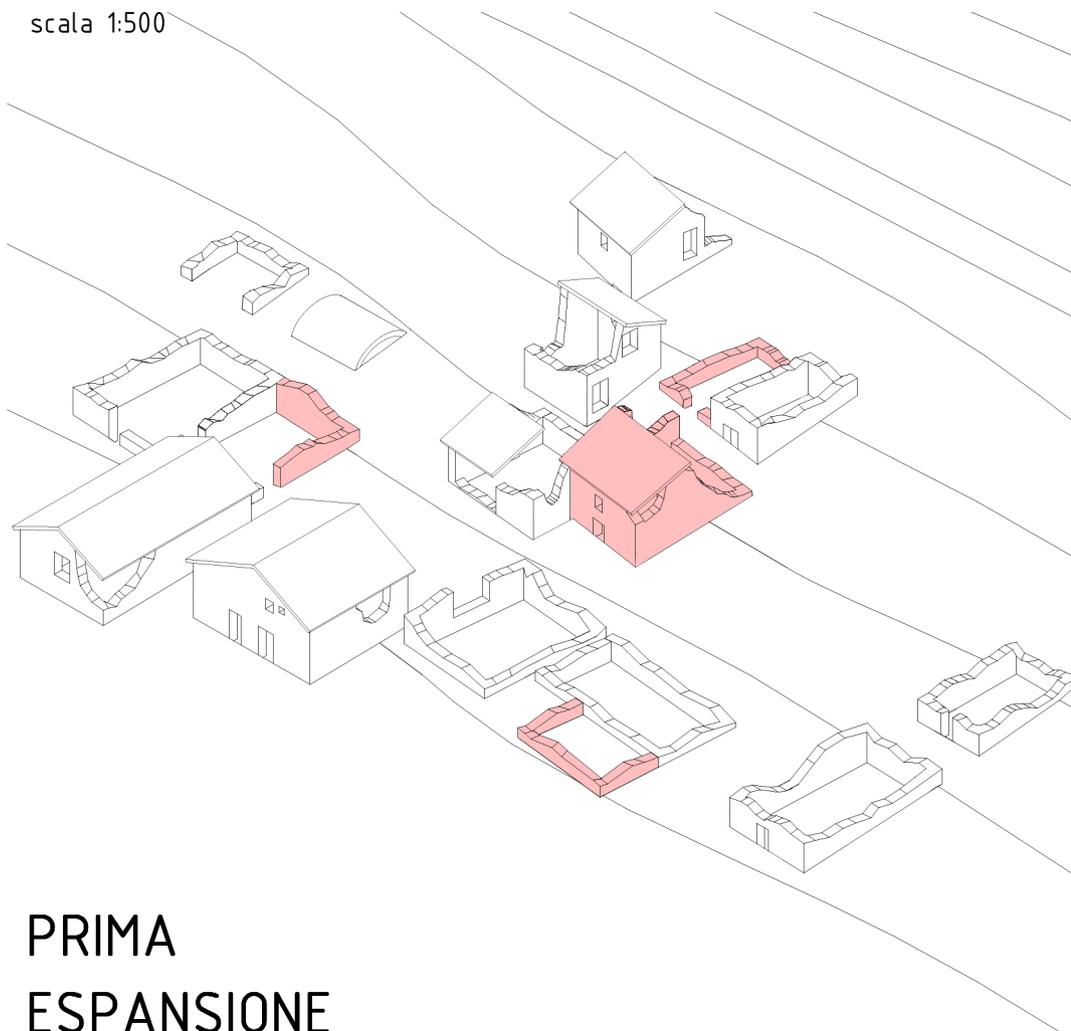
# EVOLUZIONE STORICA ALPE BREUIL

scala 1:500



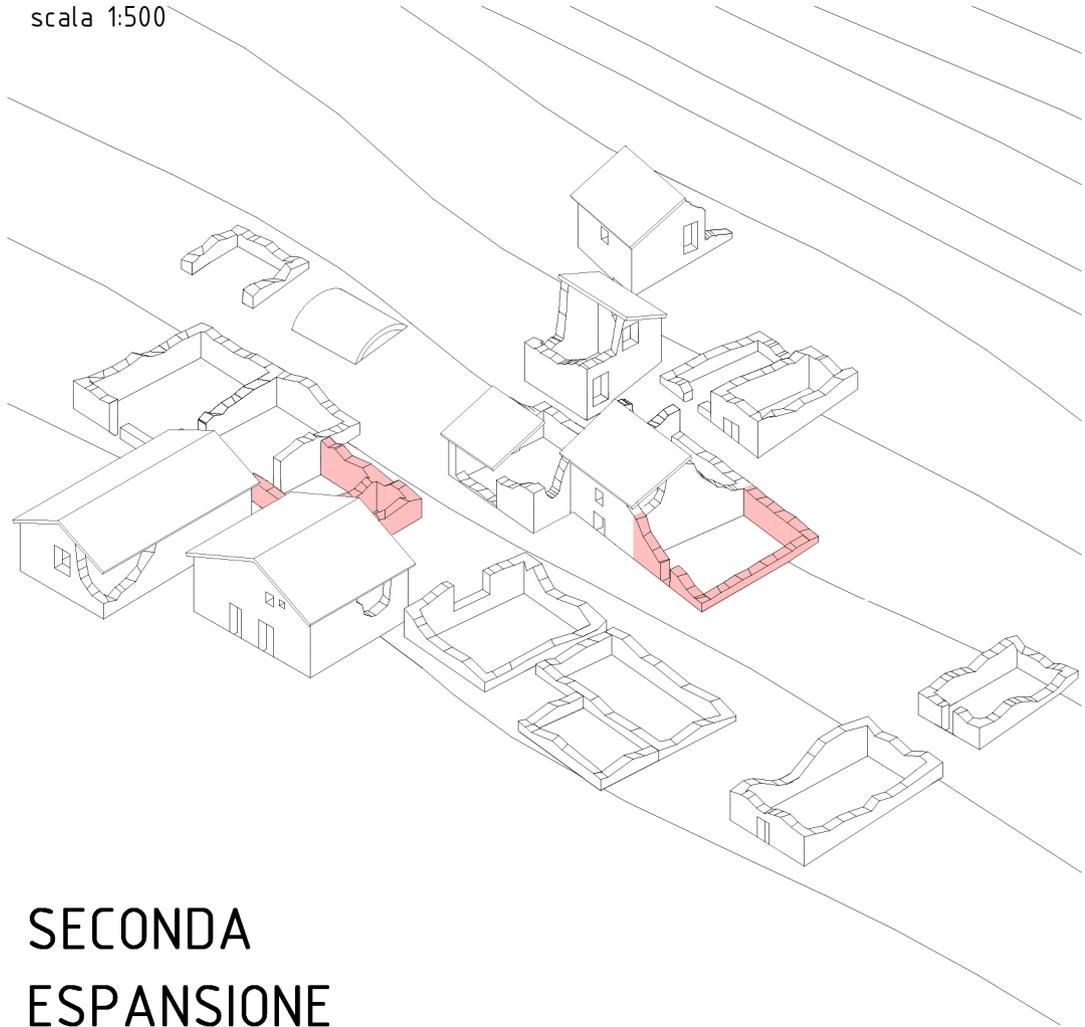
FABBRICATO  
ORIGINARIO

scala 1:500



PRIMA  
ESPANSIONE

scala 1:500



90

## SECONDA ESPANSIONE

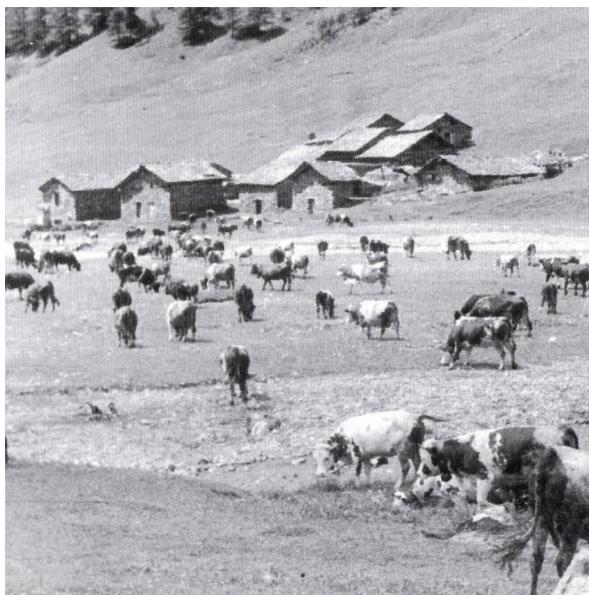
29 agosto 1905



23 aprile 1944



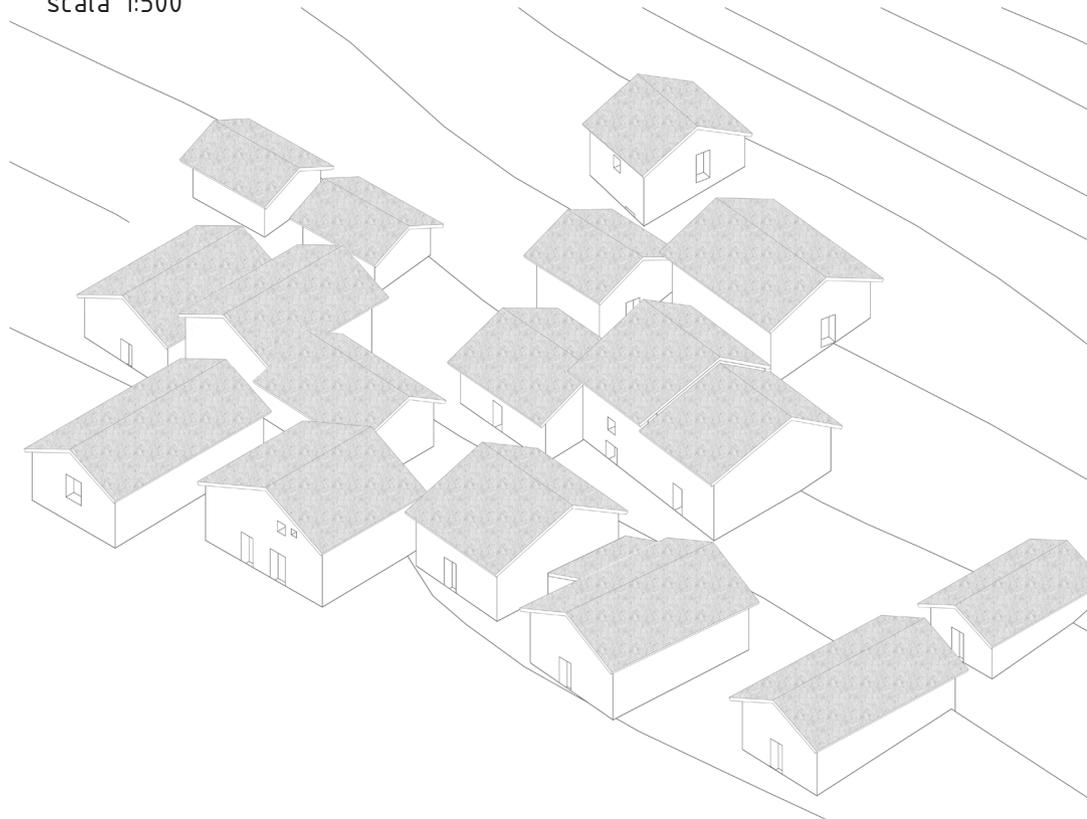
91



1953

Archivi BREL

scala 1:500



92

I POTETICA IMMAGINE COMPLESSIVA  
ORIGINARIA DELLA BORGATA

La ricostruzione dell'evoluzione storica del Breuil é difficoltosa per via delle poche informazioni presenti oggi. Difatti solo tre edifici sono databili con certezza per via di incisioni (1830, 1847, 1857) dimostrando così che l'Alpe, a metà '800, era in piena fase di sviluppo. Anche i dati catastali sono assai pochi, in quanto presenti solamente dall'inizio del '900 (ad ampliamento ormai finito) rendendo così impossibile individuare lo sviluppo storico. Si possono quindi fare solamente ipotesi di espansioni osservando le opere murarie.



*Vedun*

# L'ECOMUSEO VERTOSAN

## Il perché dell'ecomuseo

L'istituzione di un ecomuseo è necessaria più che altro per preservare un'identità territoriale che altrimenti verrebbe persa col passare degli anni. È impossibile quindi la realizzazione solamente di un museo tradizionale in quanto lo spazio di riferimento non è un singolo edificio ma un intero territorio, un patrimonio culturale in senso olistico non racchiudibile all'interno di muri e porte: non si parla unicamente di un territorio in senso fisico ma di un insieme anche di storie, tradizioni e vissuti.

Inoltre il visitatore in questo modo potrà partecipare attivamente attraverso sentieri e percorsi a tema immersi nella natura con un museo a servizio dell'uomo. Da non dimenticare il coinvolgimento e la partecipazione della popolazione e della comunità, che in questo modo saranno e rimarranno parte integrante dell'esposizione ecomuseale e della storia del luogo.

96



*Esempio di totem esplicativo*

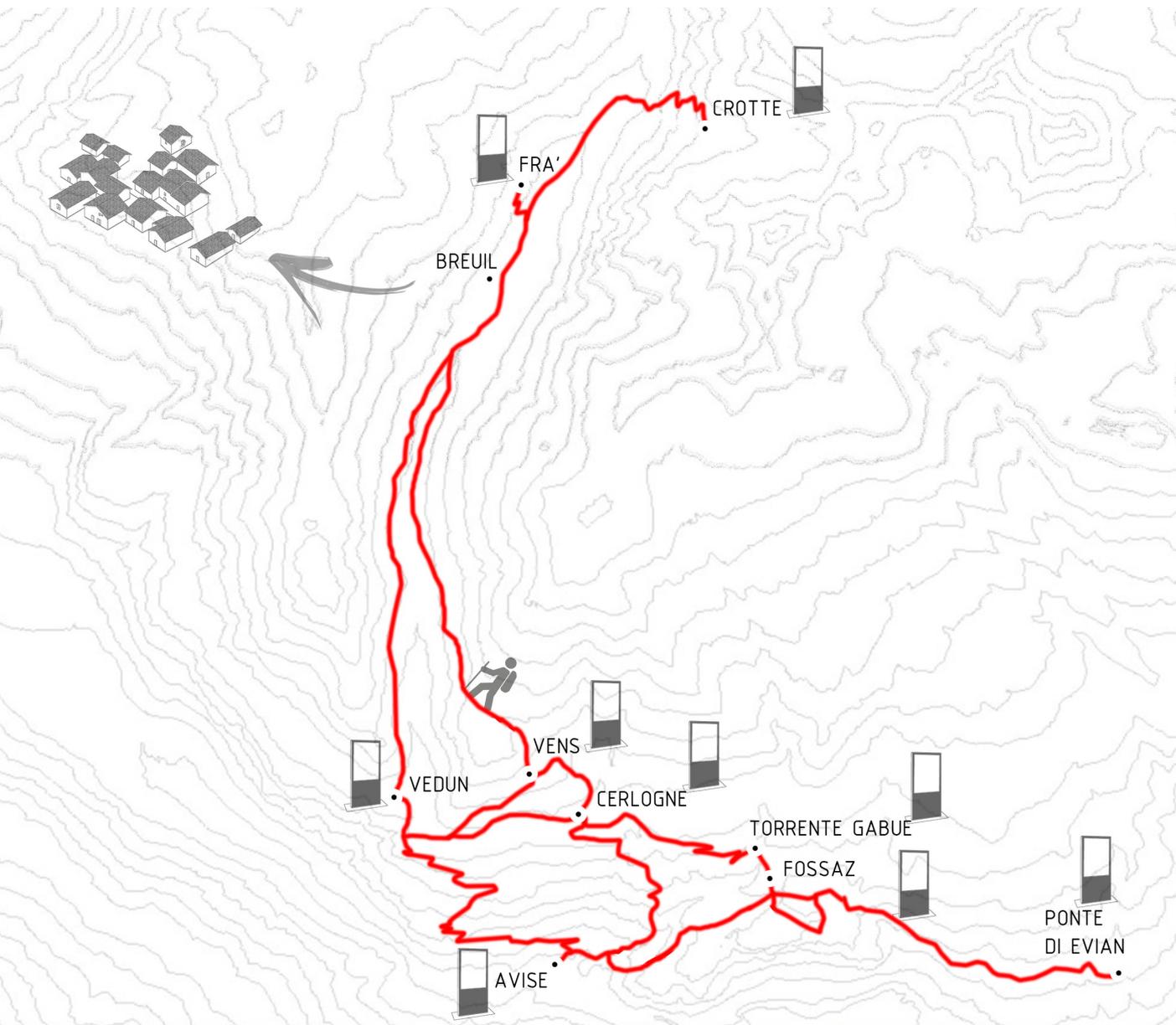
## Come svilupparlo

Moltissimi sono i villaggi o le piccole frazioni toccate dalla guerra, ma in nessuno di questi, o quasi, ne è rimasta traccia o ricordo. Col passare degli anni si è cercato di dimenticare il passato facendo quasi finta che non sia mai accaduto nulla; ma non c'è nulla di più sbagliato: non bisogna mai dimenticare gli orrori del passato per evitare che si ripetino. E' a questo scopo che un ecomuseo distribuito sull'intero territorio della vallata sarebbe rivolto.

Si creerebbe quindi una rete di sentieri che colleghino tutti i luoghi chiave delle varie battaglie partigiane dove, con appositi totem, verrà spiegata e narrata la storia di quel luogo. I totem saranno realizzati in un materiale resistente e sostenibile come l'acciaio corten. Sulla facciata si potrà inserire un pannello fisso od un touch screen con il quale scoprire la storia della vallata e gli avvenimenti accaduti in quei luoghi. Inoltre, con queste installazioni, non verrà minimamente modificato l'ambiente e/o il territorio in maniera irreversibile, in quanto i totem sono completamente rimovibili. Questo percorso che parte da Avise (seguendo cronologicamente gli eventi della battaglia di Saint Nicolas), culminerà al Breuil di Vertosan, dove vi sarà la presenza di un museo della resistenza.

Prima di pensare ad un qualsiasi progetto per la borgata, bisognerà però sviluppare un manuale di buona progettazione per il recupero edilizio del Breuil.

 *Posizionamento totem*



*Sentieri della memoria*  
0 — 500



*Esempio di posizionamento di un totem a Vedun*



# MANUALE DI BUONA PROGETTAZIONE PER IL RECUPERO EDILIZIO DEL BREUIL

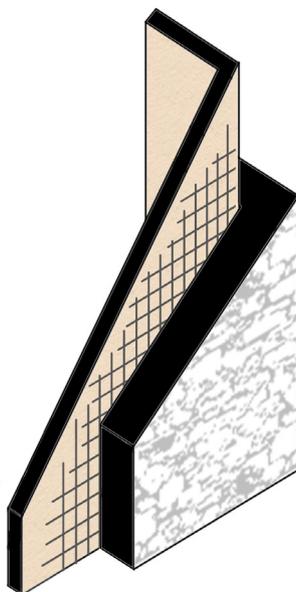
# LE MURATURE

## recupero

Le murature sono realizzate per la maggior parte in pietra locale posata a secco o con una piccolissima percentuale di legante. In alcuni casi la muratura é stata coperta da un sottile strato di intonaco che, col passare degli anni, ha iniziato a scrostarsi. Nel recupero di queste murature non bisogna in nessun modo alterare il loro aspetto originale ma bensì conservarlo il più possibile mantenendo il loro aspetto di finitura originaria. Sono concesse e consigliate opere di consolidamento e di ammorsamento della muratura a patto che non siano visibili dall'esterno. Sarebbe perfetto il consolidamento della muratura attraverso l'utilizzo di una rete elettrosaldata zincata ancorata alla parete interna ed immersa in un intonaco a base di calce. In caso di muri intonacati si possono risanare gli intonaci usando materiali conformi alla tradizione. Come é sconsigliato intonacare pareti in pietra a vista, é altrettanto sconsigliato fare l'opposto in quanto si altererebbe l'idea originaria dell'edificio.

Purtroppo, date le condizioni degradate delle murature esistenti, non possono essere utilizzate come portanti. Si rende quindi necessaria la realizzazione di una muratura nuova, posta all'interno dell'edificio preesistente, che sia in grado di fornire un adeguato isolamento e di reggere i carichi dei solai e della copertura.

*Muratura a secco*



*Sezione assonometrica recupero muratura*



*Muratura intonacata*

## CONSOLIDAMENTO CON RETE

1. Rimozione dell'intonaco esistente, pulizia delle pareti e soffiatura fino all'ottenimento di superfici bonificate, sgrassate e pulite, idonee all'aggrappo del getto integrativo.

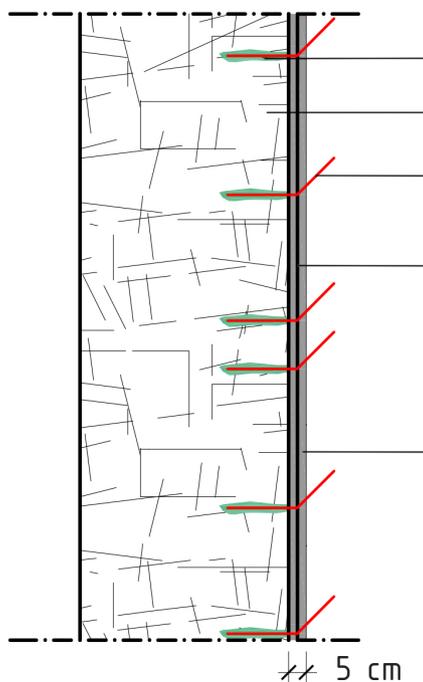
2. Realizzazione degli inflaggi: perforazione della parete in muratura, infilaggio dei ganci di collegamento e

riempimento dei fori con ancoraggio chimico.

3. Posizionamento della maglia zincata di armatura sulla faccia del paramento e fissaggio mediante piegatura dei ferri.

4. Applicazione sulla superficie della malta a base di calce idraulica; l'intonaco va applicato mediante idonee macchine spruzzatrici.

104



*Sezione muratura consolidata*

Ancoraggio chimico

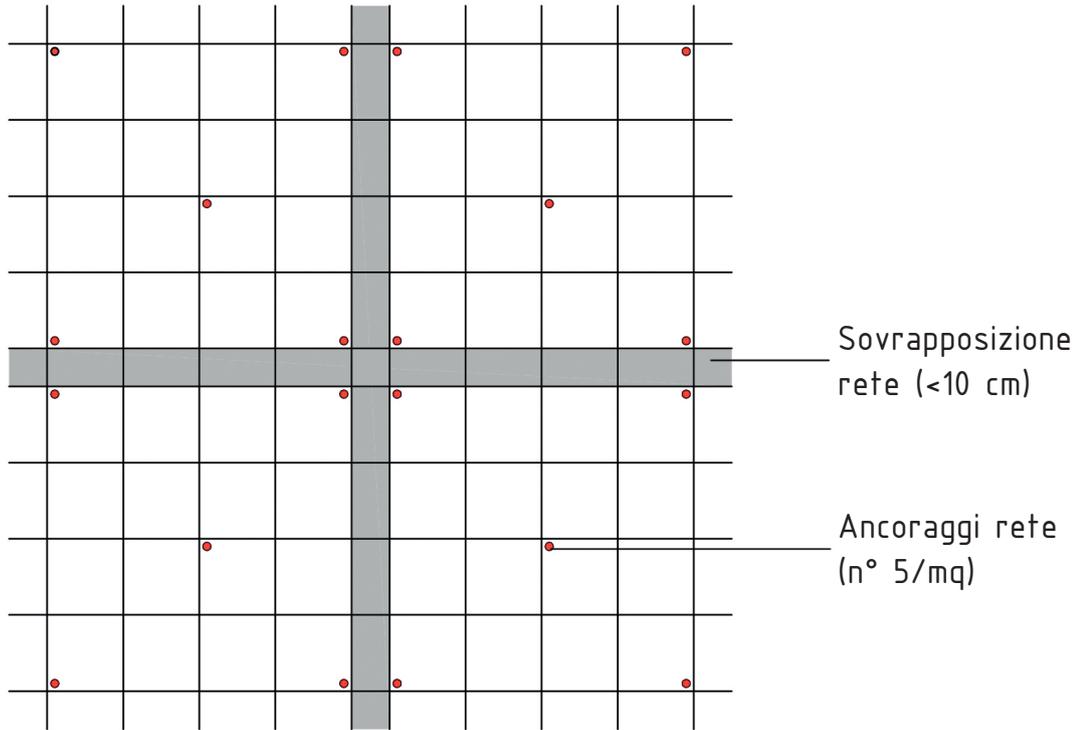
Muratura esistente

Ancoraggi n°5/mq

Rete elettrosaldata zincata 20x20

Intonaco a base di calce

*Disposizione delle reti elettrosaldate*



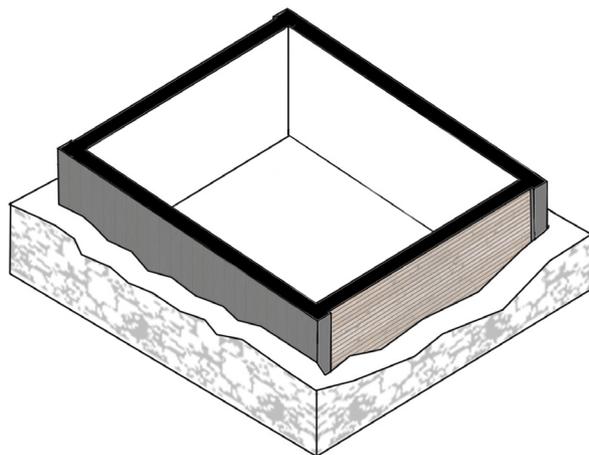
# LE MURATURE EX-NOVO

Nel caso di murature ex-novo non bisogna seguire la tradizione, ma realizzare opere dichiaratamente moderne in modo tale da rendere altamente leggibile l'intervento realizzato. É un grosso errore cercare di imitare una muratura tradizionale andando quindi ad ingannare l'occhio dell'osservatore non esperto in materia, mescolando nuovo e vecchio in un mix di architettura senza una propria identità. Per questo motivo bisognerebbe utilizzare tecniche di costruzione innovative e con materiali moderni rispettando però le volumetrie originarie dell'edificio; questo obiettivo si può raggiungere ad esempio con un materiale flessibile e versatile quale lo zinco titanio. Possono anche essere utilizzati materiali tradizionali quali il legno ma con forme ed utilizzi più moderni come brise-soleil e facciate ventilate. Ove possibile si consiglia l'utilizzo di legno al naturale.

Per quanto riguarda la struttura, anch'essa dev'essere moderna ed innovativa, utilizzando ad esempio la tecnologia x-lam oppure la realizzazione

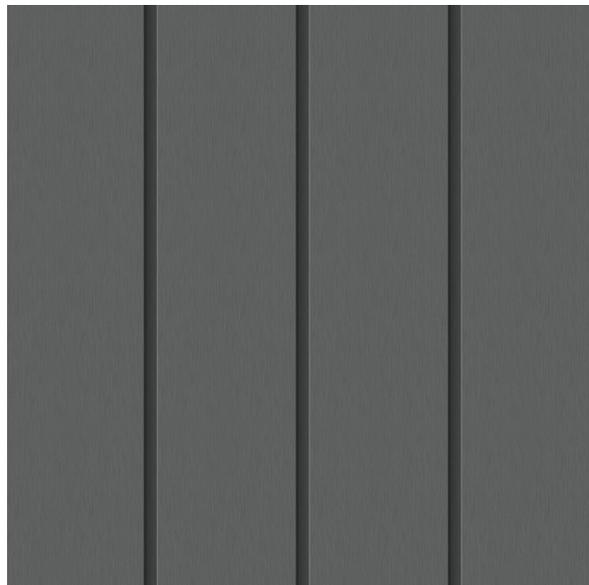
di muri portanti in paglia. Il tutto dev'essere realizzato andando a toccare il minimo possibile la preesistenza costruendo semplicemente all'interno di essa e non al di sopra.

Sono concesse nuove costruzioni in pietra tradizionale solamente per i terrazzamenti, che fanno parte dell'agricoltura ancora oggi.



*Sezione assonometrica muratura nuova*

*Rivestimento in zinco titanio*



*Rivestimento in legno*

# LE COPERTURE

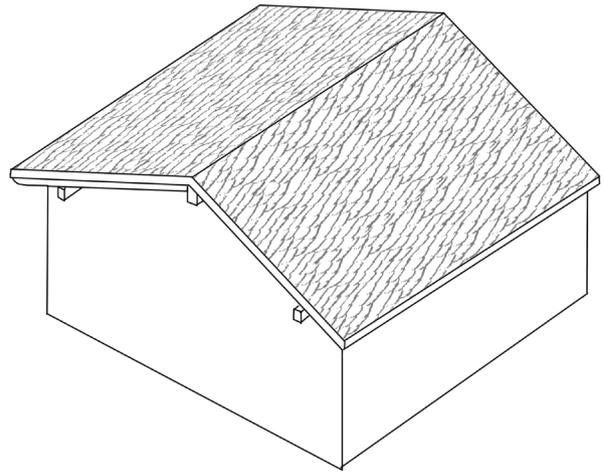
## recupero

Dove le coperture originali sono ancora presenti, completamente od in parte, si può realizzare un tetto nuovo, secondo le tradizioni valdostane, e che rispetti totalmente le dimensioni e forme originarie. Il recupero delle travi é pressoché impossibile in quanto quasi tutte le strutture lignee sono altamente degradate e quindi non più in grado di svolgere il loro compito iniziale (possono essere riutilizzate per altri scopi come la realizzazione di tavole per la pavimentazione interna). Il tetto verrà perciò realizzato attraverso una struttura portante in legno utilizzando anche delle capriate. Per quanto riguarda il manto di copertura si devono utilizzare delle lose obbligatoriamente valdostane per rispettare appieno la tradizione. Per ovvie ragioni, il tutto dovrà essere isolato in modo adeguato alle temperature rigide di queste zone montane.

*Copertura in lose valdostane*



109

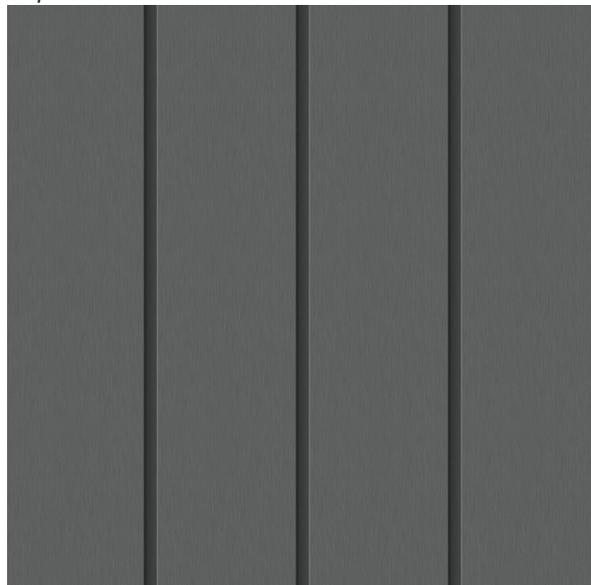


*Tetto tradizionale*

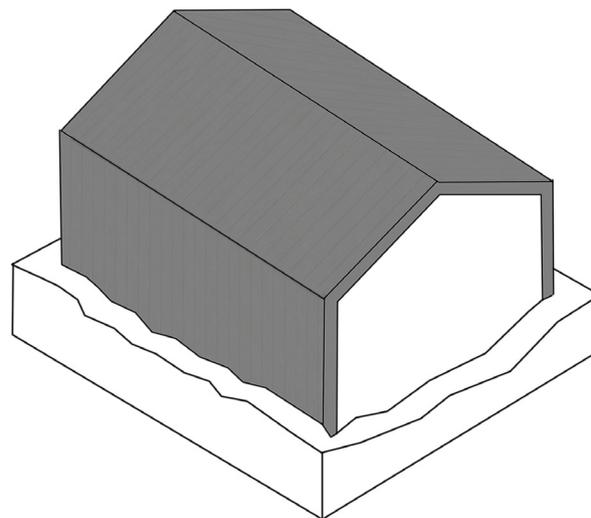
## LE COPERTURE EX-NOVO

Dove le coperture originali non sono più esistenti non ha senso andarle a ricostruire in stile ma, come per le murature ex-novo, si dovrebbero realizzare attraverso materiali e sistemi costruttivi dichiaratamente moderni. Anche in questo caso la flessibilità e versabilità dello zinco titanio è l'ideale. Si potrebbe quindi estendere il pacchetto di facciata anche alla copertura in modo tale da, attraverso una continua isolazione, eliminare gran parte dei ponti termici; si eliminerebbero così le sporgenze delle coperture sulle facciate. Per quanto concerne le pendenze e le forme del tetto, bisognerebbe seguire le ipotetiche volumetrie originarie attraverso una corretta pendenza e collocazione del colmo.

*Copertura in zinco titanio*



111

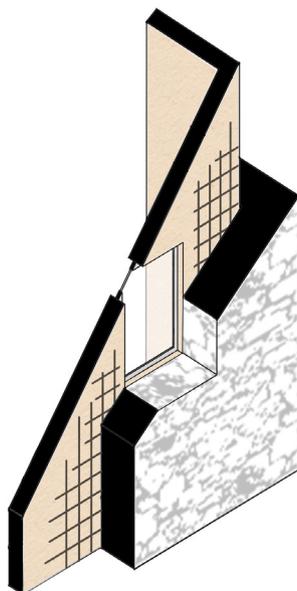


*Tetto innovativo*

# LE APERTURE recupero

Le aperture esistenti devono essere consolidate e recuperate. La realizzazione di nuove aperture non é ammessa in quanto deturperebbe l'immagine originale dell'edificio. Può essere fatta eccezione nei casi in cui vi siano porzioni d'edificio crollate. In questi punti si possono realizzare delle ampie aperture coperte da un brise-soleil che nasconda in parte la presenza delle grandi vetrate. Riprendendo il discorso fatto per le murature, é più indicato realizzare i serramenti sulla muratura interna (quella nuova e portante) ma in direzione delle aperture preesistenti sulla facciata storica.

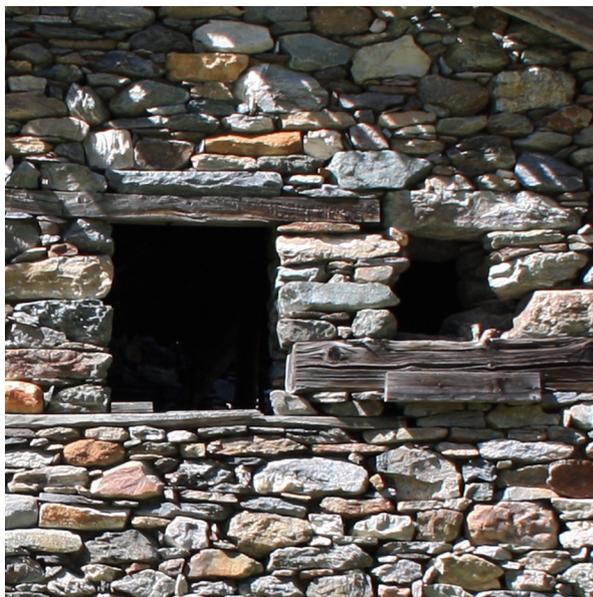
112



*Sezione assonometrica apertura*

## FINESTRE

*Finestra con inferriata ed architrave in pietra*



*Finestra con architrave in legno*



*Finestra con inferriata ed architrave in legno*

PORTE ANTA SINGOLA

114

*Ingresso abitazione con architrave in legno*



*Ingresso stalla crollato*



*Ingresso stalla con architrave in legno*

PORTE ANTA DOPPIA

*Ingresso fienile con architrave in legno*



*Ingresso fienile crollato*

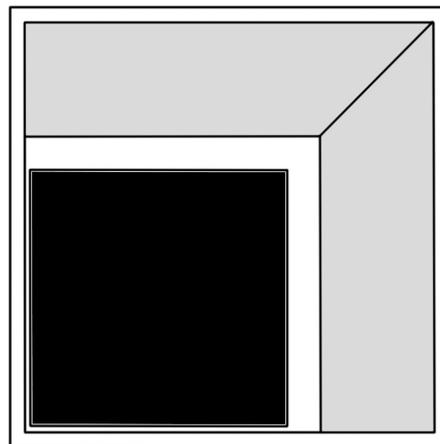


*Ingresso casera con architrave in legno*

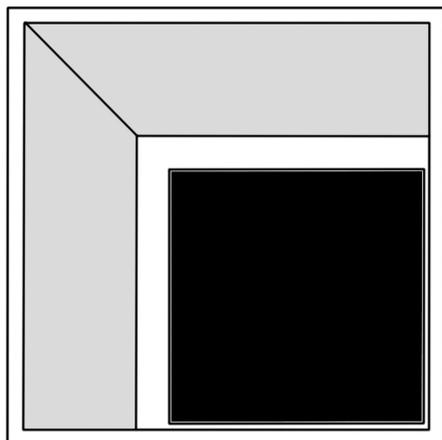
## LE APERTURE EX-NOVO

Per quanto riguarda le aperture ex-novo realizzate nei nuovi edifici sarebbe buona norma trovare un compromesso tra innovazione e tradizione andando a prendere le finestre del passato e portandole ai giorni nostri. Questo si potrebbe fare innanzitutto non inventando delle nuove aperture con forme e dimensioni particolari, ma utilizzando alcune "aperture tipo" presenti negli edifici limitrofi in modo tale da creare una continuità tra nuovo e vecchio. Avendo queste nuove aperture poca luce (per via delle ridotte dimensioni delle finestre sottriche), si potrebbero realizzare delle strombature che seguissero la direzione del sole in modo da migliorare l'illuminazione interna dell'edificio. Altro accorgimento riguarda i serramenti ed i materiali usati che devono far parte dell'innovazione riprendendo la filosofia delle facciate. Il discorso per qualsiasi tipo di apertura, fatta eccezione per le strombature che di solito sono prerogativa delle finestre. Si possono realizzare grandi aperture vetrate a patto che siano

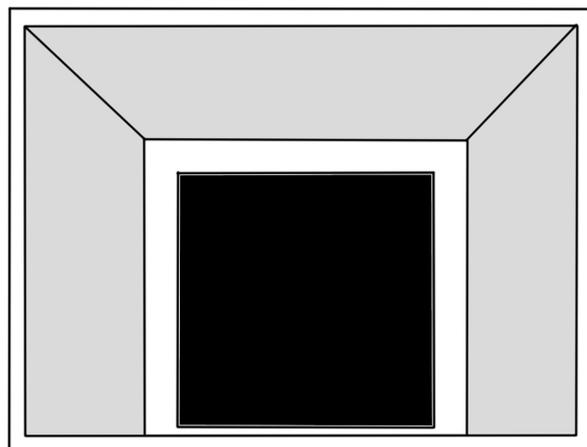
coperte da brise-soleil per renderle meno visibili dall'esterno modificando il meno possibile l'aspetto complessivo dell'edificio.



*Finestra strombata ad ovest*



*Finestra strombata ad est*



*Finestra strombata a sud*



*Alpe Breuil*

# LA RINASCITA DELL'ALPE BREUIL: IL MUSEO DELLA RESISTENZA

Come detto in precedenza il percorso ecomuseale terminerà all'interno dell'Alpe Breuil, dove verrà allestito un museo della resistenza partigiana.

È stato realizzato quindi un progetto di massima per l'intera borgata, in modo tale da farla rinascere completamente, ma si è sceso nel dettaglio solamente per il restauro dell'edificio adibito a museo.

Per prima cosa bisogna capire come far interagire il nuovo con l'esistente, senza andarlo a modificare od a coprire.

120

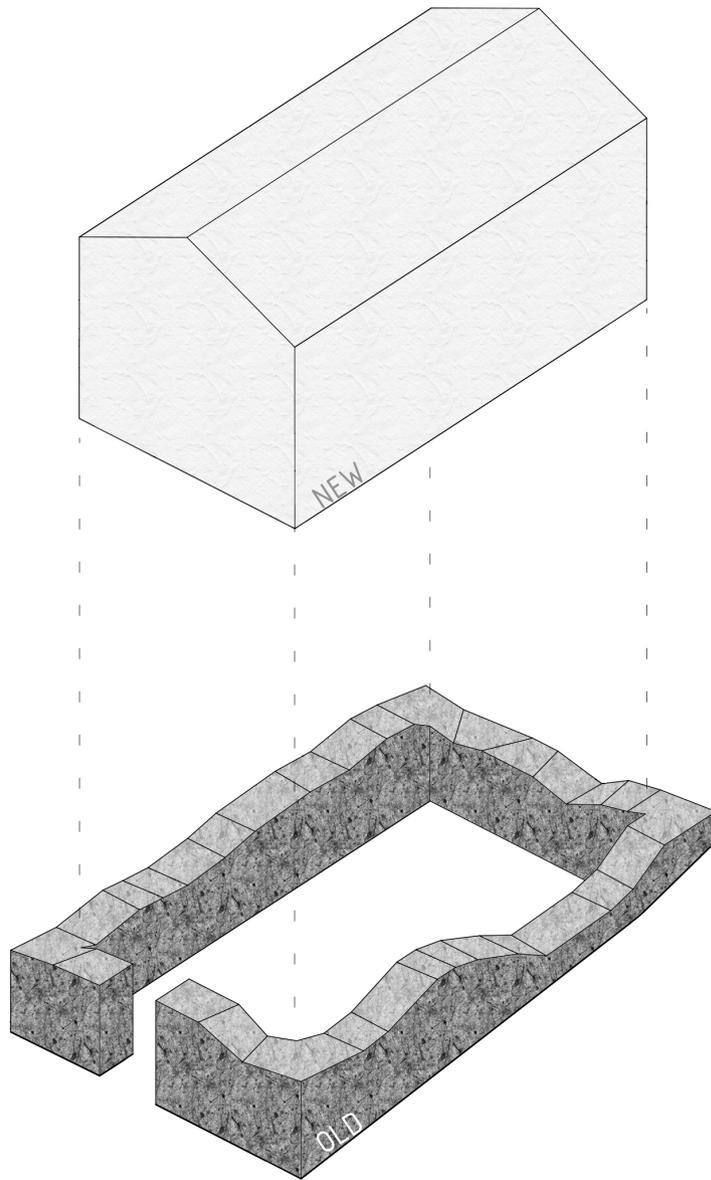
Essendo i muri storici non più in grado di reggere grossi pesi, si costruiranno i nuovi edifici affiancati internamente alle vecchie murature, consolidandole solamente per reggere il loro peso.

L'idea di progetto è quindi quella di realizzare delle scatole in x-lam ed incastrarle all'interno dell'edificio esistente creando due strutture totalmente indipendenti. Prima di tutto bisogna studiare un attacco a terra del nuovo edificio per verificare se l'interazione tra esso e la preesistenza sia possibile. Fatto ciò si potrà

partire col un masterplan generale e successivamente col progetto vero e proprio del museo.

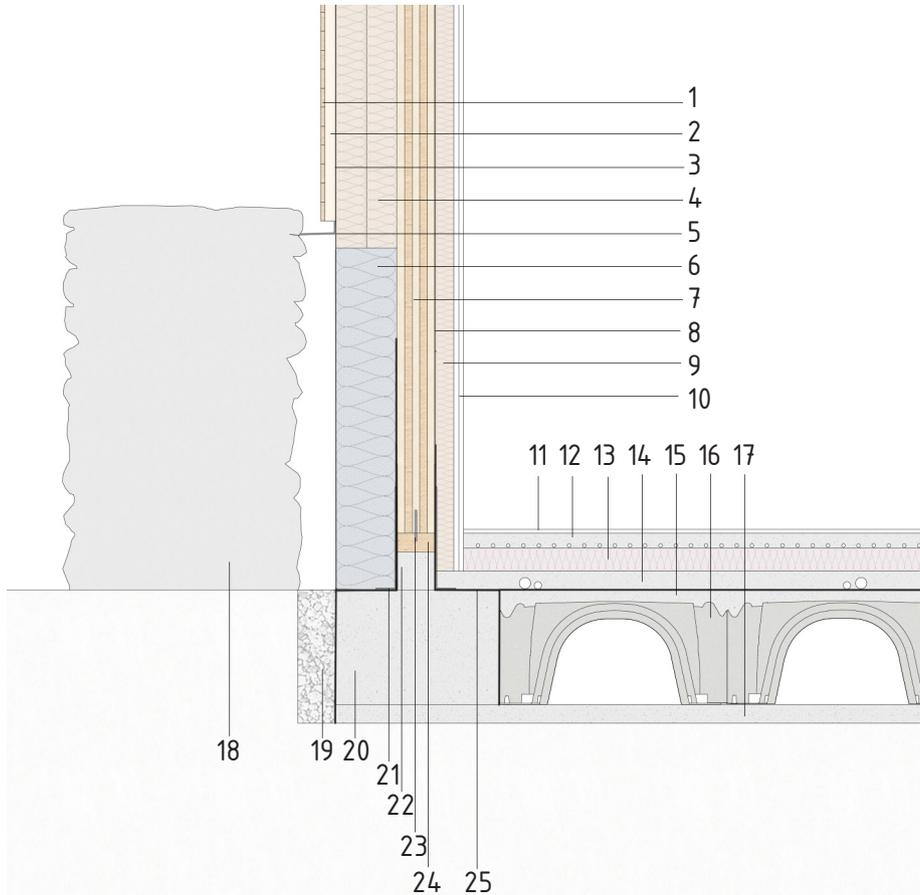
Per rendere viva la borgata tutto l'anno, si è pensato di realizzare un albergo diffuso che ruoti intorno al museo, creando tutta una serie di servizi oggi quasi indispensabili per una struttura ricettiva: bar, ristorante, noleggio attrezzature sportive, vendita prodotti tipici ed un piccolo centro benessere.

Il museo del partigianato verrà realizzato in un edificio quasi completamente crollato, dove vi sono presenti solamente resti del muro perimetrale. Si costruirà al suo interno un edificio nuovo che rispetti le ipotetiche volumetrie dell'edificio originale.



scala 1:20

122



ATTACCO A TERRA  
nodo muratura nuova - esistente

Rivestimento in listelli di legno	-	1
Camera di ventilazione e supporto facciata ventilata	-	2
Telo antivento	-	3
Pannelli isolanti in fibra di legno	-	4
Griglia metallica	-	5
Cappotto di partenza alla base in XPS	-	6
Struttura portante in pannello multistrato X-Lam	-	7
Barriera al vapore	-	8
Cavedio per impianti e pannello in lana di roccia	-	9
Doppia lastra in cartongesso o boiserie	-	10
Pavimento interno in gres o parquet	-	11
Massetto di finitura con sistema radiante a pavimento	-	12
Pannelli isolanti in polistirene XPS alta densità	-	13
Ricoprimento impianti con massetto alleggerito	-	14
Soletta armata	-	15
Casseri modulari a perdere per pavimento aerato	-	16
Magrone di sottofondazione	-	17
Muro in pietra originale	-	18
Drenaggio con ghiaia	-	19
Fondazioni in c.a. a travi rovesce	-	20
Ancoraggio pannelli	-	21
cordoletto superiore per appoggio pareti	-	22
Ancoraggi di fondazione	-	23
Corrente di base	-	24
Guaina impermeabilizzante	-	25

scala 1:500

124



# MASTERPLAN ALPE BREUIL

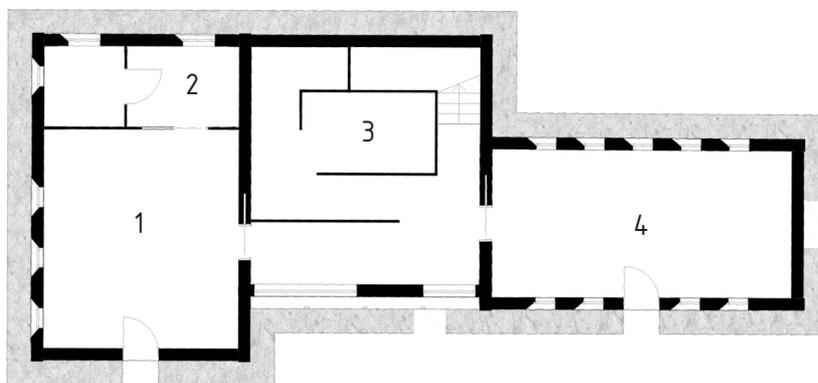
Parcheggio e centrale termica	-	0
Reception e noleggio attrezzature sportive	-	1
Unità abitative	-	2
Unità abitative	-	3
Vendita prodotti tipici e cantina	-	4
Unità abitative	-	5
Unità abitative	-	6
Museo della resistenza	-	7
Unità abitative	-	8
Unità abitative	-	9
Unità abitative	-	10
Centro benessere	-	11
Bar e ristorante	-	12

# IL MUSEO DELLA RESISTENZA

Il museo, disposto su due livelli, sarà caratterizzato non dall'esposizione di oggetti od opere, ma da un percorso multimediale attraverso la storia della vallata e della formazione partigiana "Vertosan". Si creerà quindi un susseguirsi di stanze all'interno delle quali verranno proiettati filmati o vi ci saranno schermi tattili per navigare all'interno degli archivi o leggere storie ed interviste riguardanti il partigianato valdostano. All'interno dell'edificio vi è anche una sala polifunzionale che può essere adibita a conferenze, workshop oppure ad eventuali mostre itineranti.

- 1 Accoglienza e biglietteria
- 2 Servizi igienici
- 3 Aree espositive multimediali
- 4 Sala polifunzionale
- 5 Aree espositive multimediali

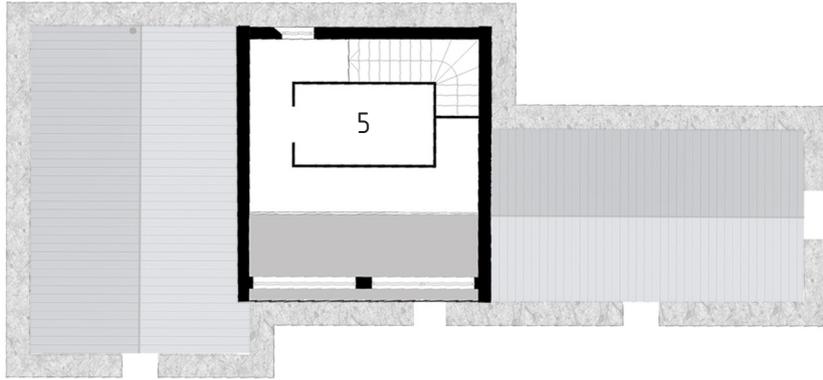
126



PIANTA PIANO TERRA

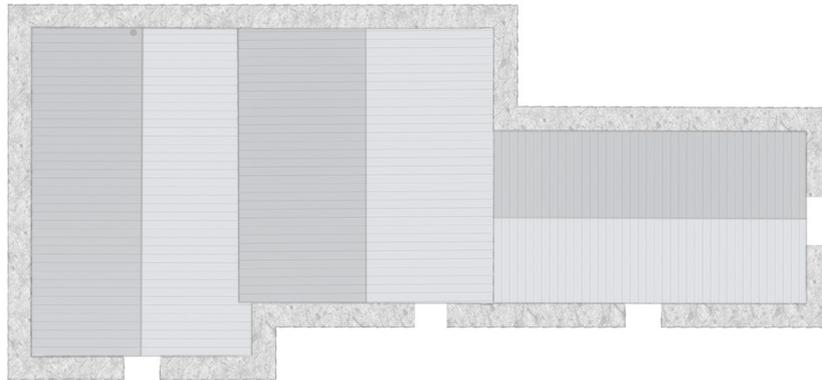


0 1 2 3

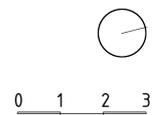


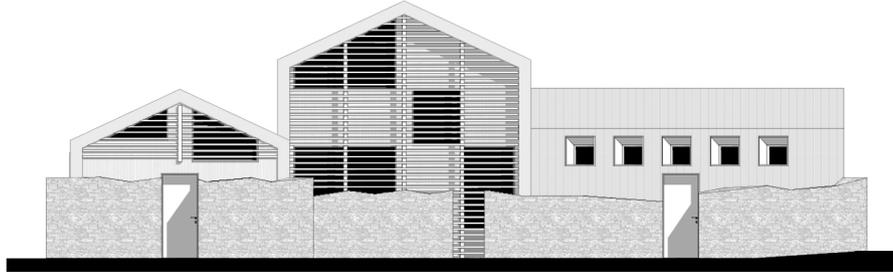
PIANTA PIANO PRIMO

127



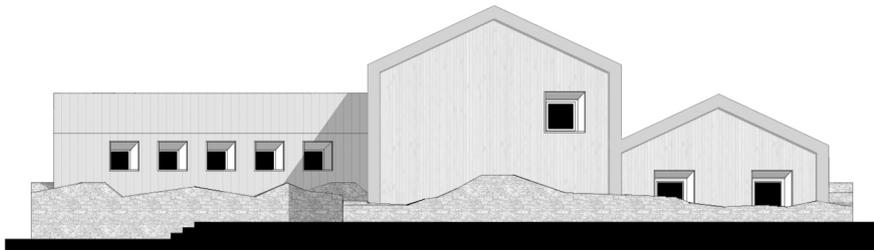
PIANTA TETTI





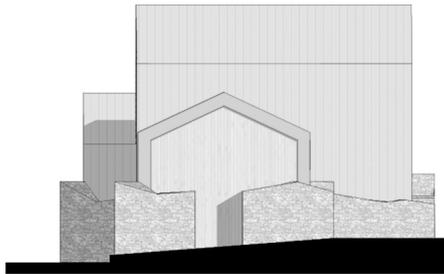
PROSPETTO EST

128



PROSPETTO OVEST

0 1 2 3



PROSPETTO NORD

Per quanto riguarda l'aspetto esterno, si sono seguiti i concetti esposti nel capitolo "Manuale di buona progettazione per il recupero edilizio del Breuil". È stato utilizzato quindi un materiale innovativo quale lo zinco titanio, abbinato ad una facciata ventilata in listelli di legno. Le finestre sono state realizzate secondo due dimensioni standard e provviste di strombature progettate secondo l'orientamento solare. Vi sono inoltre due facciate in gran parte vetrate ma coperte da brise-soleil per mascherarle e filtrare la luce solare entrante nell'edificio.

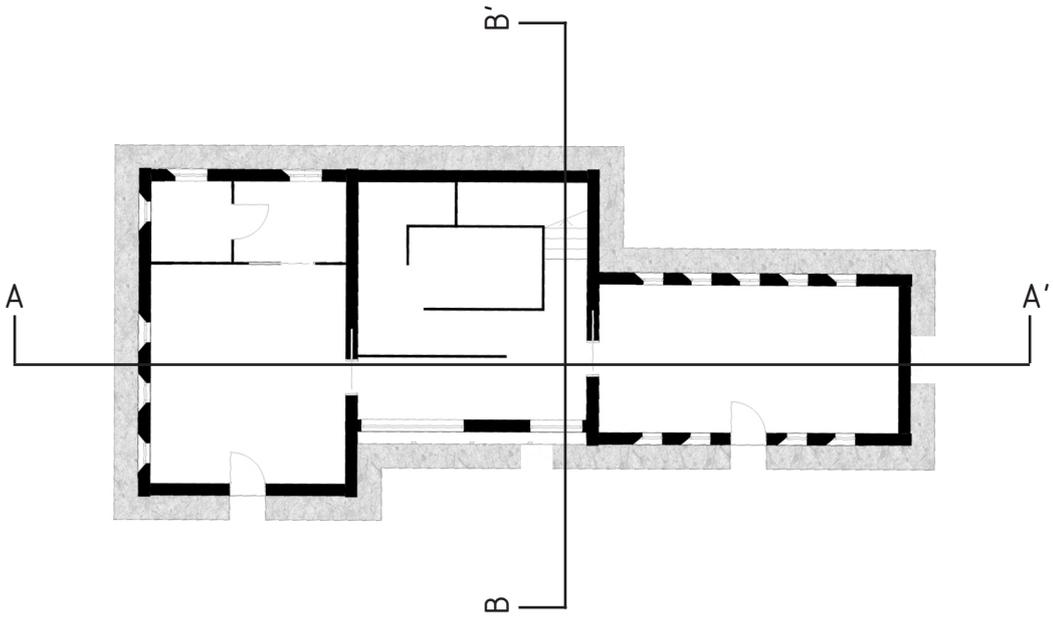
129

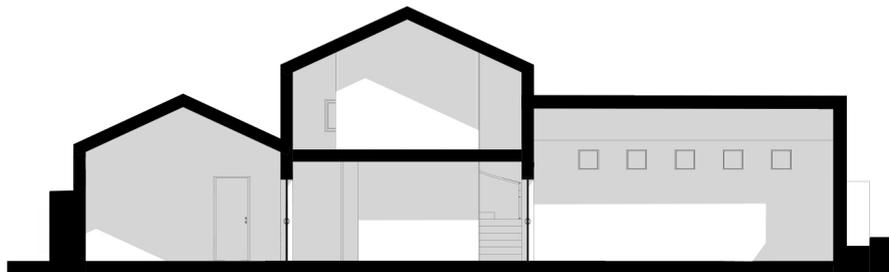


PROSPETTO SUD

0 1 2 3

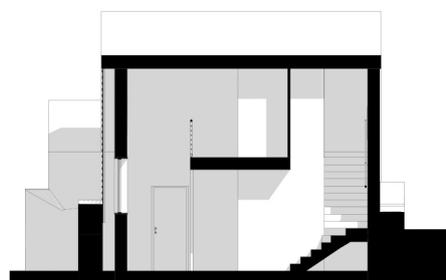
130





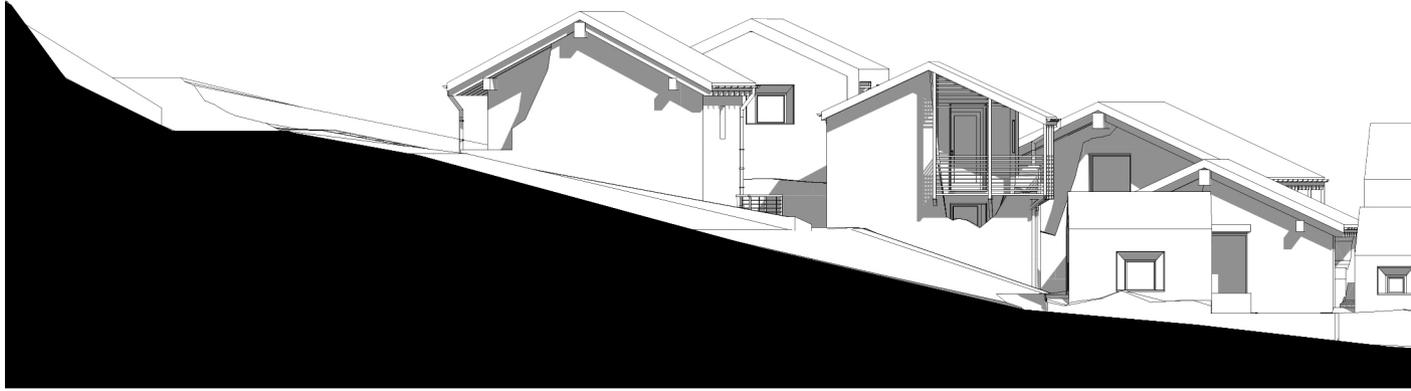
SEZIONE A-A'

131

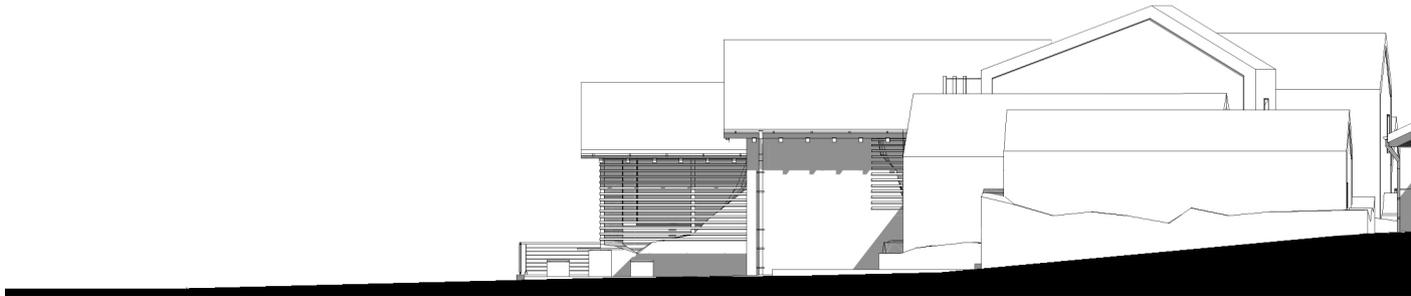


SEZIONE B-B'

0 1 2 3

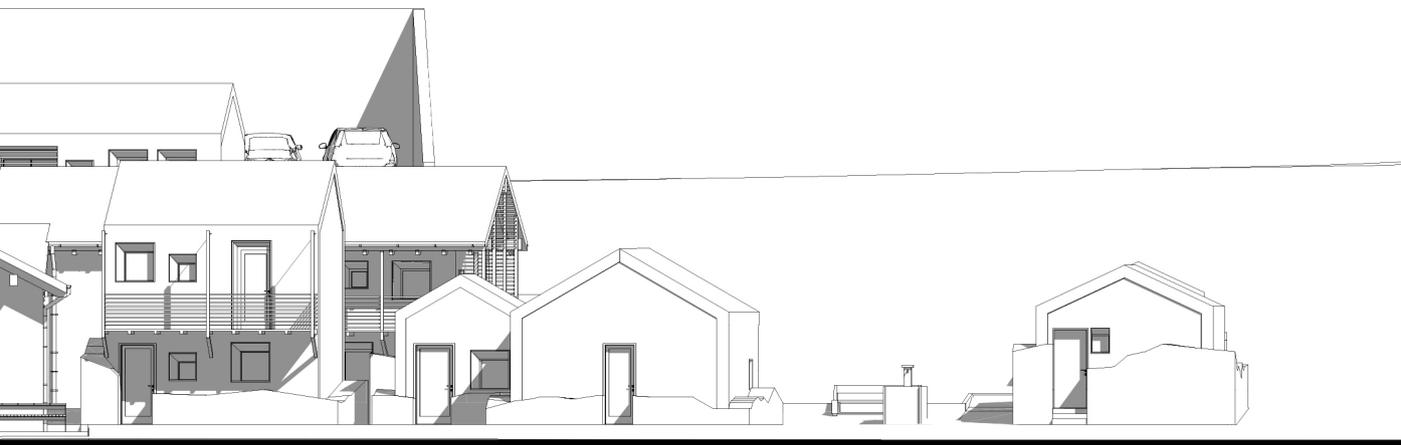
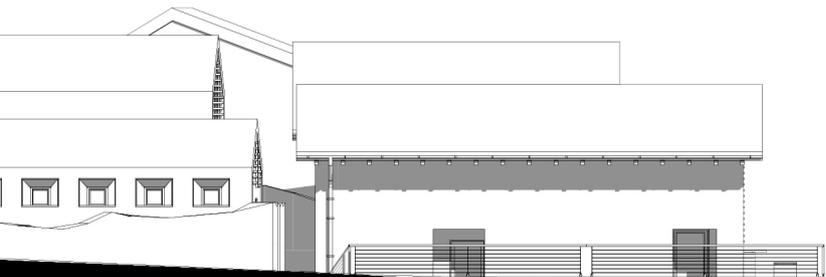


132



3

scala 1:200





*Nuova Alpe Breuil*



*Nuova Alpe Breuil*



*Nuova Alpe Breuil*



*Nuova Alpe Breuil*

# BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Berard Ezio, *Resistenza e Solidarietà, Pagine sciolte sulla resistenza in alta Valle d'Aosta*, Aosta, La Vallée Tipolitografia, 1990

Bertolo Fernando, *I miei giorni da partigiano*, Gignod (Ao), END edizioni, 2016

*Brevi cenni sulla Formazione partigiana di Vertosan in Valle d'Aosta*, Aosta, FIVL-Associazione partigiani autonomi Valle d'Aosta, 1974

Calcagno Tunin francesca, Cerise Sylvie, *Il recupero della borgata alpina di Ferriere in Valle Stura : sperimentazione tra metodi innovativi di rilievo da drone e GIS, tecniche costruttive tradizionali e progetto sostenibile*. Rel. Daniele Regis, Antonia Teresa Spanò. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura per il progetto sostenibile , 2017

138

Comoli Vera, Fasoli Vilma, Very Françoise, *Le Alpi: storia e prospettive di un territorio di frontiera. Les Alpes: histoire et perspectives d'un territoire transfrontalier*, Torino, CELID, 1997

Champrétavy Ettore, Clos Bernard, Dunoyer Christiane, *La bataille de vatse a Vertozan de l'abbé Cerlogne*, Saint Christophe (Ao), Tipografia DUC, 2011

Dematteis Luigi, Doglio Giacomo, Maurino Renato, *Recupero edilizio e qualità del progetto*, Cuneo, Primalpe, 2003

Dubuis Bernard, *Combats de reines en Valais*, Losanna, Editions Payot, 1983

Falcoz Giocondo, Pautasso Andrea, *Origini e Vicende della formazione partigiana autonoma valdostana "Vertosan", 1943-1945*, Issogne (Ao), Tipografia parrocchiale di Issogne, 1989

Falletti Vittorio, Maurizio Maggi, *Gli ecomusei. Che cosa sono, che possono diventare*, Torino, Umberto Allemandi & C, 2001

Gerbelle Giustino, *Batailles de Reines, chronique et palmares (1946-1984)*, Aosta, Tipografia DUC, 1985

Gerbelle Giustino, *Reines de noutra tera, Storia di una grande tradizione zootecnica: le "Batailles de Reines"*, Aosta, Tipografia Pesando, 2005

Lavy Paolo, *Sistemi e tecniche per il recupero dell'edilizia rurale valdostana: il caso dell'Alpe Breuil di Vertosan*. Tesi di laurea, Torino, Politecnico di Torino, 1999

Lyabel Louis, *Notes historiques sur la paroisse d'Avise*, Aosta, Tipografia Valdostana, 1959

Maitre Blaise, *Un siècle de combats de reines*, Sierre, Editions à la Carte, 2006

Maitre Blaise, Maudry Catherine, *Reines d'Herens, une race d'exception*, Nyon, Editions Glénat, 2010

*Nouvelles d'avise, notiziario della biblioteca n.5*, Aosta, centro stampa regionale, 1980

*Nouvelles d'avise, notiziario della biblioteca n.100*, 1993

Regis Daniele, *Turismo nelle Alpi. Temi per un progetto sostenibile nei luoghi dell'abbandono*, Torino, Celid, 2006

Regis Daniele, *Costruire nel paesaggio rurale apino. Il recupero di Paralup, luogo simbolo della Resistenza*, Cuneo, Fondazione Nuto Revelli, 2007

Regis Daniele, *Gli ecomusei nella provincia di Cuneo: un modello sostenibile di sviluppo del territorio*, Torino, Celid, 2009

Regis Daniele, *Atlante dei borghi rurali alpini. Il Caso Paralup*, Cuneo, Fondazione Nuto Revelli, 2012

Regis Daniele, *Le cremagliere nelle Alpi. Un modello di mobilità sostenibile*, in: *ARCHALP*, Torino, Politecnico di Torino, 2015

*Saint-Nicolas. Histoire et culture dans un pays de montagne - Storia e cultura di un paese di montagna*, Saint Christophe (Ao), Tipografia DUC, 2017

Vaudan Valerio, *20 ans de Batailles de Modzòn du Grand Paradis*, Sarre (Ao), Tipografia Testolin Bruno, 2014

[www.comune.avise.ao.it](http://www.comune.avise.ao.it)

[www.geoportale.partout.it](http://www.geoportale.partout.it)

[www.regione.vda.it](http://www.regione.vda.it)



*Desidero innanzitutto ringraziare il Professor Daniele Regis per l'aiuto dedicatomi nella stesura di questa tesi e per la sua sapiente guida.*

*Una dedica speciale va inoltre a tutti gli amici che, dal liceo, mi hanno sopportato e supportato durante questo percorso.*

*Un ringraziamento doveroso va allo studio Idealab ed in particolare ad Olivier per i suoi preziosi consigli, senza i quali questa tesi non sarebbe stata la stessa.*

*Vorrei infine ringraziare le persone a me più care: la mia famiglia, in particolare mia madre e mio padre a cui questo lavoro è dedicato. È solo grazie al loro sostegno ed al loro incoraggiamento se oggi sono riuscito a raggiungere questo importante traguardo.*





