Molini Allioni:
un villaggio laboratorio.
Ipotesi di recupero di una borgata in Valle Maira

Arione Samuele
Di Bitonto Simona

Politecnico di Torino
Corso di Laurea Magistrale in Architettura per il progetto sostenibile
A.A. 2022/2023

Molini Allioni: un villaggio laboratorio

Ipotesi di recupero della borgata di Molini Allioni in Valle Maira

Relatore:
Prof. Daniele Regis

Correlatore:
Arch. Roberto Olivero

Candidati:
Arione Samuele
Di Bitonto Simona

ABSTRACT

Riscoprire e riabitare le Alpi e i luoghi dell'abbandono: tema sempre più attuale, al cui centro si collocano territori ricchi di storia e memoria, che rischiano di essere dimenticati portando con loro un ricco patrimonio culturale e architettonico. La Valle Maira è uno di tali luoghi, isolata e marginale rispetto a ciò che la circonda, conserva le sue specificità assistendo all'irrefrenabile spopolamento che la vede protagonista già dal secolo scorso. Per contrastare tale spopolamento appare fondamentale valorizzare e reinventare la montagna occitana attraverso un progetto di trasformazione sostenibile, al cui centro vi sia compresenza di elementi di innovazione e conservazione, recupero del paesaggio agricolo e introduzione di tecniche moderne. Il recupero della borgata di Molini Allioni, situata nel comune di Elva, pone le sue radici in tali premesse, con l'intento di creare una nuova comunità, che riesca a trovare un punto di incontro tra uomo e ambiente, recuperando l'autenticità della vita di montagna e riattivando le filiere produttive tradizionali. Il progetto consiste nella realizzazione di una scuola professionale di architettura, ai fini di promuovere un recupero qualitativo dell'esistente e diffondere sapere e uso di tecnologie tradizionali che rischiano di essere dimenticate, affiancando la costituzione di un cantiere a chilometro zero, che possa sfruttare i materiali e le risorse locali in un'ottica di sostenibilità e attenzione al territorio. Accanto a risultati positivi sul paesaggio, nasce la possibilità di creare nuovi posti di lavoro reintroducendo filiere tradizionali e riattivando un sistema di economia circolare alla base dell'edilizia arcaica di un tempo. Un villaggio laboratorio che possa farsi portavoce di un concreto ritorno alla montagna, che si inserisca in un processo più ampio nel tempo e nello spazio.

Foto scattata dagli autori il 13/4/2023

ABSTRACT

Rediscovering and reoccupying the Alps and abandoned places: a theme that is increasingly relevant, focusing on territories rich in history and memory, which are at risk of being forgotten, carrying with them a wealth of cultural and architectural heritage. The Maira Valley is one such place, isolated and marginal compared to its surroundings, preserving its unique characteristics while witnessing the unstoppable depopulation that has affected it since the last century. To counteract this depopulation, it is crucial to enhance and reinvent the Occitan mountain region through a sustainable transformation project. This project should be centered around a combination of innovative and conservation elements, involving the restoration of the agricultural landscape and the introduction of modern techniques. The revival of the hamlet of Molini Allioni, located in the municipality of Elva, is rooted in these premises, with the aim of creating a new community that can find a balance between humans and the environment. This revival seeks to recapture the authenticity of mountain life and reactivate traditional production chains. The project involves establishing a professional architecture school, aiming to promote a high-quality restoration of the existing structures and to disseminate knowledge and the use of traditional technologies that are at risk of being forgotten. This will go hand in hand with the establishment of a locally based construction site that utilizes local materials and resources, with a focus on sustainability and respect for the local environment. Alongside positive impacts on the landscape, there is the potential to generate new employment opportunities by reintroducing traditional industries and reactivating a circular economy system that was fundamental to ancient construction practices. This experimental village can become an advocate for a concrete return to the mountains, fitting into a broader process over time and space.

Chiamo, nessuno risponde

“Al limite del villaggio abbandonato,
Sulla soglia di un casolare,
Mi parve sentire un lamento,
Come un piangere sommesso.
Mi accosto a quell’uscio sconnesso,
Chiamo, nessuno risponde.
Ma quel pianto?
Era forse l’eco di un canto
Sereno, felice, lontano,
Perduta sulle ali del vento?”

Piero Raina

INDICE

Introduzione

1 Elva

1.1 Inquadramento territoriale 25
1.2 Inquadramento storico ed economico 33
1.3 Le filiere produttive 41
1.4 Le filiere costruttive 57
1.4.1 Caratteri generali dell'architettura di Elva 68
1.5 Il fenomeno dell'emigrazione temporanea 73
1.5.1 I mestieri dell'emigrazione temporanea 76

2 Molini Allioni

2.1 Analisi storica e ipotesi di sviluppo della borgata 89
2.2 Analisi morfologica e tipologica 95
2.2 Analisi dei caratteri architettonici 99
2.3 Rilievo dello stato attuale 105

3 Il progetto: la scuola di architettura

3.1 Masterplan 173
3.1.1 La nuova accessibilità 177
3.1.1.1 Il parcheggio 177
3.2 La scuola di architettura 179
3.2.1 Linee di intervento 187
3.2.2 Buone pratiche 188
3.2.3 I laboratori di architettura 190
3.2.4 Le residenze 196
3.3 Il cantiere a chilometro zero 205

3.3.1 La filiera della canapa 207
3.3.1.1 I prodotti della canapa 209
3.3.1.2 Buone pratiche 210
3.3.1.3 La pesta da canapa 212
3.3.2. La filiera del legno 217
3.3.2.1. Lavorazione del legname 220
3.3.2.2 Buone pratiche 222
3.3.2.3 La segheria 224
3.3.3. La filiera della pietra 229
3.3.3.1 Buone pratiche 231
3.3.3.2 Il forno da calce 233
3.4 Il recupero degli edifici 235
3.4.1 Il sistema costruttivo tri-componente 237
3.4.2 Cronoprogramma 238
3.5 La sistemazione degli spazi esterni 241
3.5.1 La piazza multifunzionale 245
3.6 La filiera energetica 251

4 Conclusioni

Bibliografia e sitografia
Ringraziamenti

INTRODUZIONE

Il presente lavoro di tesi vuole analizzare e valorizzare il patrimonio storico-culturale del comune di Elva, piccolo borgo montano situato in alta Valle Maira, in provincia di Cuneo, ponendo l'attenzione sulla possibilità di recuperare modelli di vita e di comunità del passato al fine di ripopolare tali luoghi, partendo dalla definizione di un progetto olistico di rete che includa un approccio interdisciplinare su temi culturali, ambientali, formativi e sociali. Progetto che pone le proprie basi sulla ridefinizione dei luoghi dell'abitare e sulla riconfigurazione del sistema economico, recuperando saperi di un tempo con la volontà di immaginare scenari di rinascita e rinnovamento, delineando come essenziale punto di partenza un'analisi profonda del patrimonio ambientale e culturale e delle risorse locali. Oggetto di studio la borgata di Molini Allioni, luogo ricco di storia e memoria, oggi disabitato ma potenzialmente inseribile in un discorso di riqualificazione sostenibile capace di rielaborare nuovi modi di vivibilità della montagna attraverso la partecipazione delle comunità locali e il ripristino di un'economia circolare, che ponga le proprie basi sulla riattivazione delle filiere produttive tradizionali. Tale tema di tesi si propone di perseguire e ampliare l'esperienza piemontese degli Ecomusei, strumenti culturali regionali orientati alla valorizzazione di uno sviluppo locale sostenibile e alla trasmissione del patrimonio identitario e culturale di un territorio[0]: esperienza configurata come *laboratorio a cielo aperto,* capace di promuovere scambi tra realtà locali e sviluppare attività di ricerca scientifica. L'obiettivo del presente studio è quello di riportare attenzione su luoghi carichi di storia e conoscenze come la montagna occitana, invitando a un cambiamento di prospettiva riguardo tali contesti attraverso una proposta progettuale che colmi le mancanze degli interventi realizzati sul territorio fino a questo momento. Il progetto di recupero della borgata elvese di Molini Allioni si inserisce infatti in un contesto ben delineato e, anche solo apparentemente, ben organizzato. Un contesto sul cui sfondo si colloca il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), programma di ripresa economica e sviluppo sostenibile con cui l'Italia ha previsto la gestione dei fondi europei del piano Next Generation EU, elaborato da parte dell'Unione Eu-

0 Legge regionale n.13 del 3/8/2018 "Riconoscimento degli ecomusei del Piemonte"

Foto scattata dagli autori il 13/4/2023

ropea al fine di favorire il rilancio degli stati membri in seguito alla pandemia Covid-19, per un periodo compreso tra il 2021 e il 2026. Tra i numerosi progetti e proposte finalizzate al raggiungimento di tale obiettivo si colloca la rinascita del comune di Elva, che con l'approvazione di interventi volti alla riqualificazione e alla crescita dell'economia locale è stata scelta per il progetto pilota del bando Borghi storici, ottenendo così un fondo di 20 milioni di euro. Lo scopo è il ripopolamento del piccolo borgo alpino attraverso una rigenerazione culturale e sociale, mirando al recupero delle tradizioni locali nell'ottica di uno sviluppo sostenibile. Tra le iniziative proposte si inserisce il coinvolgimento del Politecnico di Torino, con la collaborazione dell'Università di Torino e dell'Università di Scienze Gastronomiche di Pollenzo, incluse nel progetto di realizzazione di una scuola di montagna, sede distaccata universitaria, con la quale si vuole puntare a recuperare scenari tradizionali da innovare e integrare ai fini di raggiungere una valorizzazione territoriale. Un obiettivo nobile e condivisile, voler ripopolare i territori della Val Maira, da tempo dimenticati, recuperando il sapere storico e portando avanti modelli sostenibili di filiere corte. Ma è qui che le proposte di rilancio del borgo e le modalità di sviluppo di esse appaiono carenti: interventi puntuali, di riqualificazione settoriale e slegati dal contesto storico-culturale del territorio in cui si inseriscono, ai quali manca un'essenziale base analitica che faccia da sfondo ai singoli progetti e studi attentamente le risorse locali nell'ottica di definire un piano di recupero realistico e duraturo. Se le premesse appaiono ottime, sono gli interventi progettuali che si configurano come un'occasione mancata, non curanti dei reali bisogni della comunità e poco attenti alla storia millenaria del territorio in cui si inseriscono. Ricostruire una rete di collegamento tra le piccole realtà del comune, recuperare le filiere locali tradizionali e il modo di vivere proprio della montagna, far rinascere il borgo partendo dalla creazione di una comunità ben strutturata e presente, riattivando un sistema produttivo che sfrutti le risorse del luogo e riduca le importazioni: questi i criteri necessari a un progetto di valorizzazione di un territorio alpino e gli intenti della presente tesi, che vuole proporre un

modo alternativo di ripensare un luogo iniziando dalla ridefinizione della sua comunità e della sua economia, ponendo attenzione ai valori della tradizione locale con lo scopo di attuare un concreto e permanente ritorno alla montagna. La borgata di Molini si presta ottimamente alla realizzazione di tali premesse, grazie alle potenzialità proprie del contesto in cui nasce: clima adeguato, ampi pascoli e campi, una ricca tradizione costruttiva e numerose filiere produttive riattivabili a livello locale, perseguendo il raggiungimento di un'economia circolare e a chilometro zero. Al fine di raggiungere tali obiettivi si propone la realizzazione di un polo produttivo e culturale che si inserisca potenzialmente in una rete più ampia, di carattere comunale, che inglobi le borgate limitrofe al sito oggetto di studio e le proposte progettuali che condividono le medesime linee di indirizzo, tra le quali la vicina borgata di Castes. La presente ricerca, suddivisa in tre macro temi, corrispondenti ai tre capitoli che costituiscono l'elaborato, parte da un'attenta analisi, seppur non esaustiva, del quadro culturale, storico e produttivo del territorio comunale di Elva e della sua comunità, finalizzata alla conoscenza delle tecniche tradizionali essenziali alla definizione di uno studio pre-progettuale. A tale analisi introduttiva segue il lavoro di studio e rilievo degli edifici del nucleo abitativo di Molini Allioni e la loro restituzione grafica, associata a schede descrittive elaborate per ogni fabbricato, fondamentali alla comprensione del patrimonio architettonico e alla sua riprogettazione, con lo scopo di attuare un intervento di recupero che possa integrarsi in modo non invasivo all'esistente, rispettando la storia del luogo. A concludere lo studio è inserita la proposta progettuale, che prevede la realizzazione di una Scuola di Architettura di montagna, con la quale si vuole trasformare Molini Allioni in un laboratorio di autocostruzione, all'interno del quale sia possibile utilizzare materie prime del luogo, riattivando le filiere corte del passato attraverso un approccio progressivo nel tempo che ridefinisca l'economia del luogo rispettandone la storia. La borgata diventa così un'opportunità per dare avvio a un vero e proprio ritorno alla montagna, i cui protagonisti siano i giovani e la comunità locale, e alla cui base vi sia una reale e solida proposta di riattivazione dell'economia

del territorio: un progetto che abbia un ruolo attivo nel contesto in cui si inserisce, con una prospettiva temporale ampia e un chiaro programma di intenti. Alla base del recupero del villaggio si inserisce la definizione di un cantiere a chilometro zero che, attraverso la riattivazione di filiere corte tradizionali, sfrutti le materie prime del luogo, azzerando i costi d'importazione e gli impatti ambientali. Il progetto si sviluppa così su un arco temporale ampio, prendendo in considerazione i tempi di realizzazione delle operazioni di recupero portate avanti dai laboratori: il masterplan di progetto si configura come l'immagine finale che la borgata avrà al termine dei cantieri didattici, sviluppati parallelamente al ripristino dell'economia locale grazie alla reintroduzione dei campi di canapa limitrofi al nucleo residenziale e delle filiere costruttive del legno e della pietra, riattivando gli opifici storici presenti nel borgo. Al fine di configurare la riqualificazione di Molini Allioni sostenibile e circolare fin dal suo inizio, alla fase di attività dei workshop è preceduta una fase di recupero degli edifici produttivi presenti (la segheria e la pesta da canapa), così da rendere possibile l'uso delle risorse locali protagonista del programma di valorizzazione del borgo. L'architettura passa così in secondo piano, ritenendo tema essenziale, ancor prima della progettazione dello spazio, l'attenzione alla messa in valore dell'economia locale e della comunità che essa rappresenta. Il recupero di Molini Allioni si presenta come un progetto inseribile sulla scia di esperienze esistenti attualmente nel territorio piemontese e perfettamente funzionanti: villaggi laboratori di autocostruzione organizzati sulla base di una comunità locale e attiva, attenta alla storia e alla cultura del luogo e alle risorse di esso. Esperienze come quella di Agape, villaggio situato nel comune di Prali, in Val Germanasca, a 1560 m d'altitudine, realizzato dall'Architetto Leonardo Ricci su un'idea di Tullio Vinay e inaugurato nel 1951, e quella di Ghesc, borgo medioevale in Val d'Ossola che dal 2007 grazie all'opera di Maurizio Cesprini e Paola Gardin ospita laboratori e workshop per studenti di tutto il mondo. Due progetti diversi ma accumunati da medesimi ideali e valori, che il presente studio condivide e rielabora adattandoli al contesto della Val Maira.

1

ELVA

1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Elva, comune piemontese della provincia di Cuneo, è situata in uno dei valloni laterali dell'Alta Valle Maira, appartenente al gruppo delle Alpi Cozie, collocate nelle Alpi Sud-occidentali. La Valle Maira, una delle più estese valli del territorio cuneese, prende il nome dall'omonimo torrente che la attraversa per tutta la lunghezza, seguendo un orientamento trasversale rispetto alla catena alpina, da Ovest verso Est. Orientamento che produce una notevole diversità tra i due versanti della valle, condizionando il manto vegetale e il sistema insiediativo: il versante a Nord del torrente, la sinistra orografica, risulta soleggiato e aperto, sede di numerosi nuclei abitativi e ampi pascoli e campi; il versante a Sud del Maira, la destra orografica, risulta orrido e scosceso. A ogni versante corrisponde il concetto di *adrét*, versante a solatio (dal latino ad rectum) e di *ubàc*, versante in ombra (dal latino ad opacum), preziosi punti di riferimento per la conoscenza e la comprensione del territorio. Osservando la carta morfologica a pagina 28, realizzata attraverso l'utilizzo del programma QGis, è possibile notare la differenza tra i due versanti appena descritti, in particolar modo riferendosi alla disposizione dell'abitato e la sua prevalente concentrazione nel versante Nord. Suggestivi valloni laterali, incisi da torrenti minori, dipartono dal vallone principale, offrendo un paesaggio estremamente vario, caratterizzato da ampie conche accostate a boschi di larice e abeti, per una differenza di altitudine che varia dagli oltre 3000 metri delle vette più alte dello Chambeyron, sulla linea di confine con la Francia, ai 600 metri della piana di Dronero, all'imbocco della valle. Il territorio di Elva è sito sul lato orografico sinistro del torrente Maira, da sempre il più favorevole alla presenza dell'uomo, con un andamento Nord-Sud che collega l'ampia conca superiore alla stretta e inaccessibile Comba a fondovalle, vero e proprio orrido.

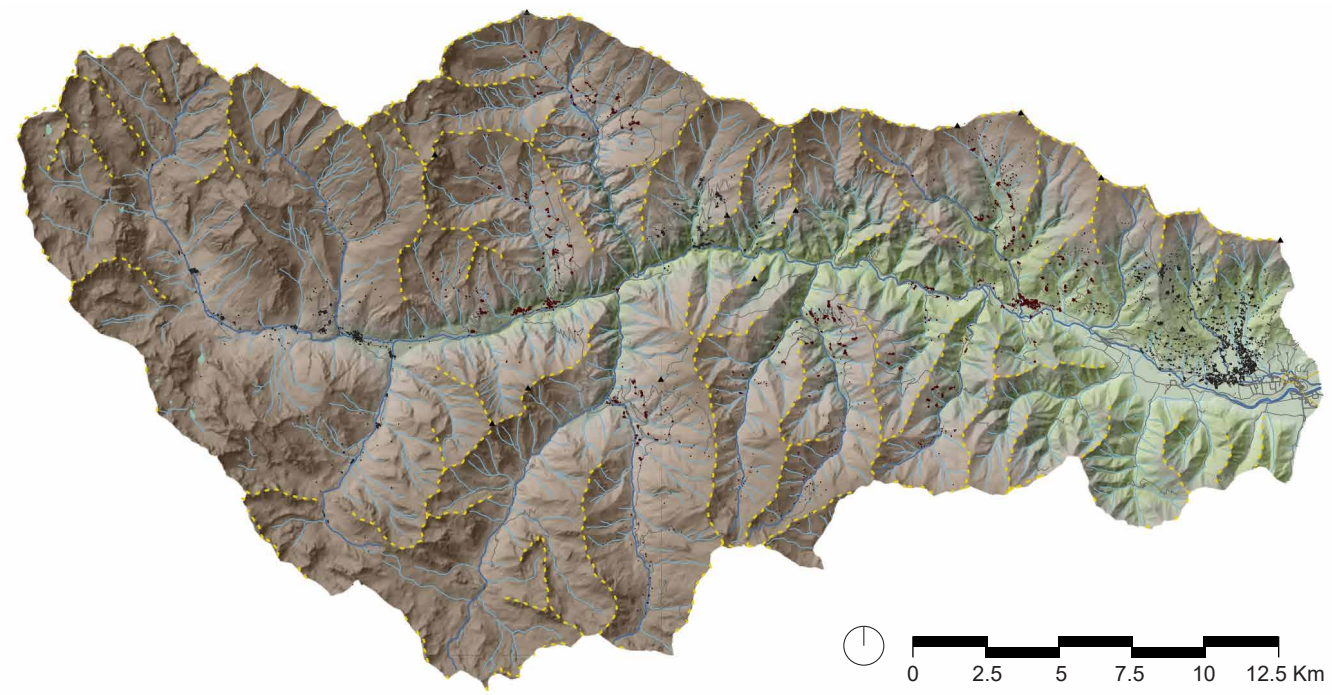
Foto scattate dagli autori il 13/4/2023

Valle Varaita
Elva
Acceglio
Prazzo
Stroppo
Macra
San
Damiano
Macra
Rocca-
bruna
Cartignano
Celle
Macra
Dronero
Marmora
Canosio
Valle Grana
Francia
Valle Stura
0
5
10
15
20
25 Km

Forme di aggregazione

Il paese di Elva è costituito da 30 borgate, distribuite su tutto il territorio comunale. Il nome di queste è generalmente legato alla famiglia più numerosa che le popolava o alla morfologia del luogo in cui si sono sviluppate. Gli insediamenti permanenti collocati al di sopra di una certa quota nelle Alpi Occidentali non si trovano mai isolati, ma formano nuclei compatti: ciò è dovuto ad esigenze di protezione e aiuto reciproco degli abitanti che le occupano, propensi da sempre a un forte senso comunitario. Gli edifici delle borgate sono costruiti in genere tenendo conto di particolari connotati: stabilità del terreno, esposizione al sole e venti dominanti, lontananza da pericoli di smottamento del terreno o valanghe, vicinanza a sorgenti d'acqua, possibilità di reperire a breve distanza materiali da costruzione. È possibile suddividere la localizzazione del sito in due categorie: fondo valle e fianco valle. Più vantaggiosa risulta la seconda, con un clima maggiormente favorevole, meno umido rispetto al fondo valle, dove, a causa delle correnti fredde notturne discendenti, vi è un brusco calo di temperatura. I fianchi vallivi esposti a mezzogiorno, inoltre, godono di un periodo invernale di soleggiamento maggiore, consentendo grazie all'inclinazione del versante l'arrivo dei raggi quasi perpendicolarmente rispetto al terreno, con una resa calorica elevata. I nuclei abitati di Elva risultano dall'accostamento di grandi costruzioni, che, mantenendo la loro caratteristica individuale, generano forme semplici e ordinate. Le case sono per lo più disposte col colmo del tetto parallelo alle linee di massima pendenza del terreno, con alcune eccezioni in cui si hanno le costruzioni parallele alle linee di livello. La borgata appare serrata e compatta, sia per ragioni di risparmio del suolo produttivo che per ragioni ambientali: sono caratteristici sottopassi e percorsi coperti dallo sporto dei tetti, ai fini di ridurre l'ingombro dei passaggi a causa della caduta di neve. All'interno della borgata abitano le singole famiglie: rarissimi i casi di singole abitazioni unifamiliari isolate dal resto del nucleo abitativo, in particolar modo a quote superiori ai 1000 metri. La casa si presenta prevalentemente unitaria e multifunzionale, raggruppando al suo interno tutte le funzioni di un'azienda agrico-

Carta morfologica della Valle Maira



LEGENDA

- edificato
- rete stradale
- vette
- crinali

Rete fluviale
- 1
- 2

Altimetria (m)
- 700 - 900
- 900 - 1200
- 1200 - 1400
- 1400 - 1600
- 1800 - 2200
- > 2200

ELABORAZIONE DATI

- Elaborazione dati con QGIS
- Fonte: Geoportale Regione Piemonte
- Dati utilizzati: CTRN Regione Piemonte, BDRTE scala 1:100000
- Shape file: idrografia, crinali, comuni

Sistema di riferimento: EPSG:32632 -WSG 84/UTM zone 32N

la, al fine di minimizzare gli spazi e la difficoltà nello scaldare i locali: abitazione, ricovero del bestiame, deposito per le scorte di fieno o legna. Attorno all'edificio l'orto, i campi coltivati, i prati concimati, i pascoli e i boschi. Possono essere presenti anche alcuni servizi interni in comune, quali il forno, la fontana, la cappella (punto di coesione della borgata) e altri edifici produttivi. Le dimensioni delle case aumentano in genere con l'altitudine.[1] Il capoluogo del comune è Serre, situata a un'altitudine di 1637 metri, centro vitale del paese e sede del municipio e della parrocchia, prezioso monumento affrescato dal pittore piccardo Hans Clemer, figura emergente nel panorama figurativo della valle sul finire del Medioevo, soprannominato *Maestro d'Elva* per i capolavori conservati sulle pareti della chiesa.

L'Occitania

La Valle Maira, assieme ad altre valli del Piemonte Sud-occidentale, fa parte dell'Occitania, territorio storico-culturale che si estende per la maggior parte nello stato francese, con i suoi quasi 200.000 chilometri quadrati e 12 milioni di abitanti, includendo porzioni dei Pirenei spagnoli e delle coste francesi Atlantiche e Mediterranee. L'*Occitania italiana* si estende per circa 4300 chilometri quadrati, comprendendo circa dodici valli, dall'alta Val Susa all'alta Val Tanaro. Tale territorio nazionale è riconoscibile esclusivamente attraverso criteri linguistici: la lingua occitana, o *lingua d'òc*, è una lingua neolatina, una delle prime ad acquistare fama grazie al suo utilizzo nella poesia trobadorica, movimento letterario sviluppatosi nel Sud della Francia a partire dai primi secoli del Basso Medioevo attraverso le opere dei trovatori, o *trobador* in occitano, compositori di liriche attivi presso le corti e al servizio di nobili mecenati. Il tema è molto vasto e difficilmente è possibile parlarne in modo sintetico ed esaustivo: attraverso questa breve introduzione si vuole però sottolineare l'importanza dell'identità occitana per le aree in esame, elemento fortemente caratterizzante l'intera Valle Maira, e conseguentemente Elva, storicamente e culturalmente. Identità occitana che si rispecchia nelle tradizioni popolari, nella parlata e perfino nella rete di collegamenti e commerci che da secoli indirizza il suo interesse verso i territori delle valli limitrofe e della Provenza.

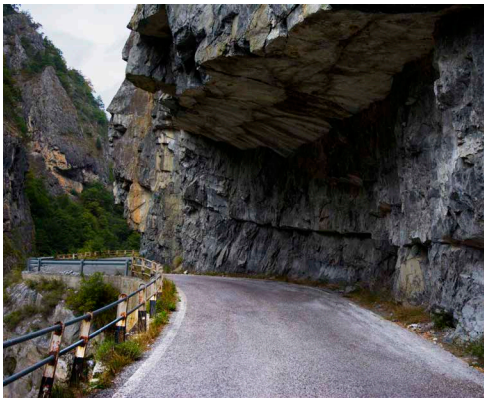
1 De Matteis Maurino Doglio, *Recupero edilizio e qualità di progetto*

Accessibilità

Le caratteristiche territoriali peculiari del Vallone d'Elva sono causa da sempre di difficoltà di collegamento con le aree circostanti, sia all'interno dello stesso territorio della Valle Maria sia con la confinante Val Varaita a Nord: caratteristiche che hanno da sempre condizionato fortemente la vita delle comunità locali. Per lungo tempo le strade non furono altro che collegamenti trasversali alla valle, mulattiere e sentieri sterrati, percorribili a piedi o utilizzando animali da soma: percorsi che diventavano difficilmente attraversabili durante i mesi invernali a causa della neve, che accentuava l'isolamento anche fra le stesse borgate del comune. Nel 1744, durante la guerra di successione d'Austria, si provò invano a risolvere il problema dell'accessibilità alla valle costruendo la cosidetta *Strada nova*, oggi conosciuta come "Strada dei Cannoni", via militare che metteva in collegamento la Valle Varaita, Grana, Stura e Maira sfiorando l'alto della conca di Elva, nata come sostegno logistico contro l'offensiva dei franco-spagnoli. Lunga circa 30 chilometri e larga 2 metri e mezzo, fu realizzata per consentire il passaggio delle artiglierie come via di comunicazione trasversale rispetto allo sviluppo orografico, passando per il Colle di Sampeyre e continuando oltre il comune di Stroppo.[2] Dagli anni '50, in seguito a un iter lungo e difficoltoso di quasi un secolo, a garantire l'accessibilità al vallone e al comune di Elva era la Strada Provinciale 104, conosciuta anche come "Strada dell'orrido" o Strada del Vallone: via più breve per l'attraversamento dell'area, molto suggestiva e in gran parte scolpita nella roccia viva. Tanto desiderata dagli abitanti del luogo, viene proposta per la prima volta, come sito più appropriato per una strada di collegamento, nel 1837 da parte del Parroco don Pietro Giordana al Duca di Savoia Vittorio Emanuele, futuro primo Re d'Italia, in occasione del suo passaggio ad Elva, e sostenuta anche dallo stesso Giovanni Giolitti, deputato di Dronero e della Valle Maira, nel 1891. Il sentiero, non ancora carrozzabile, raggiunge il fondovalle nel 1893: Ettore Dao scrive a riguardo:*"...in diversi tratti bisognava procedere a carponi aggrappandosi alle rocce con il pericolo continuo di perdere l'equilibrio e precipitare nel burrone sottostante così spaventosamente a picco."*

2 Baudino Bersani, *Elva – c'era una volta un vallone inviolabile*, Edizioni Chambra d'Oc, 2004

I lavori vengono interrotti a cavallo delle due guerre, per essere poi terminati nel 1956. Giovanni Raina, nel 1944, a lavori ancora non ultimati, la descriveva così: *"La strada carrettabile si stacca dalla nazionale della valle poco prima di Ponte Marmora e s'inoltra decisamente nella Comba, seguendo l'infrattuosità capricciosa del versante di levante. Qui il viaggiatore, rimasto profondamente colpito dall'orridezza di quell'ambiente, dominato da nudi costoni dall'aspetto coltelliforme a guglie e denti che si stagliano minacciosi verso il cielo..."*. La strada è chiusa a tempo indeterminato dal 2014 da un'ordinanza provinciale, causa rischio frane. Oggi, la media e l'alta valle sono attraversate dalla Provinciale 422, che costeggia il torrente Maira e attraversa i comuni di San Damiano, Macra, Prazzo, Acceglio, diramandosi poi nei valloni laterali, per raggiungere infine Celle di Macra, Marmora, Canosio e Stroppo. Elva è invece raggiungibile attraverso due opzioni: la strada provinciale 335, che la collega a Stroppo, e la provinciale 128, agibile solo durante la bella stagione, che attraversa il Colle di Sampeyre e raggiunge la Val Varaita.



La strada dell'orrido, Provinciale 104, oggi inaccessibile e chiusa dal 2014. Fonte: https://fondoambiente.it/luoghi/strada-del-vallone-di-elva-88189?ldc

1.3 INQUADRAMENTO STORICO ED ECONOMICO

Nonostante la conformazione particolare del territorio, Elva, e la Val Maira più in generale, accolgono fin dai tempi più remoti, anche alle quote maggiori e poco accessibili, la discreta presenza dell'uomo, raccogliendone tracce evidenti: tra gli esempi più famosi e più antichi il sito di Roccerè, raro insediamento risalente all'Età del Bronzo, considerato il sito preistorico più importante del Piemonte occidentale. Il nome del comune, di origine antichissima, viene fatto risalire al cognome latino Helvia, un'illustre famiglia di Roma, confermato dal Casalis e dalla maggior parte della popolazione del luogo.[3] Risale all'epoca romana la prima colonizzazione dell'area, per mano di legionari, e il primo tentativo di progettazione di collegamenti stradali per rendere accessibili alle legioni romane le principali valli alpine, ad opera di Augusto. Collegamenti che rimasero sempre di carattere locale, vista la lontananza di Elva dai maggiori centri amministrativi della Liguria. La presenza romana in valle è testimoniata ampiamente dalle lapidi incise conservate a Elva e Pagliero, testimonianze definite da G. Manuel di S. Giovanni *"i monumenti più antichi della valle"* [4]. La formazione di insediamenti stabili necessita di attività e lavorazioni finalizzate alla soddisfazione dei bisogni primari del vivere, prime fra tutte lavorazioni agricole. Attività che, gradualmente, sfruttano l'applicazione della forza idraulica tramite l'impiego della ruota e di macchine, quali mulini, peste e battitoi. La fine del XIII secolo corrisponde all'inizio del periodo di maggior sviluppo economico e sociale, caratterizzato da comunità consolidate e organizzate, amministrate sotto il Marchesato di Saluzzo attraverso uno Statuto speciale comprendente l'intera valle, bipartito fra alti e bassi territori. Statuto che garantisce alla valle forme di autogoverno locale grazie al quale le comunità montane ottengono una parziale autonomia e esclusione da feudalità secondarie. Periodo florido che continua fino

3 Dao E. *Elva un paese che era*

4 Olivero R. *Macchine ad acqua. Mulini in Valle Maira...,* p.8

al XVI secolo grazie alla lungimirante gestione di Ludovico I e Ludovico II, marchesi di Saluzzo, e agli scambi commerciali con la Francia. Secoli di indubbio splendore per il Marchesato anche dal punto di vista culturale e artistico: pienamente inclusa anche la Val Maira, sfondo di numerosi rifacimenti e ampliamenti dei principali edifici religiosi, che fondono caratteri romanici a gusto gotico francese e rinascimentale. Il tardo medioevo è un periodo florido anche dal punto di vista produttivo, soprattutto per quanto riguarda le attività legate all'acqua e il sempre maggiore consolidamento del legame tra agricoltura e proto-industria[5], con lo sviluppo di una rete di mulini elementari, serviti da canali affluenti al Maira, e di attività specializzate. A metà del Cinquecento la popolazione della Val Maira subisce un primo calo, anticipatore del successivo negli ultimi anni del secolo stesso, conseguenza delle politiche espansionistiche del duca Carlo Emanuele di Savoia e delle numerose campagne di guerra che coinvolgono il terriotorio. Inizia così, con il trattato di Lione del 1601, il periodo di dominio dei Savoia, che vanifica tutte le forme di autonomia mantenute fino a quel momento e vede negli anni trenta del XVII il raggiungimento del minimo storico demografico. Verso il finire del Seicento inizia la ripresa avente apice nel secolo successivo, grazie a un generale miglioramento delle condizioni di vita, con l'introduzione di coltivazioni adattive, il consolidamento della migrazione stagionale e un periodo di relativa quiete bellica; è probabilmente riconducibile a tale periodo l'introduzione dell'utilizzo delle tipiche colonne rotonde in pietrame, sviluppate nell'intero territorio della valle.[6] Dal punto di vista produttivo, la Valle Maira si presenta sul finire del XVIII secolo come una società agricola, fortemente improntata sull'organizzazione di filiere di produzione e impianti di carattere proto-industriale. Alla base del sistema economico di Elva e di tutta la valle vi erano attività agro-pastorali, regolate rigidamente dal fattore stagionale, che hanno favorito l'autosufficienza della comunità locale. Tra la fine del IX e l'inizio del XX secolo si consolideranno le condizioni economiche e sociali raggiunte nei secoli precedenti, raggiungendo in alcuni casi i massimi storici, giungendo poi al successivo declino con il parziale

5 Olivero R. *Macchine ad acqua. Mulini in Valle Maira...*, p.12

6 Bonardi C. *Atlante dell'edilizia montana*

spopolamento del secolo scorso e il quasi totale abbandono dei centri abitati delle quote maggiori.

Le coltivazioni

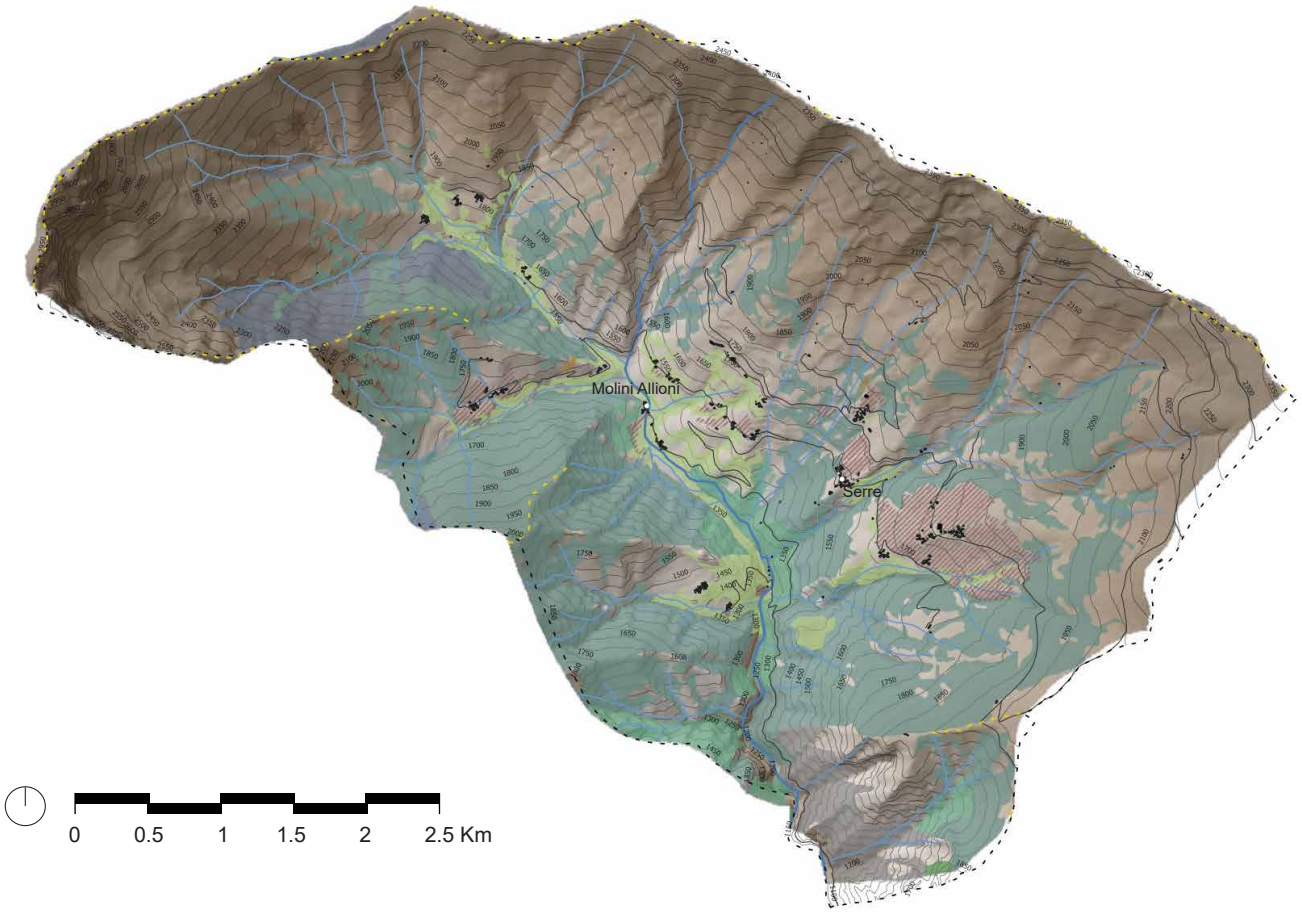
Tra le principali fonti di guadagno della popolazione elvese compare, nei pochi mesi in cui era possibile trarre da essa il necessario per l'alimentazione e la sopravvivenza, la coltivazione della terra. Il terreno era suddiviso in proprietà comunale e privata. Generalmente i terreni di proprietà privata coincidevano con la metà della superficie totale dell'intero territorio.[7] Si possono distinguere due tipi differenti di terreno, come descritto da Ettore Dao nel suo *Elva un paese che era*: la *pezza di campo*, coltivabile e di limitata estensione per ogni proprietario, situata nei terreni migliori e più redditizzi, e la *pezza di prato*, destinata alla raccolta del fieno e al pascolo delle mucche. Esisteva poi un terzo tipo di terreno, il pascolo, di proprietà comunale o privata, suddivisibile per pascolo di bovini, ovini e caprini. Le stagioni scandivano ritmicamente la vita agricola e produttiva della comunità elvese e le attività da compiere per la sopravvivenza, che rigidamente dipendevano dai cambiamenti climatici.

La primavera

Con lo sciogliersi della neve finiva il periodo più duro per la popolazione e iniziava il lavoro dei campi e dei prati: alcuni si occupavano della pulizia dei canaletti per il passaggio dell'acqua ai fini dell'irrigazione dei prati, altri raccoglievano rami secchi e arbusti nel *cabaso*, una cesta di vimini che veniva portata sulle spalle, per posizionarli presso il confine del fondo del vicino. Altri ancora si occupavano di concimare i prati, trasportando con una slitta il letame. Si seminava la canapa, il lino, la segale detta marsenchina, il *frumentol* e il *frumentin* (grano nero), usato per fare la polenta. Il 12 maggio si festeggiava San Pancrazio e per questa circostanza ritornavano coloro che avevano lasciato il paese in autunno e avevano trascorso i mesi invernali in giro per il mondo a cercar fortuna. I ragazzi e le donne invece si occupavano principalmente della raccolta dei fiori e delle erbe aromatiche e medicinali, partendo al mattino presto con un sacco al collo: alla sera, quando il sacco era pieno, tornavano a casa. Le erbe e i fiori raccolti, delicati e sensibili ai cambiamenti atmosferici, richiedevano cura e attenzio-

7 Dao E. *Elva un paese che era*

Carta morfologica e forestale del comune di Elva



LEGENDA

- località
- edificato
- crinali
- curve di livello (50 m)

Rete stradale
- strada extra urbana secondaria
- strada urbana di quartiere

Rete fluviale
- 1
- 2

- campi agricoli seminativi
- acero-tiglio-frassineti
- arbusteti subalpini
- boscaglie d'invasione
- faggete
- lariceti e cembrete
- pinete di pino montano
- pinete di pino silvestre
- rimboschimenti

ELABORAZIONE DATI

- Elaborazione dati con QGIS
- Fonte: Geoportale Regione Piemonte
- Dati utilizzati: CTRN Regione Piemonte, BDRTE scala 1:100000
- Shape file: idrografia, crinali, comuni

Sistema di riferimento: EPSG:32632 -WSG 84/UTM zone 32N

ne: venivano disposti a strati sottili su lenzuola e poi posizionati sulle assi dei solai, al riparo da pioggia e dai raggi diretti del sole, per non alterare colore e profumo. Erano così lasciati ad essiccare, riposti poi in sacchi di iuta e destinati alla vendita. Tale attività costituiva un'intensa e cospicua occupazione per la comunità di Elva, i cui prodotti erano ricercati e apprezzati da acquirenti sia italiani che esteri, ai fini di essere rivenduti in stabilimenti farmaceutici, di erboristeria e profumeria.[8]

L'estate

Con la fine di giugno iniziava la fienagione, dando l'avvio al periodo più faticoso e impegnativo per gli abitanti delle valli, che si protraeva fino a settembre. Il taglio del fieno iniziava al mattino presto, dai prati detti *bas*, i più vicini alle case, per poi continuare in quelli più lontani. Le donne portavano verso le otto la colazione sui prati agli uomini, i quali dopo mangiato si dedicavano al martellare le falci per renderle più taglienti. Si lavorava fino a pranzo e poi di nuovo fino a sera inoltrata. Nel mese di agosto quasi tutta la comunità era impegnata nella mietitura: alcuni erano impegnati nel taglio, altri nell'organizzazione dei covoni, che erano poi trasportati a spalla o con muli verso le abitazioni, per essere disposti infine sui solai. Verso la metà di settembre si sbattevano le spighe, utilizzando una grossa losa posizionata per terra o dei bastoni. La paglia battuta veniva così legata e posizionata sotto il tetto, per essere utilizzata come giaciglio del bestiame nelle stalle. Il grano era invece fatto essiccare al sole, disposto sopra a un lenzuolo; era poi portato a macinare alla frazione di Molini o a Chiosso per ricavare la farina.

L'autunno

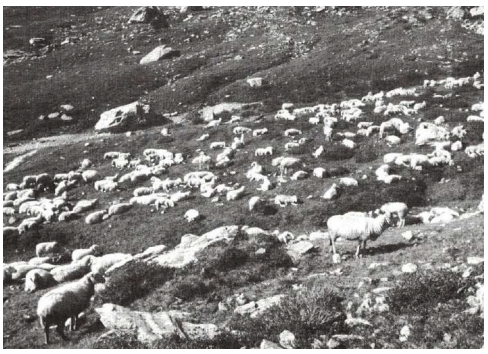
Durante l'autunno iniziavano le attività di raccolta delle patate e del fogliame per darlo ai bovini nei mesi invernali. Verso la fine di settembre gli uomini e i ragazzi con un'età superiore ai 14 anni partivano da Elva a coppie (un adulto e un ragazzo) per cercare un lavoro per tutto l'inverno, al fine di mantenere la famiglia. A inizio novembre si accendevano i forni per cuocere il pane necessario all'intera comunità per tutto l'anno successivo. Ogni anno una famiglia era incaricata di scaldare il forno, procurandosi la legna necessaria. Il forno rimaneva acceso circa 24 ore prima dell'utilizzo.

8 Raina P. *La mia valle aveva un'anima*

La preparazione del pane era opera delle donne, le *pastandiere*, che pulivano le madie e vi mettevano dentro circa 80 o 90 kg di farina con lievito e acqua tiepida: si impastava e si lasciava riposare. Una volta preparati e suddivisi i pani si portavano al forno per la cottura. La panificazione in alta valle avveniva una o due volte l'anno, secondo turni prestabiliti; si continuava a cuocere anche per venti giorni, sia di giorno che di notte. Si infornava pane di segale, di orzo e anche di legumi. Verso la fine di ottobre la neve iniziava a coprire le campagne e i centri abitati; i bambini andavano a scuola, le donne e gli anziani accudivano il bestiame, alcuni dipanavano la canapa, altri il lino; le donne filavano con la ruco e con il fuso la canapa, altre la lana.[9]

L'inverno

L'occupazione principale per bambini e ragazzi nei mesi invernali era la scuola. A Serre ce ne erano due, mentre nella borgata di Molini una. L'abbondanza della neve impediva qualsiasi attività esterna, costringendo la gente a radunarsi nelle stalle. Le strade, ricoperte di neve, erano liberate grazie all'opera delle



Dall'alto:
Raccolta di erbe officinali negli alti prati.
Gregge di pecore in una valletta sotto il Pelvo. Mucche al pascolo in pineta.
Dao E. Elva un paese che era

9 Dao E. *Elva un paese che era*

decenne, squadre composte da spalatori rappresentanti di dieci o più famiglie di una stessa frazione, incaricati dello sgombero della neve sulle vie di comunicazione tra le borgate e i centri principali. Ognuno era munito di pala e, se necessario, zappa o piccone; la neve poteva raggiungere i due metri di altezza, e a volte si procedeva allo sgombero per 2 o 3 giorni di seguito. In seguito a grandi nevicate era possibile rimanere bloccati nella propria abitazione anche per alcuni giorni Nei periodi in cui non era presente neve le squadre si occupavano di aggiustare le sponde franate delle strade e i piccoli ponti in legno per il passaggio sui torrenti.

L'allevamento

In un'economia prettamente rurale come quella di Elva, l'allevamento ricopriva una parte fondamentale per il sostentamento della popolazione, in particolar modo per le zone ad alta quota, nelle quali prevaleva l'allevamento di bovini e ovini, che costituiva la fonte di reddito principale per le borgate alpine: non solo per la carne, ma anche per il pellame o la lana, per i prodotti del latte, burro, latticini e formaggi. Analizzando i dati disponibili è possibile rendersi conto della situazione del rapporto numerico tra persone ed animali in Valle Maira nel 1921: la media era di un animale per persona.[10] I prati, comunali, potevano essere affittati all'occorrenza ed erano generalmente dedicati alla produzione del foraggio. I pascoli erano suddivisi in base all'animale che li avrebbe occupati, principalmente pecore e mucche.[11] Nel 1800 è introdotta dal comune una tassa-pascolo, da applicare a ogni capo di bestiame bovino, ovino e caprino che usufruisse dei pascoli comunali. L'allevamento era finalizzato al sostenzamento della comunità e raramente si vendeva la carne che si produceva. Non erano frequenti grandi allevamenti, poichè ogni famiglia disponeva della propria stalla con qualche animale: bovini, un asino o mulo, pecore e capre. Alcune famiglie possedevano anche pollame e conigli, allevamento che era però limitato a causa del poco spazio disponibile in casa e delle poche risorse economiche, considerando anche la difficoltà a recuperare mangime idoneo e il problema delle rigide temperature della lunga stagione invernale.

10 Crestani D. *Mestieri andati: l'epoca degli anciuè e caviè della Valle Maira*

11 Testimonianza orale del signor Franco Baudino del 14/4/2023

1.3 LE FILIERE PRODUTTIVE

La comunità elvese regolò da sempre il proprio modo di essere e la propria vita su un parametro fondamentale, il lavoro, alla base della sopravvivenza per la vita in montagna e necessario per un'economia di carattere agro-pastorale e autosufficiente. Complice anche l'orografia impervia dell'area, si sono sviluppate nel tempo forme di auto sussistenza molto accentuate: la stima della produzione agricola del comune si presenta come la più alta dell'intera valle.[12] Numerosi anche gli opifici e gli edifici produttivi (mulini da grano, peste da canapa, forni da calce), sparsi nelle borgate del comune, in particolare a Molini Abelli, Allione e Giordana. La società di Elva si presenta quindi come una società agricola che trova nella specializzazione artigianale un necessario sostegno economico, grazie all'organizzazione di filiere di produzione e di impianti di carattere proto-industriale. L'analisi delle filiere produttive di un tempo risulta così essere alla base del progetto oggetto di tesi, per conoscere e recuperare al meglio le pratiche tradizionali del territorio.

Il grano

Ruolo fondamentale all'interno della vita della comunità montana era ricoperto dal grano e dai cereali, tra i principali alimenti dell'uomo elvese e punto cardine per la vita economica della comunità. Le fasi del ciclo produttivo dei cereali scandivano le fasi di vita dell'intera popolazione, che con il susseguirsi delle stagioni modificava le proprie abitudini ai fini di adattarsi a fattori climatici e lavorativi. Con la fine di luglio la segale iniziava a maturare nelle zone maggiormente assolate, quali Brione, Molini e Traverse. Agosto era il mese della mietitura, che occupava tutta la comunità: alcuni si occupavano dei covoni di spighe, da essiccare e trasportare sui solai, altri erano impegnati per la semina dell'anno seguente. La semina dei cereali era eseguita su un terreno zappato con la pic-

12 Olivero R. *Macchine ad acqua. Mulini in Valle Maira...*,p.19

ca avente una sola punta di ferro, così da evitare che le zolle non scivolassero in fondo al campo. Nei campi con una bassa pendenza la terra poteva essere lavorata anche con l'aratro di legno tirato da un mulo, cosa impossibile invece nelle zone di montagna, dove era necessario il lavoro dell'uomo.[13] Il grano era portato nei mulini per la macinatura, trasformato in farina e utilizzato per la preparazione del pane, che era cotto nei forni comuni collocati generalmente nel cuore delle borgate, in piazzette o punti di confluenza dei sentieri.

I mulini ad acqua

Fin dal Medioevo alla base del sistema economico e produttivo, il mulino ha sempre rappresentato un perfetto equilibrio tra sistema antropico e naturale, paradigma ancora oggi di una produzione integrata e rispettosa nei confronti del territorio e interamente adattabile al contesto ambientale. I mulini per la macinazione dei cereali si configurano come mulini modesti poichè proporzionati alle esigenze della comunità locale: sfruttati per la macinazione di grano, frumento, segale, orzo. Tale economia, alla base della sopravvivenza della borgata alpina d'alta quota, ha come simbolo il piccolo mulino a ruota orizzontale, adatto ai corsi d'acqua di carattere torrentizio, di pianta rettangolare ad unico vano, muratura in pietra e malta povera, tetto ligneo a capanna e manto di lose. L'interno era occupato da una vasca cilindrica seminterrata, al cui interno era posta la ruota in legno orizzontale, e da una coppia di macine in pietra sorretta da un solaio in legno. A partire dal tardo Medioevo si riscontra in Valle Maira il periodo di maggior sviluppo delle attività lavorative legate all'acqua, con la realizzazione delle principali opere di regimazione idraulica, localizzate specialmente nella parte bassa della valle.[14] Nell'area delle valli piemontesi si utilizza il vocabolo *bea*l o *bealera* per riferirsi a un corso d'acqua artificiale, utilizzato per condurre la risorsa idrica a ridosso dei centri abitati e sfruttarla per l'irrigazione di prati e campi e per azionare le ruote dei piccoli opifici. La costruzione di un canale necessitava un lavoro notevole e numerose persone: l'apertura del canale era effettuata scavando a mano tramite l'utilizzo di pale o picconi; gli argini erano resi solidi grazie a rinforzi in pietra ed era fondamentale realizzare la

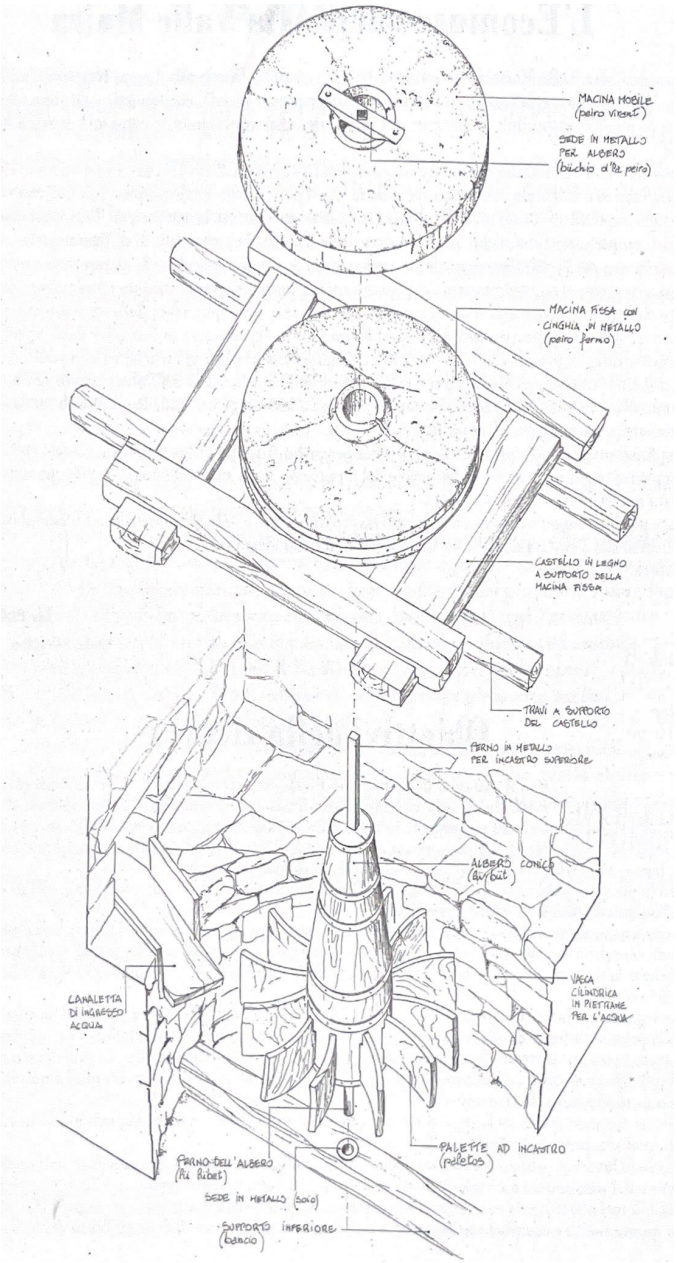
13 Dao E. Elva un paese che era

14 Olivero R. *Macchine ad acqua. Mulini in Valle Maira*...,p.12

presa, l'imbocco del canale, dalla quale dipendeva il corretto funzionamento dell'intera opera. È possibile riconoscere due macro famiglie di mulini, suddivisibili in mulini a ruota verticale e a ruota orizzontale, rispettivamente associabili ai termini *roundoun* e *rouèt.* Il mulino a rouet, tipologia più diffusa nelle zone montane, è caratterizzato da una struttura semplice ed elementare, che sfrutta una quantità minima di acqua ed è quindi particolarmente adatta alle aree d'alta valle, in cui la portata dei torrenti è poco costante. L'edificio era costruito in prossimità del corso d'acqua: spesso era utilizzato un tronco d'albero scavato in lunghezza per trasportare l'acqua dal torrento alla ruota del mulino posta all'interno di esso. I mulini a ruota orizzontale erano costituiti da due locali sovrapposti, di piccole dimensioni: il locale inferiore, attraversato dall'acqua, ospitava la ruota, caratterizzata da una serie di alette di legno, che aveva la funzione di azionare il meccanismo di macinazione mettendo in movimento le macine, collegate attraverso un albero verticale. Le macine si trovavano nel locale superiore, accessibile al pubblico. Il mulino a roundoun, invece, sfruttava un meccanismo azio-

Rouet con alette in legno concave, Pratorotondo frazione di Acceglio (CN). Foto di Emanuela Genre, Genre E. Chi va al mulino...

Macina in pietra, Serre frazione di Elva (CN). Foto scattata il 14/4/2023



Struttura e funzionamento della ruota orizzontale.
Olivero R. Macchine ad Acqua... Mulini in Valle Maira, I libri della bussola, 2010

nato da una ruota verticale posta esternamente all'edificio, meccanismo che necessita una portata d'acqua considerevole. La ruota, posizionata su un lato dell'edificio, poteva ricevere acqua dall'alto o dal basso a seconda che il meccanismo si trovasse al di sotto o al di sopra del torrente. La ruota era collegata tramite un albero orizzontale all'interno dell'edificio, terminando con un albero verticale che scendeva alle macine: il meccanismo complesso dava la possibilità di moltiplicare i giri della ruota esterna, che azionava due o tre coppie di macine all'interno del mulino, potendo così macinare più cereali contemporaneamente. Le macine costituivano il cuore del mulino, avendo la funzione di trasformare i chicchi in farina. Erano realizzate in pietra, lavorata a colpi di martello e scalpello e sagomata in forma circolare, con un diametro medio di circa 1 metro. A coppie erano posizionate orizzontalmente una sull'altra e collegate alla ruota del mulino, tramite un foro centrale: la macina superiore era definita *girante*, poichè ruotava assieme all'albero, quella inferiore *sedile*, fissa e caratterizzata da una superficie ruvida. I cereali venivano condotti sulle macine tramite un imbuto collocato al di sopra di esse, definito tramoggia. La manutenzione delle macine era fondamentale, poichè l'utilizzo prolungato di esse favoriva il consumarsi della superficie di pietra: attraverso la *rabbigliatura* era possibile rendere di nuovo ruvida la macina, utilizzando martelli taglienti.[15] Il mulino era gestito dal mugnaio, che era responsabile del suo funzionamento e della manutenzione del canale: il suo era un ruolo ufficiale, regolato dagli statuti medievali e per il quale vi era obbligo di giuramento al Podestà sull'onestà dell'operato. Il compenso era in natura: al mugnaio spettava una percentuale del totale di macinato (esattamente 1/24 per ogni *sestario*[16]). Tra gli obblighi del mugnaio quello di controllare il flusso d'acqua delle canalizzazioni e di prestare il proprio servizio anche ai forestieri, senza precedenza verso i residenti.

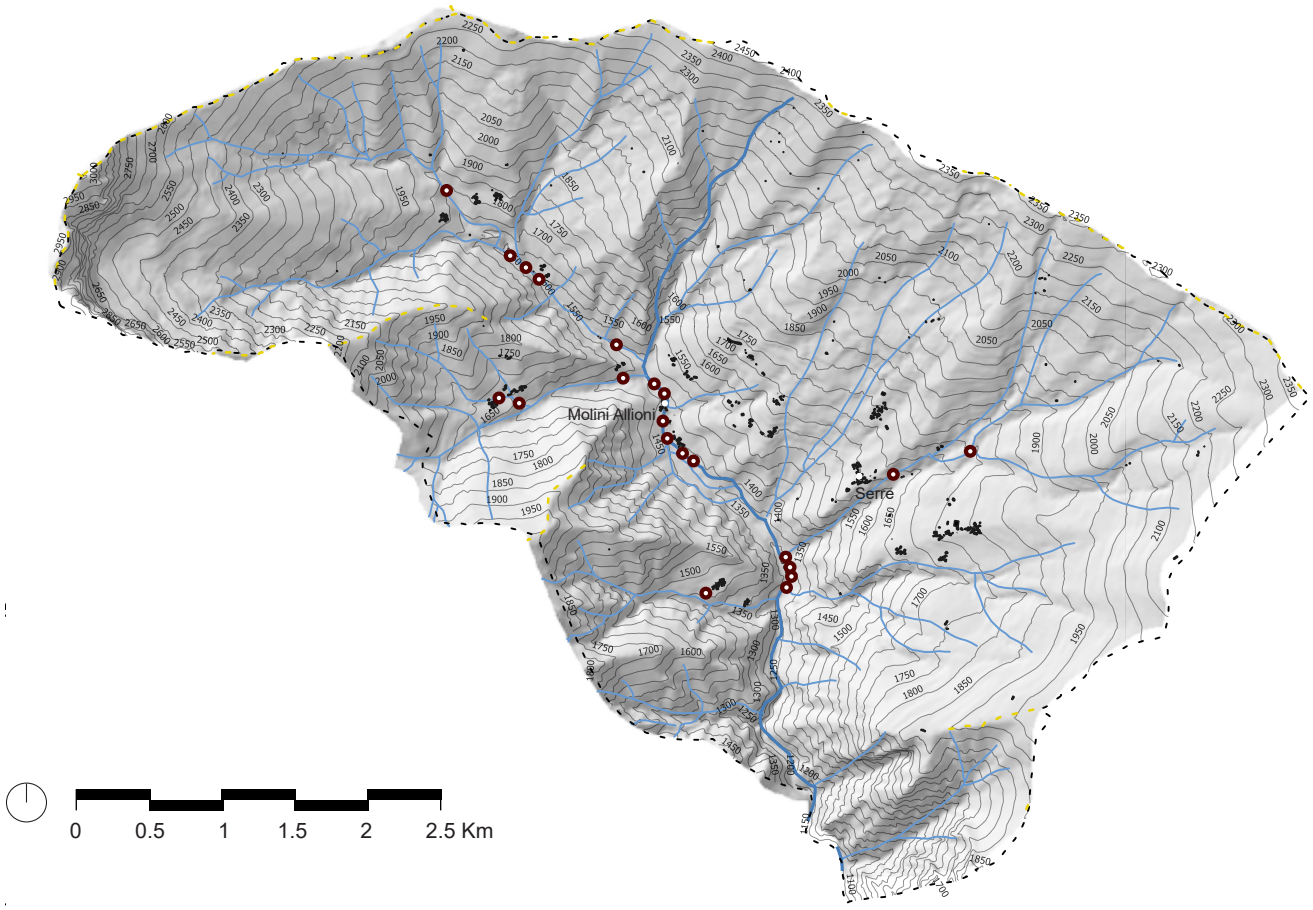
I mulini di Elva

Il comune di Elva, da sempre caratterizzato per il suo isolamento geografico rispetto al resto della valle, sviluppa notevoli forme di auto sussistenza, che la rendono uno dei mag-

15 Genre E. *Chi va la mulino... Acque mulini e mugnai delle Valli Piemontesi*, pp.17-37

16 Antica misura di capacità romana, corrispondente a 0.545 litri

Carta di inquadramento edifici produttivi di Elva



LEGENDA

- opifici
- edificato
- limite comunale Elva
- località
- curve di livello (50 m)

Rete fluviale

- rete fluviale principale
- rete fluviale secondaria

ELABORAZIONE DATI

- Elaborazione dati con QGIS
- Fonte: Geoportale Regione Piemonte
- Dati utilizzati: CTRN Regione Piemonte, BDRTE scala 1:100000
- Shape file: idrografia, crinali, comuni

Sistema di riferimento: EPSG:32632 -WSG 84/UTM zone 32N

giori poli produttivi del territorio. Ignazio Nicolis di Brandizzo, Intendente della provincia di Cuneo, definisce gli elvesi nella sua relazione del 1750 come *"i più ricchi uomini della Valle Maira, che vale a dire i men poveri fra i più poveri della Provincia"*. A fine Settecento il numero degli edifici produttivi di Elva è consistente: a Serre, capoluogo, sono presenti due mulini a servizio delle borgate limitrofe, Mattalia, Martini e Goria; a Castes e Grange era attivo un mulino alimentato dall'acqua del vallone principale; a Chiosso Superiore vi erano due opifici per la lavorazione delle granaglie, uno a Chiosso Inferiore; a Lischia erano presenti tre mulini e a Brione uno, nonostante la zona fosse scarsa d'acqua. La frazione di Molini risulta essere la più fornita, da sempre caratterizzata da una vocazione industriale e centro delle attività di trasformazione dei prodotti agricoli, grazie alla presenza di mulini da grano, peste da canapa, fucina e forno per la calce. Le borgate Allioni, Abelli e Giordana, dotate di una favorevole collocazione baricentrica e della vicinanza al torrente Rio Maggiore, ricco di acque, rimangono punti di riferimento e centri specializzati nel settore per tutti i secoli successivi. Alcuni degli opifici nominati fin qui, presenti verso la fine del XVIII secolo, sono oggi scomparsi a causa dello spopolamento delle zone e alla conseguente inutilità degli stessi. Tra Ottocento e Novecento, in seguito alla crescita del fenomeno dell'emigrazione, i territori della valle subiscono un alleggerimento del carico antropico. Ad Elva sono attivi 12 impianti molitori, per una popolazione di circa un migliaio di individui.[17] Ancora attivo il polo produttivo delle frazioni di Molini e della borgata di Lischia, insieme al mulino Raina, dal nome del proprietario, in prossimità di Chiosso Sottano e Castes; l'opificio è collocato lungo il Rio Maggiore, ricordato anche con il nome di mulino dell'Alberg, costituito da un unico vano e tetto a capanna, ruota verticale posizionata sul fianco e azionata grazie al flusso dell'acqua proveniente dall'alto tramite una condotta lignea. È possibile osservare ancora oggi, all'interno del mulino, la presenza di due macine per farina in pietra: la pietra utilizzata è di provenienza locale, estratta dal Monte Nebin, nelle vicinanze del Colle di Sampeyre.

17 Olivero R. *Macchine ad acqua. Mulini in Valle Maira...*,p.29

La documentazione attuale, grafica e fotografica, appare molto completa, grazie ai lavori di catalogazione svolti sul territorio di Elva: tra questi la Tesi Magistrale di Pomatto Chiara e Rorato Elena *"Gli edifici comunitari e produttivi di Elva in Alta Valle Maira. Catalogazione e progetto ecomuseale per la valorizzazione del territorio"*, grazie alla quale è stato possibile analizzare attentamente lo scenario produttivo del comune elvese ai fini di rendersi conto del numero consistente di opifici, segno di un passato florido e attivo che può e deve diventare paradigma del futuro della valle. La carta a pagina 46, elaborata tramite l'utilizzo del software QGis, riporta la collocazione degli opifici sul territorio comunale di Elva. Alcuni di essi si presentano in stato di abbandono e degrado parziale o totale, mentre altri sono completamente scomparsi o ridotti a pochi ruderi. Gli edifici nei pressi della borgata di Molini Allioni, oggetto del presente studio, appaiono in un discreto stato di conservazione: attraverso un recupero totale di essi è possibile reintrodurre le filiere tradizionali che sfruttano la forza idrica, con lo scopo di raggiungere una produzione di filiera corta ad impatto zero.

I forni da pane

La panificazione in alta montagna avveniva una volta l'anno: i forni, di proprietà comune, erano collocati al centro delle borgate e raggiungevano generalmente grandi dimensioni, con un diametro di circa 3 metri, così da poter ospitare comodamente grandi quantità di pane. La camera di cottura del forno è usualmente d'impianto circolare, coperto da cupola in laterizio; presenta quasi sempre un locale antistante, chiuso o costituito da un portico coperto da volta, per la preparazione e le lavorazioni. Nella parte posteriore della cupola vi era un foro di alcuni centimetri che veniva chiuso durante la fase di cottura; al di sopra del forno era posizionata la canna fumaria, che terminava con un camino esterno. La copertura, usualmente a doppia falda, era caratterizzata da orditura in legno e manto in lose. Esternamente l'edificio appare rettangolare nella parte anteriore e ricurvo in quella posteriore, seguendo la forma della camera di cottura. Nel comune di Elva i forni ritrovati sono circa 40[18], sparsi sull'intero territorio nei pressi dei nuclei abitativi; nella frazione di Molini è presente un forno in buone condizioni.

18 Pomatto C. Rorato E. *Gli edifici comunitari e produttivi di Elva in Alta Valle Maira. Catalogazione e progetto ecomuseale per la valorizzazione del territorio,* Tesi Magistrale, Politecnico di Torino, 2017

La canapa

La coltivazione e la lavorazione della canapa hanno costituito per lungo tempo un'importante fonte di reddito per l'economia della zona. Le origini delle attività legate alla canapa sono antiche e già nel XVIII secolo si parla di lavoratori dediti a pettirnare la canapa e a realizzare la tela. La semina iniziava in primavera, verso la fine di aprile, durante la fase di luna calante e in terreni particolarmente fertili e soleggiati. Le fasi di lavorazione erano tre: la zappatura, la prima, che avveniva in seguito ad un'abbondante concimazione; la semina, la seconda fase, durante la quale il seminatore spargeva con ampi gesti i semi sul terreno; la terza, infine, consisteva nell'interramento dei semi, utilizzando il restrello o la *sapo* (la zappetta). Le piante che crescevano in seguito alla germinazione potevano raggiungere, dopo cinque mesi, un'altezza di due o tre metri, distinguendosi in pianta femmina e maschio: la pianta femmina è caratterizzata dalla crescita di un fiore, mentre la pianta maschio è utile alla formazione di nuovi semi. Le informazioni di seguito riportate e le fasi di coltivazione e lavorazione della canapa sono state apprese grazie alla visita al *Museo della canapa e del lavoro femminile* di Prazzo, che gentilmente ringraziamo per la disponibilità.

La semina – Semnar

La semina iniziava in primavera, verso la fine di aprile, durante la fase di luna calante e in terreni particolarmente fertili e soleggiati. Le fasi di lavorazione erano tre: la zappatura, la prima, che avveniva in seguito ad un'abbondante concimazione; la semina, la seconda fase, durante la quale il seminatore spargeva con ampi gesti i semi sul terreno; la terza, infine, consisteva nell'interramento dei semi, utilizzando il restrello o la sapo (la zappetta). Le piante che crescevano in seguito alla germinazione potevano raggiungere, dopo cinque mesi, un'altezza di due o tre metri, distinguendosi in pianta femmina e maschio: la pianta femmina è caratterizzata dalla crescita di un fiore, mentre la pianta maschio è utile alla formazione di nuovi semi.

La mietitura - Cuir

La raccolta avveniva in due fasi distinte: *lu fumul*, la pianta maschio, era estirpata per permettere a *lu maschi*, la pianta femmina, di svilupparsi adeguata-

mente; in seguito erano create delle fascine, posizionate a covoni. La pianta era tagliata verso la fine di settembre, utilizzando il falcetto o a mano.

La raccolta dei semi e l'eliminazione delle foglie – Sbrular
Le fascine di canapa erano così portate a casa, per l'eliminazione di semi e foglie: la gerba era sbattuta su un tavolo di legno o su un palo di frassino. I semi venivano fatti cadere su un telo e utilizzati per la semina dell'anno successivo, le foglie sfruttate come lettiera per il bestiame e parte della canapa grezza utilizzata per realizzare le corde: niente veniva buttato.

La macerazione – Naisar
La macerazione aveva lo scopo di permettere il distacco della fibra esterna dal canalupe nella lunghezza del fusto. Avveniva nei *nais*, vasche circolari nelle quali era immersa in acqua corrente la canapa a strati incrociati, legate con la paglia. La durata della macerazione dipendeva dalla temperatura dell'acqua della sorgente. Generalmente non si utilizzava direttamente l'acqua del torrente, poichè un'eventuale piena avrebbe potuto danneggiare o disperdere la fibra.

L'essiccazione – Seciar
Estratta dal nais, la canapa era lasciata ad asciugare per dieci giorni, nel prato. In caso di mal tempo si trasportava al riparo sui balconi, per non farla bagnare e lasciarla essiccare all'asciutto. In seguito era deposta nel fienile.

La stigliatura – Desteiar
La stigliatura avveniva in inverno, nella stalla: la fibra era staccata dallo stelo, ricavando da un lato una massa di corteccia e dall'altro mucchi di steli utilizzati per accendere il fuoco nel camino. La fibra ottenuta era annodata come una treccia di capelli e legata in cima, per evitare lo sfaldamento della stessa.

La maciullatura – Bate
La maciullatura, o battitura, avveniva al battitoio, *lu batou*, ed era necessaria ai fini di rendere sottile la canapa ed eliminare eventuali parti legnose. Il trasporto avveniva in sacchi tramite asini o slitte. I battitoi erano un tempo molto numerosi, azionati manualmente o grazie alla forza dell'acqua. Si trattava di una lavorazione che

produceva un grosso quantitativo di polvere, irritante per la gola e possibile rischio per la salute dell'uomo.

La pesta da canapa – Batou

I mulini da canapa erano costituiti da due ambienti sovrapposti, separati da un solaio ligneo; l'ambiente inferiore, la camera d'acqua, ospitava la ruota orizzontale, mentre l'ambiente superiore conteneva la pesta. La ruota, identica a quelle utilizzate nei mulini per farina, era collegata alla pesta tramite un palo in legno, l'albero motore, che, attraversando il soppalco, giungeva al soffitto passando per la vasca circolare in pietra: questa aveva un diametro di circa 2 metri e un'altezza di 1. La vasca era posta direttamente sulle travi del soppalco ed era caratterizzata da una superficie leggermente concava per impedire la caduta dei fusti di canapa. Perpendicolare all'albero motore vi era un braccio, avente la funzione di mozzo per la mola verticale che, rotolando nell'incavo della pietra, schiacciava le fibre di canapa essiccate liberando la resina sotto forma di polvere. La fibra liberata dalla resina era così pronta per essere pettinata e divisa per lunghezza e qualità.[19]

Nel territorio di Elva è presente una pesta nella frazione di Molini Allioni, oggi in condizioni di degrado.

La pettinatura – Brustiar

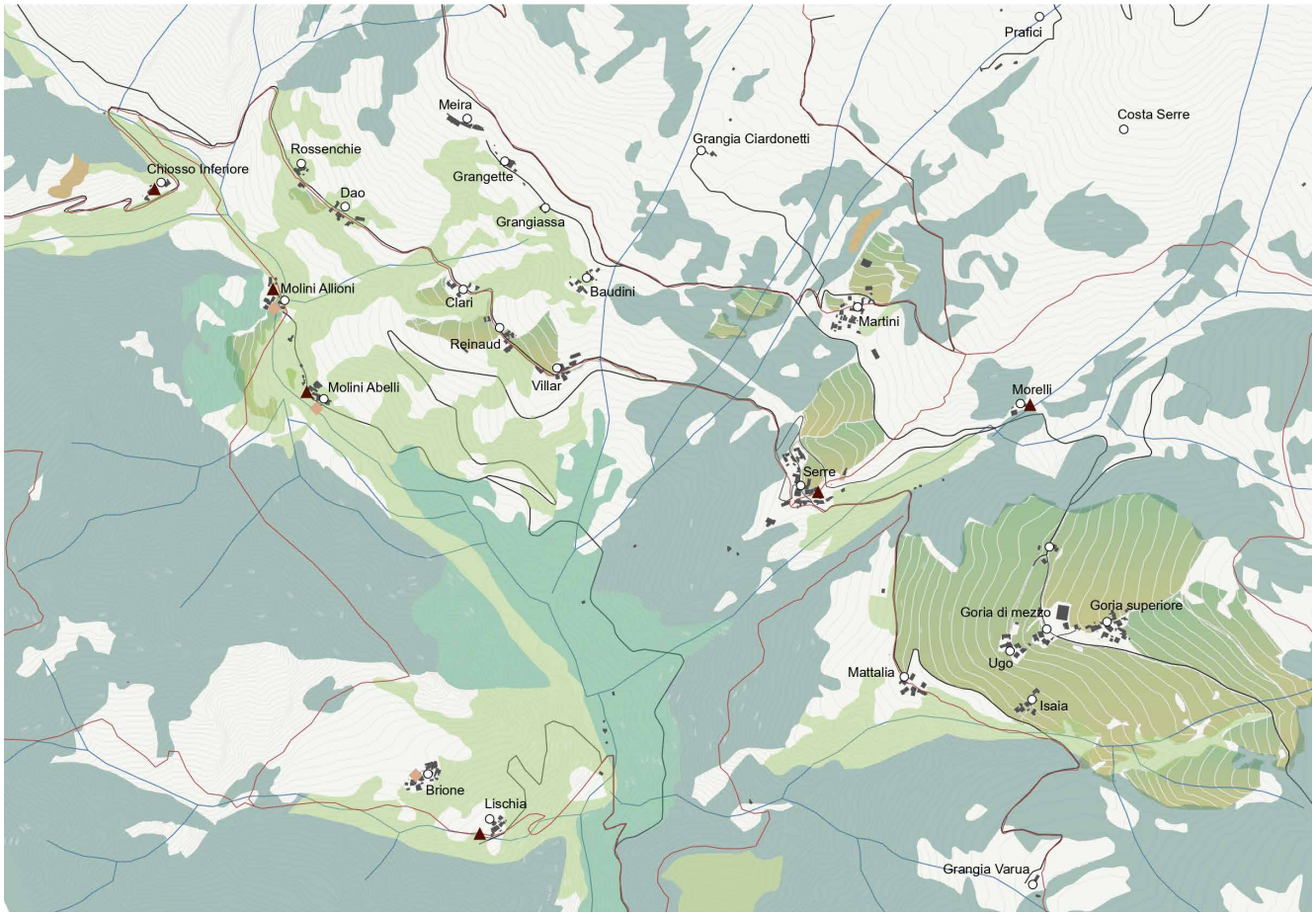
La canapa era pettinata a mazzi lunghi circa 1 metro, utilizzando il *brustio*, un pettine di ferro di grandezze sempre minori, al fine di rendere sottile la fibra. Era un lavoro pericoloso svolto esclusivamente da adulti: era necessaria esperienza, forza e attenzione, poichè vi poteva essere il rischio di ferirsi la mano con il pettine appuntito. Al termine della pettinatura la canapa raggiungeva lo spessore di un capello ed era pronta per essere filata.

La filatura – Filar

Per la filatura si utilizzava il *fuso*, attrezzo in legno, spesso in maggiociondolo, e la *ruco*, la conocchia, una canna incisa in quattro parti verso un'estremità all'interno delle quali era inserita una rotellina per permettere l'avvolgimento della canapa. Si filava nella stalla, l'unico locale caldo e l'unico ad avvere una pavimentazione non in lose, per evitare la rottura del *musculo*, il puntale del fuso, qualora fosse caduto per terra: il puntale veniva utilizzato per fissare il filo di canapa al

19 https://www.vallesusa-tesori.it/media/attachment/Cahier_7_ACT_09_LAPESTADACANAPA.pdf

Carta forestale e inquadramento filiere produttive



0 200 400 600 800 1000 m

LEGENDA

- località
- segherie
- mulini
- aree coltivabili seminative
- edificato

Rete stradale

- strada extra urbana secondaria
- strada urbana di quartiere
- rete fluviale
- curve di livello
- rete sentieristica

Carta forestale

- acero tiglio frassineti
- boscaglie d'invasione
- faggete
- lariceti

fuso ed era realizzato in ottone. Per riuscire ad attorcigliare bene il filo era necessaria la saliva, utilizzata come collante: per produrne di più era abitudine tenere in bocca un pezzo di pane duro. Si filava la sera, poichè durante il giorno si era occupati in altre attività di maggiore urgenza, e spesso tale attività era svolta anche dagli uomini; le fusa erano trasformate in gomitoli, poi in matasse, utilizzando l'arcolaio, che erano messe in ammollo per tre giorni, poi lavate e lasciate asciugare al sole.

La tessitura – Tèise

I telai, di grandi dimensioni, erano pochi, e spesso si doveva percorrere molta strada per arrivarci. I tessitori calcolavano la metratura di tela che si sarebbe ottenuta mettendo il filo delle matasse sui pali dell'orditoio, poi montavano il filato sul telaio e tessevano: pedalando, facevano passare il filo in una navetta da destra a sinistra e viceversa. Di solito si usava solo canapa, ma si poteva utilizzare anche lino, cotone o lana. La tela era larga 70 cm ed era il tessitore a riportarla ai proprietari in rotoli. Era così lavata e fatta asciugare sull'erba: la parte superiore, l'*endrech* (il dritto), diventava più chiara, mentre la parte inferiore a contatto con il terreno, l'*envers* (il rovescio), rimaneva più scura. Per rendere la tela più bianca si usava porre una manciata di meliga tra un capo e l'altro; la tela poteva essere inoltre tinta per realizzare capi d'abbigliamento, come pantaloni o camicie, comprando la tinta blu o marrone, o utilizzando coloranti naturali come la barbabietola rossa. Si ottenevano così numerosi prodotti: asciugamani, tovaglie, cartelle e sacchi per il grano.

La carta a pagina 52, realizzata con l'utilizzo del software QGis, inquadra le potenziali filiere produttive riattivabili nell'area di progetto della frazione di Molini Allioni e nelle borgate limitrofe, suddividendo gli opifici in segherie e mulini ad acqua. Sono affiancati ad essi i campi coltivabili seminativi e la carta forestale, per ottenere un quadro completo delle caratteristiche dell'area oggetto di studio, contestualizzando il sito all'interno di una più ampia rete di collegamento, necessaria ai fini perseguiti dalla presente tesi: recuperare le filiere tradizionali inserendole in modo naturale e coeso al resto del territorio, rispettando la storia del luogo.

Le api

Il territorio di Elva è ricco di apiari, collocati all'interno delle borgate o poco distanti da esse, che testimoniano la diffusione della pratica dell'allevamento apistico in tutta la zona delle valli cuneesi, inclusa la Valle Maira. Testimonianze di antiche tradizioni, che segnano in modo indelebile il territorio piemontese, in zone quasi interamente abbandonate. Si tratta nella maggior parte dei casi di apiari coperti, definiti anche tettoie, diffusi particolarmente in Val Varaita, Maira e Stura[20], caratterizzati da una struttura composta da tre lati chiusi e una copertura spiovente, nella maggior parte dei casi a una falda, in grado di ospitare un numero ristretto di arnie: sono costruzioni realizzate in legno o pietra riservate al ricovero delle arnie, diffuse principalmente nelle regioni più fredde. La copertura, in genere avente orditura in legno, è caratterizzata da un'inclinazione in avanti nelle zone a una quota inferiore agli 800 m, mentre aumentando l'altitudine l'inclinazione della falda si capovolge per permettere l'ingresso ottimale dei raggi del sole. Nella sua semplicità tale struttura si caratterizza con un'identità integrata perfettamente nell'architettura locale. Oggi queste strutture appaiono quasi totalmente in disuso, a causa della poca funzionalità della tettoia dovuta alla sua conformazione: le arnie moderne richiedono uno spazio libero sul retro, che in questo caso è chiuso dalla presenza del muro retrostante. La loro conservazione rimane però una preziosa risorsa a testimonianza di un'attività alla base della vita di numerose famiglie, ricordo anch'essa della tradizione locale. La borgata di Molini, grazie al suo clima mite dovuto alla bassa altitudine, era caratterizzata dalla presenza di numerose piante da frutta, poco diffuse nel comune elvese: tale presenza attirava le api, permettendo agli abitanti di praticare l'apicoltura. Nella frazione di Allioni è presente un apiario all'interno del nucleo abitativo, costituito da muratura in pietra legata con calce povera e copertura caratterizzata da struttura lignea ad una falda e rivestimento in lose locali; scomparse però le mensole in legno inserite nei muri, utilizzate per l'alloggiamento delle arnie e per l'essiccazione di erbe medicinali e aromatiche, a prova dell'utilizzo del fabbricato come deposito in epoca recente.

20 Chiabaudo R. *Dall'architettura dell'ape all'architettura per l'ape, un progetto per la rinascita di Ferrere*, Tesi Magistrale, Politecnico di Torino, 2019

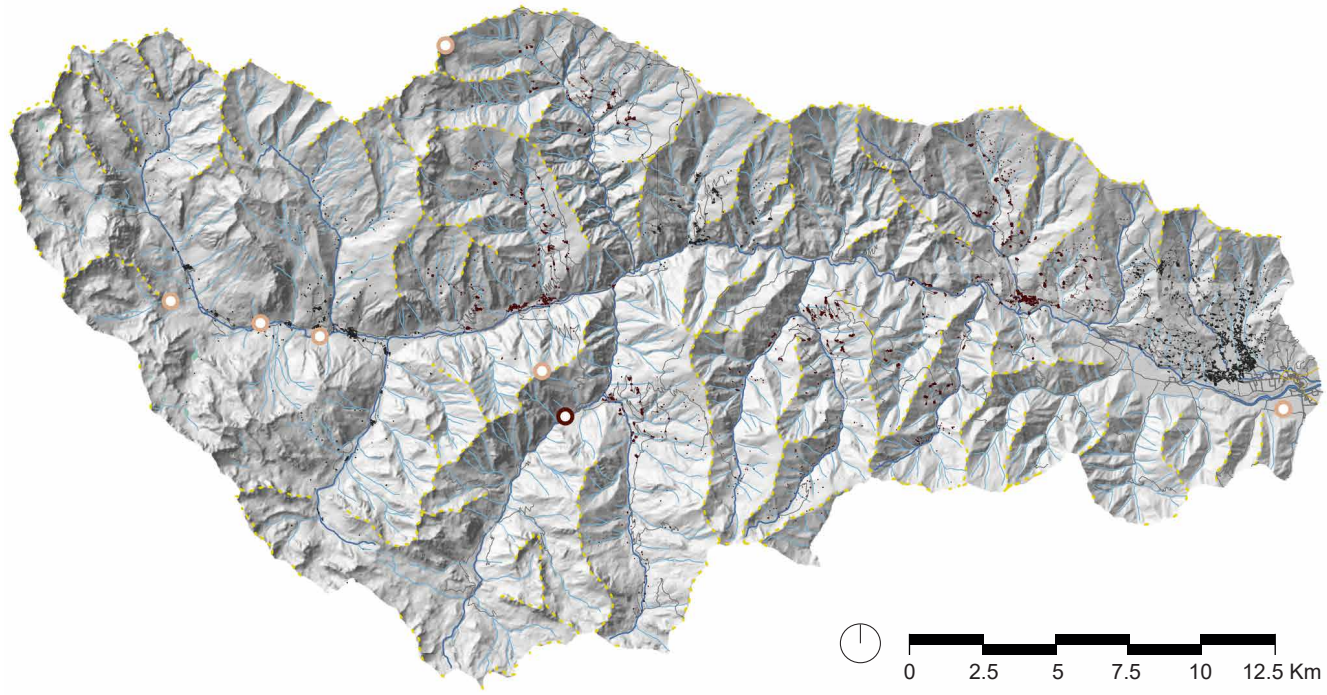
1.4 LE FILIERE COSTRUTTIVE

L'architettura tradizionale montana è caratterizzata dall'incontro di elementi semplici e naturali, recuperabili a una distanza minima rispetto al luogo di costruzione: pietra, legno e terra. Lo studio e l'analisi delle filiere costruttive è fondametale per una conoscenza esaustiva del luogo e necessaria ai fini progettuali: conoscere i sistemi di costruzione arcaici con l'obiettivo di riproporli nel cantiere di progetto, rispettando il territorio e la sua storia. Filiera della pietra e filiera del legno: due filiere corte alla base dell'architettura alpina del passato, due materiali che si propongono come simbolo di una tradizione costruttiva ancora oggi valida e adattabile al futuro. Punto di partenza per una rilettura e riorganizzazione del territorio finalizzata ad un concreto ritorno alla montagna risulta quindi la promozione di una cultura del recupero, avente come paradigma un'edilizia arcaica che diventi riferimento di conservazione e continuazione.

La pietra

L'uso della pietra caratterizza fortemente l'architettura della Val Maira, rivestendo un ruolo fondamentale nella costruzione degli edifici abitativi e produttivi: essa è utilizzata sia per gli elementi portanti (orizzontali e verticali), sia per gli elementi di copertura. Inoltre, sotto forma di calce, è impiegata come legante e intonaco di finitura. Le pietre utilizzate sono quelle trovate in loco: la scelta del materiale è influenzata dalla difficoltà di estrazione e lavorazione. Si preferiscono pietre che naturalmente si presentano della forma e dimensione utilizzabile, come blocchi di trasporto fluviale e detriti di falda, rocce facilmente estraibili collocate in posti che naturalmente presentano superfici di discontinuità, e rocce tenere, facili al taglio e alla lavorazione. La pietra può essere utilizzata allo stato naturale o a diversi livelli di lavorazione: semilavorata, sottoposta a una preparazione sommaria o finemente lavorata.

Carta di inquadramento punti estrattivi della Valle Maira



LEGENDA

- edificato
- rete stradale
- crinali

Rete fluviale
- 1
- 2

Punti estrattivi
- cave attive fino al 2018
- cave storiche non più in attività

ELABORAZIONE DATI

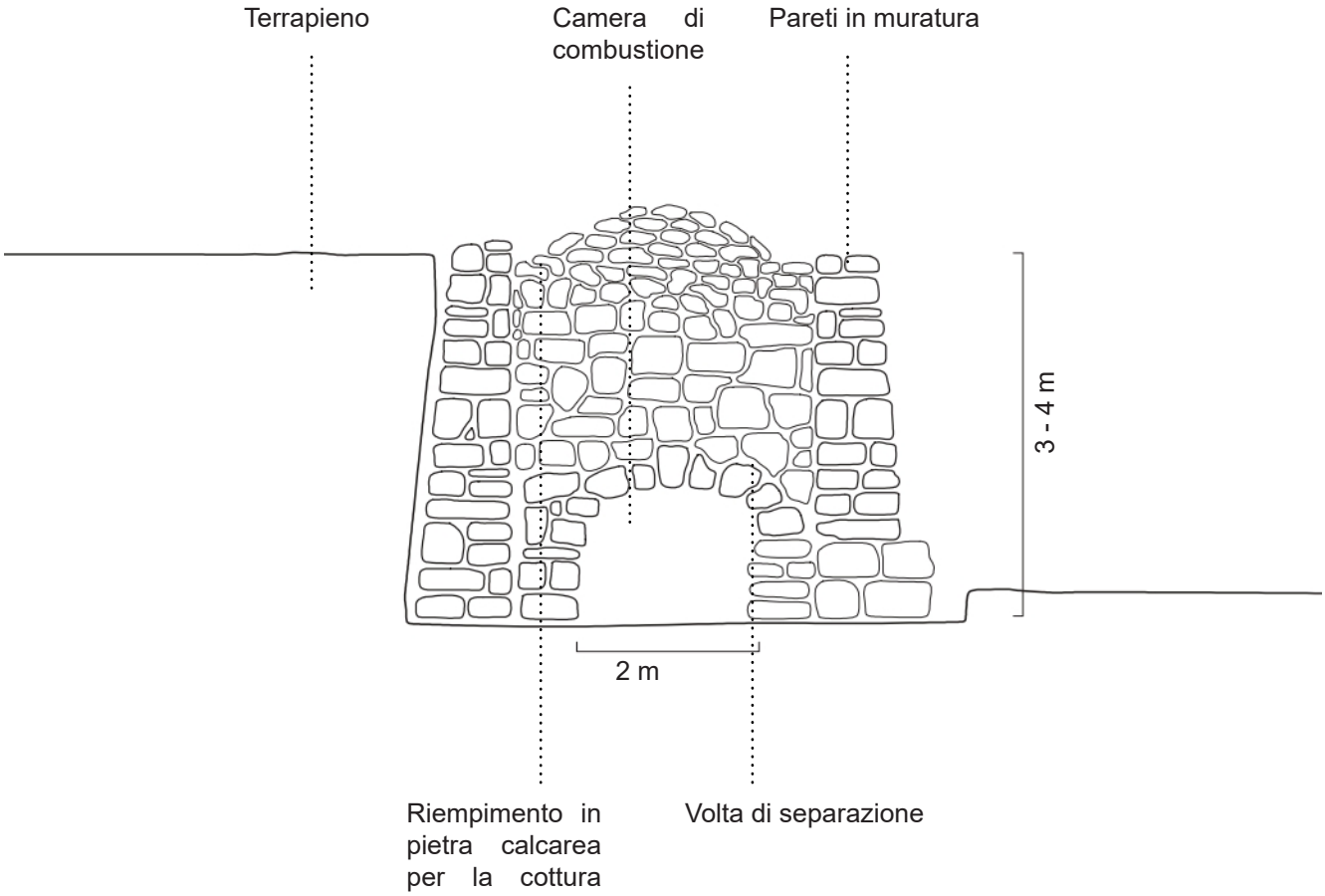
- Elaborazione dati con QGIS
- Fonte: Geoportale Regione Piemonte
- Dati utilizzati: CTRN Regione Piemonte, BDRTE scala 1:100000
- Shape file: idrografia, crinali, comuni

Sistema di riferimento: EPSG:32632 -WSG 84/UTM zone 32N

È utilizzata allo stato naturale principalmente per murature, volte e per coperture rustiche di tetti, semilavorata per cantonali di murature, archi, pavimenti e lose di copertura, lavorata per stipiti, architravi e manufatti vari. Tale materiale si trova facilmente in montagna, ma a seconda del sito cambiano le caratteristiche: pietre di depositi alluvionali, tondeggianti e di scarso utilizzo; pietra sfaldabile, come scisti e gneiss, che trova maggior utilizzo nell'edilizia delle valli occitane, capace di realizzare murature solide anche a secco, senza uso di malta; pietra calcarea, uniforme e lavorabile; pietra di rocce eruttive, come il granito.[21] Per la realizzazione di murature il principale vincolo è dato dalla vicinanza del materiale da costruzione al sito di edificazione, con un'ampia adattabilità a forme, dimensioni, colori della materia prima stessa. Le pietre da copertura invece, le *lose*, richiedono maggiori caratteristiche base, prima fra tutte la fissilità, proprietà della roccia di fendersi in lamine secondo superfici piane tra loro parallele. La qualità della losa può dipendere anche dalla resistenza alla flessione e agli agenti atmosferici della roccia. Le lose erano estratte in siti di piccole e medie dimensioni diffusi in tutta la valle, cave di pseudo-ardesie e calcescisti localizzate nei pressi dei cantieri di costruzione. Tali cave, abbondanti nell'arco alpino, hanno caratteristiche grossolane e sono localizzate in giacimenti affioranti. La roccia veniva estratta a blocchi tramite tagli di carattere cuneiforme, con profondità compresa tra i 50 e gli 80 centimetri; dopo l'estrazione essa veniva sfaldata nel verso principale tramite l'utilizzo di stumenti di percussione e taglio.[22] Nella zona di Elva i maggiori siti di estrazione, oggi non più attivi, sono localizzati sul colle San Giovanni (1875 m) e sul Pelvo d'Elva (3064 m), spartiacque tra le valli Maira e Varaita. Cave di minori dimensioni si collocano anche nei pressi della borgata di Brione e piccoli punti estrattivi intorno ai principali nuclei abitativi. Nella carta a pagina 58, realizzata attraverso l'utilizzo del software QGis, è possibile osservare un'inquadramento dei principali punti estrattivi della Valle Maira, suddivisi in cave attive fino al 2018 e cave storiche non più in attività. Le informazioni grazie alle quali è stato possibile individuare tali punti sono state reperite dal-

21 De Matteis L. *Case contadine nelle Valli Occitane in Italia*

22 Massimo L. *Chaminar*



Rappresentazione schematica di un forno da calce. Sezione longitudinale.

la relazione del Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE) e dalle testimonianze orali del signor Franco Baudino, esperto e conoscitore della storia e del territorio di Elva e dell'intera valle. È possibile osservare come l'attività estrattiva della valle sia sviluppata in modo preponderante intorno ai corsi d'acqua. Attualmente il numero di cave attive si è ridotto di molto, conservando però il valore storico-culturale di un tempo. Durante l'inverno, in passato, coloro che non emigravano a cercar fortuna fuori dalla valle, avevano il compito di recuperare e raggruppare le pietre necessarie a fini costruttivi: venivano poi trasportate alle borgate utilizzando delle slitte. Le pietre subivano una lavorazione minima, generalmente effettuata sul luogo di cantiere.[23] Tra i materiali più utilizzati per murature rientrano le rocce appartenenti alla famiglia dei calcari, impiegate per murature con elementi a facce regolari grazie alla loro predisposizione per natura alla suddivisione in blocchi a facce paralleli, e le rocce cristalline (graniti, gneiss), dotate di elevata resistenza, dalle quali sono ricavabili blocchi con facce poliedriche utilizzabili in murature più irregolari.[24]

La preparazione della calce

La pietra era fondamentale anche per la realizzazione della malta, elemento necessario per offrire stabilità alla muratura e coibentarla. La calce, utilizzata nel legante della miscela, era ottenuta dalla cottura di calcari di origine sedimentaria, cotti senza separazione tra pietre e combustibile. Dalla cottura dei calcari, composti di calcite, ossido di ferro e argille, ad una temperatura compresa tra gli 800° e i 1000° C, si ottiene la calce viva (ossido di calcio): essa viene spenta utilizzando l'acqua, innescando una reazione per la quale avviene un alto rilascio di calore, trasformando il composto in idrossido di calcio e ottenendo così la calce spenta, o idrata. Il prodotto di tale lavorazione è poi unito ad acqua e sabbia, il cui risultato è la malta, materiale finale pronto per l'utilizzo. Essenziale per la produzione di calce è quindi acqua, sabbia (o qualsiasi altro inerte), calcari e un forno per la cottura. La malta era prodotta localmente, con materiale disponibile nelle vicinanze, che spesso ne alterava la purezza: il colore non risultava quindi mai bianco, ma piuttosto grigio o rosato, donando alle costruzioni una sfumatura

23 Testimonianza orale del signor Franco Baudino del 14/4/2023

24 De Matteis I. Doglio G. Maurino R. *Recupero edilizio e qualità di progetto*, p.11

di colore caratteristica e distinguibile, con la quale l'intonaco moderno stona in modo molto evidente alterando l'immagine complessiva della borgata. È possibile osservare in valle ancora oggi resti di forni da calce, distribuiti nei pressi della maggior parte delle borgate a testimonianza di un'autosufficienza produttiva che da sempre ha caratterizzato Elva e i territori alpini. Tali forni si presentano come edifici a pianta circolare seminterrata, con un diametro variabile tra i 2 e i 3 metri, che restringendosi verso l'alto lascia una larga apertura sulla cima; alla base è presente una seconda apertura più piccola per l'accesso al focolare. Le pietre da calce erano disposte in modo che i blocchi di dimensione maggiore formassero una cupola conica nel basso del forno, per l'accensione del fuoco attraverso l'utilizzo di tronchi di abete, mentre i blocchi di dimensioni minori erano gettati sulla cupola in modo irregolare. La combustione poteva durare ininterrotamente per giorni, arrivando anche ad una settimana.[25] Forni da calce erano presenti su tutto il territorio di Elva, oggi in condizioni di forte degrado.

Il legno

Usato raramente come elemento portante principale nell'architettura della valle, il legno ricopre ugualmente un ruolo primario nella costruzione degli edifici delle borgate: ampiamente impiegato nella realizzazione delle travature delle coperture e dei soffitti, nei casi in cui non è utilizzata la volta, e nella realizzazioni di assiti esterni per la chiusura di fienili e interni per pareti divisorie. Usato molto anche associato alla muratura, con un utilizzo misto legno-pietra per la realizzazione di strutture portanti e di copertura. La poca disponibilità del metallo ha contribuito al forte impiego del legno in elementi accessori quali cardini per porte, chiodi, grondaie, pavimenti e serrature. In legno sono inoltre costruiti tutti i balconi: l'utilizzo della muratura per i balconi è un elemento totalmente estraneo allo stile tradizionale della valle, introdotto in edifici moderni che poco rispecchiano i caratteri architettonici tipici. L'utilizzo delle diverse essenze di legnami si differenzia notevolmente tra alta e bassa valle, a seconda della crescita spontanea di esse. Nell'alta valle l'essenza impiegata maggiormen-

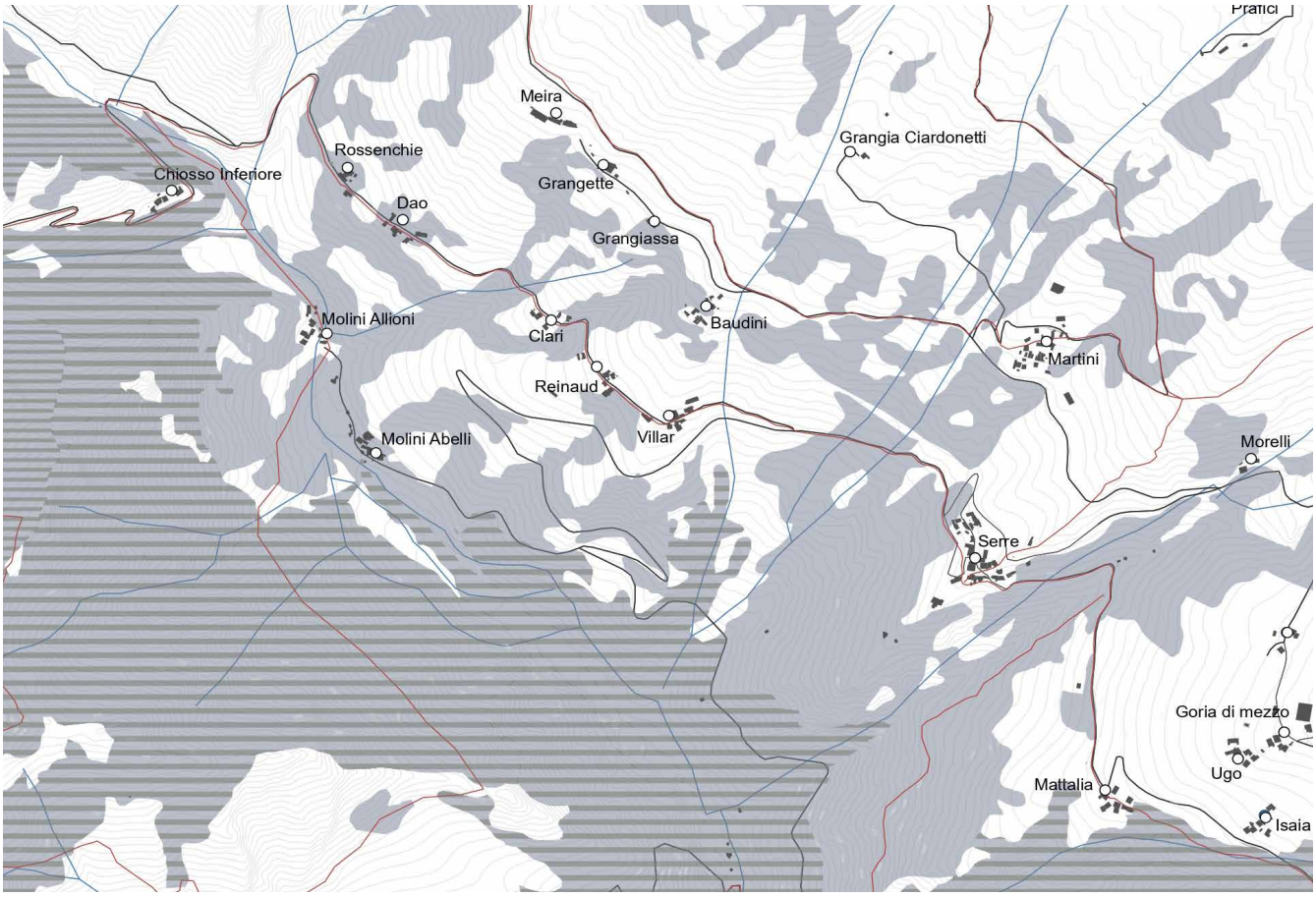
25 Massimo L. *L'architettura della Valle Maira*, p.71

te è il larice, seguito dal pino. Era utilizzata esclusivamente la parte centrale del tronco, il durame, la parte più resistente e durevole; la parte esterna, l'alburno, era completamente esclusa, poichè più morbida e deperibile. Il legname era tagliato 1-2 anni prima dell'utilizzo, a luna calante e vegetazione ferma, nel periodo compreso tra l'inizio di novembre e la metà Quaresima: tale legno è meno soggetto ad attacchi fungini, stagiona più velocemente e resiste maggiormente al tarlo. Per la realizzazione delle travi portanti per la copertura si utilizzavano tronchi interi, senza nessuna lavorazione che ne modificasse la forma naturale: l'unico trattamento che veniva eseguito era l'eliminazione della corteccia per evitare il tarlo e la modifica dello spessore per ottenere un livello adeguato per la posa delle lose. I tronchi venivano segati sul luogo di produzione, utilizzando un dislivello e impiegando una grande sega azionata dall'alto e dal basso da due segantini. Il legno era recuperato e lavorato sul posto dalle persone della comunità: molti contadini, in autunno, quando erano giunti al termine i lavori agricoli nei campi, si dedicavano anche al lavoro di muratori, segatori e squadratori. Le lavorazioni principali erano il taglio e la squadratura: le assi erano segate direttamente sul luogo di costruzione, utilizzando la *manara*, l'ascia, usualmente ad una grandezza standard di 3 metri di lunghezza e 4 centimetri circa di spessore.[26] Per la realizzazione degli infissi si preferiva un legno di migliore qualità, evitando difetti causati da gelo, screpolature e marciume, lasciandolo stagionare per 4-5 anni; per le *late* invece, tavolato di appoggio per le lose del tetto, si utilizzava un legno cipollato, caratterizzato dal distacco tra due anelli annuali consecutivi. Le late avevano una misura di 2-3 cm di spessore, 8-12 cm di larghezza ed erano posate ad una distanza di 3-6 cm.[27] Nel territorio di Elva erano presenti alcune segherie, per la maggior parte di epoca recente, databili verso gli ultimi decenni del Novecento: le lavorazioni erano infatti tutte svolte a mano e sul posto, senza l'utilizzo di macchine, grazie al lavoro di squadra dell'intera comunità. Il legname da fuoco era invece spaccato e accatastato sui balconi degli edifici , lasciandolo seccare durante la stagione invernale.

26 Testimonianza orale del signor Franco Baudino del 14/4/2023

27 De Matteis I. Doglio G. Maurino R. *Recupero edilizio e qualità di progetto*, p.30

Carta di confronto estensione dell'area boschiva nel tempo



0 200 400 600 800 1000 m

LEGENDA

- area boschiva attuale
- area boschiva storica
- località
- edificato

Rete stradale

- strada extra urbana secondaria
- strada urbana di quartiere
- rete fluviale
- curve di livello
- rete sentieristica

La carta a pagina 64, realizzata attraverso l'utilizzo del software QGis, vuole rappresentare un'ipotesi di confronto tra la situazione boschiva attuale e quella storica, inquadrando il territorio comunale di Elva e sovrapponendo l'area occupata dai boschi in due momenti temporali diversi, al fine di osservare la grande differenza a livello paesaggistico ed economico e il ruolo primario del legno e della sua filiera. Per il confronto sono state utilizzate carte forestali di periodi temporali diversi e catasti storici, al fine di raggiungere un quadro il più completo possibile. La tendenza che si osserva è quella del forte incremento della superficie boscata, quasi raddoppiata dal secondo dopoguerra, avente come causa principale la colonizzazione spontanea legata all'abbandono delle terre.[28] Quest'ultimo fenomeno è strettamente collegato allo spopolamento dei territori di montagna e al declino dell'agricoltura d'alta quota. Confrontando la prima carta forestale regionale redatta nel 1980 è possibile osservare un aumento del 38% della superficie dei boschi, percentuale che diventa doppia se confrontata con i dati del secolo precedente. Tale avanzamento del bosco costituisce uno dei maggiori cambiamenti di uso del suolo e una delle più profonde trasformazioni del paesaggio a cui ha assistito il territorio nazionale e, più nello specifico, il territorio comunale di Elva, oggetto di tale studio: tale cambiamento può diventare causa di impatti di carattere ambientale, economico e sociale, riguardante non solo le comunità di montagna ma anche l'intera società. La montagna, infatti, contribuisce al fornire servizi e risorse essenziali, tra cui salvaguardia della biodiversità, approvvigionamento di risorse idriche e di legname, protezione del suolo.[29] Il bosco di invasione può quindi essere considerato una minaccia su più fronti e l'abbondanza di un materiale prezioso come il legno, utilizzabile a fini costruttivi recuperando la tradizione edilizia locale, diventa un'opportunità da sfruttare.

L'area comunale di Elva e della frazione di Molini era storicamente circondata da campi e aree adibite a pascolo: confrontando il Catasto della comunità di Elva redatto da Giovanni Giacomo Zoccola nel 1790 e la Carta Forestale del Piemonte del 2016 è possibile osservare il netto avanzamento dell'area

28 Carta forestale del Piemonte, realizzazione a cura di IPLA S.p.A

29 Conti G. Fagarazzi L. *Avanzamento del bosco in ecosistemi montani:"sogno degli ambientalisti o incubo per la società"?*

Catasto Antico Sabaudo

Mappa del Territorio d'Elva Provincia di Cuneo, Catasto Antico Sabaudo redatta nel 1790 da Giovanni Giacomo Zoccola, conservata nell'Archivio di Stato di Torino, sezione Corti Riunite.

area boschiva attuale

boschiva attorno alle numerose borgate del comune, in particolare attorno al nucleo residenziale di Molini Allioni, oggetto d'intervento. Tale avanzamento ha fortemente modificato l'immagine del luogo, un tempo caratterizzato da ampie distese di terreni coltivati e di prati finalizzati all'attività di pascolo, oggi invece interamente circondato da alberi di invasione, i quali si presentano come una grande potenzialità da sfruttare a favore del territorio: cambiamento, questo, strettamente correlato al drastico mutamento della società montana avvenuto nel secolo scorso, che ha spinto la popolazione ad abbandonare tali luoghi a favore di territori a minor quota d'altitudine.

Confrontando ad una scala maggiore l'area boschiva attuale di pertinenza della borgata di Molini Allioni e quella storica è facilmente osservabile il fenomeno d'invasione fin'ora descritto: sovrapponendo la superficie di boschi attuale, estrapolata dalla Carta Forestale del Piemonte, alla *Mappa del Territorio d'Elva,* redatta da Giovanni Giacomo Zoccola nel 1790, è possibile identificare velocemente le zone che un tempo erano occupate da campi, corrispondenti alle particelle catastali evidenziate sulla carta riportata a pagina 66, e che oggi sono invece oggetto di un forte avanzamento del bosco, che, lasciato a se stesso, ha assorbito interamente il territorio circostante. In particolare l'area a Sud-Ovest del nucleo residenziale, un tempo completamente coltivata, appare oggi inglobata all'interno del bosco, che, a causa dell'abbandono di tali zone e del mancato utilizzo della materia prima per scopi costruttivi ed edilizi, ha raggiunto il borgo e modificato fortemente l'immagine tradizionale del luogo. La medesima situazione è osservabile per il resto delle borgate che compongono il comune di Elva: rappresentativa anche in questo caso è la Mappa di Zoccola, nella quale è chiaramente riportato il netto contrasto tra la zona occupata dai nuclei abitativi, composta da cellule catastali affiancate, e il vuoto corrispondente all'area boschiva. Le particelle catastali, storicamente occupate da aree agricole e spazi dedicati all'allevamento, appaiono oggi completamente invase dalla vegetazione, che, configurandosi a macchia di leopardo, risulta prova dell'irrefrenabile avanzamento del bosco, fenomeno che interessa il territorio italiano nella sua interezza.

1.4.1 Caratteri generali dell'architettura di Elva

L'architettura spontanea delle borgate è una delle più importanti testimonianze della civiltà alpina e dei luoghi fin qui analizzati, fondamentale ai fini di una conoscenza esaustiva sulla storia e cultura di tali zone, per le quali manca una dettagliata documentazione storica. La Valle Maira è particolarmente interessante da questo punto di vista a causa della sua quasi totale indipendenza dal Medioevo al XVII secolo e del basso sviluppo turistico, che hanno favorito un'elevata conservazione delle forme originarie di architettura, scomparse nella pianura e nelle valli più turisticizzate. L'evoluzione storica della regione può considerarsi rispecchiata nella tradizione edilizia e nei caratteri dell'architettura locale della Valle Maira, la quale rivela la mescolanza di elementi mediterranei, celtici, romani e germanici. Elemento caratteristico di base è da considerarsi la costruzione in pietra a base rettangolare, tetto a travature di legno a debole inclinazione e copertura di lastre di ardesia, tipo di abitazione diffuso nell'intera penisola italica, di origine preromana. Forma costruttiva di base che si sviluppò poi in edifici a più locali e più piani. La mescolanza di elementi diversi è da considerarsi causa della grande varietà di costruzioni a livello locale che caratterizza ogni zona della valle, differenziando ampiamente le zone della bassa e alta valle.

La casa tipica di Elva è generalmente molto grande, con prevalenza della facciata frontale e molti balconi sovrapposti, uniti fra loro da puntoni verticali lignei; generalmente si tratta di un edificio in pietra di tipo mediterraneo con tetto a debole pendenza. A differenza del resto della valle, dove è presente abbondanza di edifici a pianta rettangolare fortemente sviluppata in lunghezza, ad Elva vi è una maggioranza di costruzioni a pianta quadrata, con facciata rivolta verso valle. La borgata elvese si presenta nella sua forma determinata dall'affiancamento delle abitazioni, caratteristica che è segno del forte influsso nord europeo rispetto a quello mediterraneo. Influsso legato anche all'utilizzo di tecniche costruttive in legno, come quella tedesca del *Blockbau*, caratterizzata da tronchi sovrapposti orizzontalmente,

e quella francese del *Colombage*, caratterizzata dalla mescolanza di pareti in muratura leggera e ossatura in legno: quest'ultima è utilizzata in Val Maira esclusivamente per la realizzazione di pareti divisorie interne o come alleggerimento di muri esterni poggianti su travi.[30] Tradizioni nordiche che si mescolano perfettamente allo stile della valle, trovando un perfetto connubio nell'uso di legno e pietra. Mancano ad Elva le tipiche case signorili di fine Quattrocento, contrariamente ai comuni confinanti, caratterizzate da facciate a vela con altezza maggiore rispetto al tetto e grandi portali in pietra; l'abbondanza di resti medioevali ritrovati in costruzioni più recenti fanno pensare che tali case non siano mancate nella zona, ma semplicemente modificate con il passare del tempo e inglobate in edifici di costruzione posteriore.[31]

Chiosso superiore e Molini Allioni. Foto di Luigi Massimo

Le colonne rotonde

Elemento caratteristico dell'intera valle e fortemente presente nella zona del vallone di Elva è la colonna rotonda, il *pilio riundo*, sostegno parziale o principale del tetto. Si ipotizza che l'origine sia legata all'influsso delle grandi costruzioni romane sulle popolazioni monta-

Dettaglio di una colonna nella borgata di Molini Allioni. Foto scattata il 14/04/2023

30 Massimo L. *Architettura tradizionale tra Piemonte e Provenza*

31 Dao E. *Elva un paese che era*

ne, legata al contatto degli abitanti locali con i conquistatori romani. Tali colonne costituiscono una delle caratteristiche più salienti dell'architettura della Val Maira, presenti sia in bassa che in alta valle, e segnano una seconda epoca nell'evoluzione della casa della valle: elementi di alta tecnologia, impreziosiscono l'edificio, alleggerendolo e slanciandolo. Nessun altro elemento costruttivo è così universalmente presente in tuta la valle, in edifici con stili e funzioni molto diversi tra loro, dal pronao di chiese a fienili. Questo modo di costruire, sebbene di origine antica, raggiunse il suo massimo sviluppo nell'architettura montana relativamente tardi, tra il XVI e il XVII secolo, per poi essere sostituita dal pilastro a base quadrata a partire dal XIX secolo.[32] Si tratta quasi sempre di strutture non monolitiche, ma realizzate in muratura di pietra, che possono raggiungere un diametro di circa 1,3 metri restringendosi leggermente verso l'alto e raggiungendo anche i 12 metri. Tale altezza è, in qualche caso, raggiunta grazie all'utilizzo di travi lignee orizzontali incastrate a diversi livelli nella colonna, per aiutare a sostenere il peso del tetto. La struttura della colonna è costituita da pietre recuperate in loco di forma per lo più irregolare: si può ritenere da ciò che con tale materiale fosse più facile ottenere una forma rotonda piuttosto che quadrata.[33] La funzione principale di questo sistema costruttivo era il sostegno delle principali travate di solaio e tetto, svincolando da funzioni statiche le pareti perimetrali, che avevano così la possibilità di essere realizzate con sistemi più leggeri, rendendo libera la conformazione degli ambienti non più legati alla cellula muraria: nascono così grandi edifici e consistenti ampliamenti di costruzioni già esistenti, grazie all'aggiunta di cellule abitative.

Nella borgata di Molini Allioni è presente un esempio molto interessante di edificio residenziale con colonne rotonde in facciata, realizzate utilizzando pietra locale, esempio di un ampliamento ad un edificio medioevale mediante un prolungamento della struttura lignea della copertura sostenuto da colonne: queste ultime sostengono anche uno dei locali dell'abitazione adibito a camera e chiuso in muratura.

32 Massimo L. *Architettura tradizionale tra Piemonte e Provenza*

33 Massimo L. *L'architettura della Valle Maira*

1.5 IL FENOMENO DELL'EMIGRAZIONE TEMPORANEA

"Cadranno le case dei vilaggi
sulla montagna abbandonata
una alla volta senza rumore
le case della nostra borgata.
Cespi d'assenzio, roseti selvaggi
affonderanno le bianche radici
ai piedi di quelle mura
Spaccate dal vento e dal sole..."

Pietro Raina, I figli dei briganti, Tip. Subalpina di Boccardo, Cuneo, 1972, p.122

Quando si parla del vivere nelle comunità montane delle vallate alpine piemontesi – e tra esse prima fra tutte Elva, per la sua lunga e particolare storia – non si può non citare il fenomeno dell'emigrazione. Di emigrazione si parla già a partire dal Settecento: verso la metà di quel secolo l'Intendente di Cuneo, conte Brandizzo, scriveva in un suo rapporto: *"...moltissime persone espatriano nell'inverno e la gioventù esce per guadagnare qualche cosa col lavoro delle braccia in tempo che si dovevano restare oziose. Vanno in Piemonte a pettinare la canapa, a roncare il terreno..."*.[34]

È fondamentale operare una iniziale distinzione all'interno di tale fonomeno: si può parlare di emigrazione interna, orientata ai paesi compresi nei confini nazionali, e di emigrazione esterna, avente come punto di arrivo paesi stranieri. Una ulteriore distinzione essenziale da affrontare è la differenziazione in emigrazione temporanea e stabile, dove per temporanea si intende un'emigrazione legata ai cicli stagionali, propria dei mestieri ambulanti, presentati come servizi, mentre per stabile ci si riferisce ad attività artigianali o di commercio, legate alla bottega fissa in città, o alla miniera e alla cava, che comportano soste lunghe, spesso pluriennali, con ritorni periodici irregolari o totalmenti assenti.[35] L'emigrazione stagionale è fortemente legata all'economia agro-pastorale caratteristica della Valle Maira e di tutte le valli del Piemonte Sud-occidentale: economia saldamente scandita dallo scorrere delle stagioni e dai cambiamenti climatici, in particolar modo per le borgate dell'alta valle. Emigrare fu sempre necessità e integrazione del sistema economico, ragione per poter continuare ad abitare terre poco redditizie: tale fenomeno permetteva un alleggerimento del carico antropico sul territorio. Nel periodo compreso tra ottobre e maggio le borgate rimanevano spesso isolate a causa delle abbondanti nevicate: le attività da svolgere all'interno della comunità divenivano poche ed erano sufficienti gli anziani e le donne. Così gli uomini partivano, per le vie della Francia, del Piemonte o della Lombardia, consapevoli che era quell'allontanarsi e permettergli la possibilità di continuare a vivere nel loro paese. Non stupisce quindi che l'emigrazione più massiccia si ebbe

34 Dao E. *Elva un paese che era*

35 Sanga G. *Un modello antropologico dell'emigrazione alpina*

dai piccoli nuclei abitati e dalle borgate maggiormente isolate. L'emigrazione temporanea è sempre stata maschile, estesa a tutto il periodo lavorativo, dalla fanciullezza alla vecchiaia. L'economia alpina può essere così definita una doppia economia, distinguendo una specializzazione basata sul sesso dell'individuo, maschile o femminile: si può affermare che, nelle comunità montane, gli uomini e le donne tendevano a formare due sottopopolazioni nettamente distinte e autonome, ognuna con una propria indipendenza e specifiche attività lavorative, fenomeno anche legato alla forte intensità dell'emigrazione maschile. Tale suddivisione e specializzazione è considerabile un dato strutturale in montagna, costante delle economie arcaiche e avente le proprie radici storiche nel nomadismo presente già in età paleolitica: gli uomini, nomadi, sono diventati emigranti stagionali, le donne, seminomadi, sono passate dal protoallevamento al sistema dell'alpeggio, affiancando un'agricoltura integrativa.[36] L'economia montana appare quindi fondata non sull'agricoltura, sulla terra, ma sul territorio, sulla sinergia della vasta pluralità di lavori che l'uomo svolge e sugli spostamenti che esso compie. Spostamenti che arrivano a toccare il loro apice verso la fine dell'Ottocento, con la grande spinta migratoria verso la pianura e il graduale spopolamento della montagna, che quindi non pone fine a una immobilità rurale, ma si inserisce perfettamente in una tradizione di emigrazione consolidata e ben organizzata. Elva, il comune più isolato dell'intera vallata, costituisce un caso rappresentativo, poichè nonostante disponesse fino alla metà del secolo scorso di un'attività artigianale fortemente redditizzia come la raccolta e lavorazione dei capelli, risulta essere al secondo posto (dopo Stroppo) tra i paesi a maggior spopolamento tra gli 1901-1951.[37]

Pavese dice: *"Un paese ci vuole, se non fosse che per il gusto di andarsene via"*. Gusto o necessità che sia, emigrare fu l'unica condizione vitale per le comunità montane, delineando i contorni di un mondo segnato da una forte mobilità, dinamico, ramificato per definizione in una pluralità di mestieri in bilico tra commercio, artigianato, pastorizia e mendicità.

36 Sanga G. *Un modello antropologico dell'emigrazione alpina*

37 Crestani D. *Mestieri andati:l'epoca degli Anciuè e Caviè della Valle Maira*

1.5.1 I mestieri dell'emigrazione temporanea

Numerosissime e molto disparate furono le attività svolte da parte degli abitanti delle vallate alpine durante i loro spostamenti stagionali. La maggior parte degli emigranti doveva mettere a profitto le proprie capacità svolgendo mestieri itineranti, che spesso erano quelli rifiutati dalla gente del luogo poichè faticosi, poco remunerati e a volte nocivi: mestieri che non richiedevano alcuna professionalità nella maggior parte dei casi. Accanto a queste attività vi erano poi quelle specializzate, con una professionalità ben delineata: bottai, ombrellai, impagliatori di sedie, arrotini, calzolai.[38] Infine, una terza forma di attività intrapresa dagli emigranti stagionali fu quella del commercio, attività che più di tutte le altre riuscì ad avere uno sviluppo coerente nel tempo, trasformandosi spesso da attività temporanea e itinerante a commercio stabile e dando origine a partire dalla seconda metà del XX secolo ad una notevole emigrazione permanente, causa anch'essa del repentino spopolamento che tali luoghi di montagna hanno vissuto e vivono tutt'ora.

Ventaglio di mestieri

Arrotini: una delle occupazioni predominanti tra le popolazioni alpine, tra cui anche quelle della Val Maira. Una relazione stesa dal sindaco di Elva risalente al 1910 attesta che, tra le 261 persone che emigrarono in Francia, 20 andarono a svolgere il mestiere dell'arrotino.

Bambini dati in affitto: non un vero e proprio mestiere ma una delle numerose attività grazie alle quali le famiglie riuscivano ad arrotondare i guadagni. I bambini non utili in casa erano portati nelle piazze delle città in occasione delle fiere per stipulare contratti di affitto con coloro che avevano bisogno di una piccola mano d'opera.

Bastai: mestiere itinerante consistente nel costruire basti e selle su misura per animali. Mestiere molto diffuso un tempo in Val Maira, specialmente a Marmora, da dove partivano in molti per dirigersi nelle vallate adiacenti, in Val d'Aosta e in Francia.

Bottai: mestiere praticato in forma itinerante consistente nel costruire botti, tini, secchi, torchi. Molti si spostavano in Francia, per lo più a piedi e trasportando con sè il necessario dell'attrezzatura. Il legname era fornito da colui che richiedeva il lavoro: le essenze

38 Crestani D. *Mestieri andati:l'epoca degli Anciuè e Caviè della Valle Maira*

utilizzate erano quelle reperite in loco, tra le quali castagno, rovere, robinia, larice nelle quote più alte.
Calderai: mestiere molto diffuso nelle zone alpine, praticato in particolare nelle valli dove era presente un legame con il ciclo del rame. La forma itinerante si dedicava alla riparazione di oggetti di rame piuttosto che alla loro costruzione.
Cardatori: uno dei mestieri più diffusi in valle, nonostante fosse molto gravoso alla salute a causa della polvere risultante dalla lavorazione della canapa. Giuseppe Prato scrive: *"La pettinatura di lana e canapa in tutto il paese è quasi esclusivamente riservata agli alpigiani, che scendono nell'autunno a tal uopo. Gli uomini delle valli di Delfinato, di Corio, Argenterà, Elva, Monasterolo, tra gli altri, traggono massima parte da tali abilità il loro sostentamento."* (G. Prato, La vita economica in Piemonte a mezzo il secolo XVIII, Torino, 1908, p.258). Giovanni Eandi, inoltre, nel suo "Statistiche della provincia di Saluzzo" descrive così il mestiere: *"Formano essi altrettante squadre composte di tre individui, cioè due seniori ed un garzone di 12 a 15 anni: ogni squadra porta il nome di banco. Sogliono recarsi nelle provincie del Piemonte, anche le più lontane: pochissimi poi lavorano nella Provincia. Partono nel mese di settembre e soggiornano fuori sino al Santissimo natale. Un sesto all'incirca riparte nel secondo giorno dell'anno, e discende di bel nuovo nella pianura per lavorare ancora quindici giorni. Portano gli scardassi necessari alla pettinatura della canapa. [...] Cominciano a lavorare all'età di 12 anni: quelli che sono più agiati continuano solo sino a 40 o 50 anni, ma i più poveri preoseguono sino a 60 ed anche oltre sinchè lo permette la salute."* (G. Eandi, Statistiche della provincia di Saluzzo, 1833, p.353). Le principali destinazioni erano, oltre il Piemonte, la Lombardia, la Romagna e la Francia.
Colporteurs, venditori ambulanti: mestiere praticato fino agli anni ottanta del secolo scorso, era molto diffuso in Valle Maira. Tra le merci più trattate vi erano stoffe e merceria. La meta era molto spesso la Francia, paese più ricco dell'Italia, e la Spagna.
Lavoratori agricoli: mestiere che sfruttava le sfasature stagionali tra pianura e montagna, grazie alle quali era possibile emigrare

per brevi periodi e trovare impiego in lavori agricoli. Numerosi coloro che emigravano per la mietitura e per svolgere lavori nelle vigne. **Mendicanti**: non un mestiere vero e proprio, ma un'occupazione che molti intrapresero sotto forma di emigrazione temporanea per sopravvivere ai mesi invernali. **Raccoglitrici di fiori**: occupazione prevalentemente femminile, diffusa principalmente in primavera e nella vicina Provenza. **Pastori**: tra i mestieri di cui si trova menzione più antica quando si parla di emigrazione alpina. Noel Coulet nella sua relazione al convegno su "Migrazioni attraverso le Alpi Occidentali" del 1984 riporta una traccia di emigrati dalle valli piemontesi a Aix-en-Provance per svolgere l'attività di pastore prima del 1400. **Raccoglitori di castagne**: la raccolta delle castagne fu per secoli, a partire dal Medioevo, una delle poche possibilità di sopravvivenza per le comunità alpine. **Setaiole**: mestiere itinerante diffuso in particolar modo tra la popolazione femminile. Era un lavoro scarsamente retributo a cui ci si dedicava dopo il raccolto delle castagne o a gennaio, in seguito alla lavorazione della tela e della lana per uso domestico.[39]

I mestieri di Elva

I mestieri che più resero il comune di Elva e l'intera Valle Maira famose nel terriotorio nazionale ed estero furono quello dell'*anciuè* e del *caviè*, attività particolari e di forte interesse, la cui conoscenza è necessaria ai fini di comprendere al meglio la comunità che abitò la valle.

Anciuè

La vendita di pesce sotto sale fu uno dei monopoli esercitato dagli abitanti dei comuni della Valle Maira, durante tutto il secolo scorso. Il mestiere dell'anciuè, venditore ambulante di acciughe, fu una delle attività privilegiate da coloro che emigravano durante l'inverno dalle valli piemontesi verso la pianura. Tale mestiere non si diffuse però in modo uniforme sul territorio della Valle Maira, ma caratterizzò le popolazioni di una zona limitata, posta sulla destra orografica del fiume, all'inizio della valle, includendo le frazioni più alte di Dronero e i paesi confinanti a esse. La partenza degli acciugai avveniva non appena terminati i lavori agricoli sui propri poderi, dalla seconda metà di agosto ma soprattutto dal mese di settembre. A partire erano gli uomini, che lasciavano mogli e figli piccoli.

39 Crestani D. *Mestieri andati: l'epoca degli Anciuè e Caviè della Valle Maira*

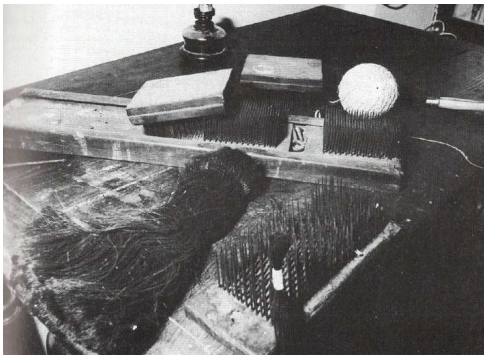
Si partiva da molto giovani, a quattoridici anni, accompagnati da qualcuno di esperto per imparare il mestiere. Il bagaglio era povero, includeva un ombrello, un sacco di tela per appoggiarsi la sera quando si dormiva nei fienili e poco altro. Tra gli strumenti di lavoro vi era il *caruss d'anciuè*, il carretto che l'acciugaio portava in giro per vendere i suoi prodotti, e la *stadera*, la bilancia necessaria per pesare la merce. Importante anche l'abbigliamento, che doveva rispondere ad esigenze di comodità e robustezza: abbigliamento che diventò una delle caratteristiche e dei segni di riconoscimento degli anciuè stessi. Pantaloni di velluto o fustagno e un grande cappello a falda larga erano i tratti distintivi della categoria. L'acciugaio non vendeva solo acciughe: questo era il prodotto più richiesto, il condimento principale per migliaia di famiglie. Il rifornimento della merce poteva avvenire direttamente dal porto o dal grossista, che distribuiva il pesce vicino le zone di mercato: tale figura si diffuse solo a partire dall'inizio del Novecento, originaria anch'essa esclusivamente dalla Valle Maira. Il pesce arrivava generalmente dal sud Italia, Sicilia, oppure dall'Algeria, Spagna o Portogallo.[40]

Caviè

Tra i mestieri più particolari e redditizzi per le comunità della Valle Maira, in particolare per il comune di Elva, vi è l'attività dei caviè, i raccoglitori di capelli. Il capello piemontese fu famoso e ricercato ovunque per la preparazione delle parrucche; a testimonianza la voce "capelli posticci" dell'Enciclopedia delle Arti e dei Mestieri edita dalla Utet nel 1878: *"È appunto dal Piemonte principalmente che si spediscono in Francia, in Inghilterra e persino nelle Americhe i più bei capelli posticci. A Parigi, londra e in alcune città del Nuovo Continente si notano nelle vetrine dei più rinomati parrucchieri dei capelli piemontesi a prezzi altissimi. Nessuna provincia al mondo inviò e invia tanti capelli posticci in commercio come il Piemonte."* Il mestiere iniziava con l'arrivo dei mesi più freddi, generalmente a fine ottobre, come la maggioranza delle attività dell'emigrazione temporanea: il caviè adulto, accompagnato da un ragazzo, andava alla ricerca di donne disposte a cedere la loro chioma in cambio di soldi o pezzi di tessuto.

40 Crestani D. *Mestieri andati: l'epoca degli Anciuè e Caviè della Valle Maira*

Si partiva spesso in coppia, o in gruppi, per poi dividersi giunti a destinazione. Non erano richieste particolari doti professionali: tutto si basava sulle doti di persuasione e l'iniziativa individuale. I capelli venivano poi rivenduti a grossisti o lavorati per essere impiegati nella creazione di parrucche; il mercato finale era estero, principalmente Francia, Inghilterra e America. Nei primi cinquanta anni del Novecento quasi ogni famiglia del comune di Elva era in qualche modo legata al commercio dei capelli. Da Elva si scendeva a piedi a Dronero, da cui, con il treno, si partiva per il resto del nord Italia e per i paesi esteri. Per trasportare e contenere i capelli si usavano sacchi di juta, spesso realizzati con doppio tessuto. Alla raccolta i capelli non erano nè misurati nè pesati e il prezzo era stimato in base alla lunghezza, al colore e alla finezza: molto preziosi i biondi ondulati e i bianchi, meno stimati i grigi a causa delle numerose operazioni di separazione che richiedevano. Molto spesso la richiesta di parrucche superava ampiamente la quantità di capelli trattati necessari alla loro realizzazione.



Diverse fasi della lavorazione dei capelli e alcuni attrezzi.
(Dao E. Elva un paese che era, L'artistica Savigliano, Cuneo, 1985, p.265)

Quando mancava materia prima si ricorreva ai cascami raccolti dal pettine, i *cavei del pentu*, i capelli rimasti impigliati tra i denti del pettine. Tale attività integrativa fu fondamentale per il perdurare a l'affermarsi del mestiere a Elva, modificando l'assetto economico del paese. Ma i capelli di caduta necessitavano di una lavorazione più lunga e complessa rispetto al capello tagliato dalla testa: i cascami del pettine erano mescolati per lunghezze e colore, non ordinati rispetto al verso delle punte e radici. Per tali motivi il loro valore era più basso senza l'applicazione di quei trattamenti necessari alla definizione di un capello utile alla realizzazione di una parrucca.[41]

I caviè, e con loro tutti coloro che erano partiti da Elva durante l'autunno a cercar fortuna, facevano ritorno in paese per la festa di San Pancrazio, patrono del paese, che cade il 12 maggio: era l'inizio della stagione primaverile dell'alta montagna e, con l'arrivo della bella stagione e il termine delle nevicate, gli uomini riprendevano i panni del contadino e del pastore dopo i tanti mesi passati in giro per il mondo.[42]

---

41 Crestani D. *Mestieri andati:l'epoca degli Anciuè e Caviè della Valle Maira*

42 Dao E. *Elva un paese che era*

2

MOLINI ALLIONI

Una borgata proto industrale

Oggetto della riqualificazione portata avanti dalla presente tesi è la borgata di Molini Allioni, una delle 30 borgate del comune di Elva. Ad oggi appare quasi totalmente disabitata e abbandonata, ma porta con sè un potenziale perfettamente adattabile al tema di progetto che si vuole perseguire: il ripristino delle filiere costruttive e produttive tradizionali attraverso la costituzione di una scuola di architettura ad alta quota, comprendente laboratori e workshop finalizzati al recupero del villaggio, sfruttando un cantiere a chilometro zero di carattere arcaico. La borgata, per la sua vocazione produttiva, si presta a tale scopo ottimamente, inserendosi in un contesto territoriale in continua evoluzione e rivolto sempre di più alla tutela e valorizzazione del patrimonio ambientale e architettonico. L'intento finale è la collaborazione tra borgate all'interno del comune di Elva e, più in grande, nell'intera Valle Maira, attraverso la definizione di una rete territoriale che aspiri a ricreare una micro economia recuperando la filiera della lavorazione del legno, riattivando i numerosi mulini ad acqua e ripristinando l'agricoltura dei terrazzamenti, per riuscire a ripopolare finalmente i luoghi dell'abbandono.

Il nome della frazione di Molini deriva dalla presenza *ab immemorabili* di edifici produttivi, quali mulini per la macinazione delle biade o pesta della canapa: presenza resa possibile dalla confluenza del combale delle Grange con quello di Chiosso e da un certo dislivello delle acque che si verifica in questa zona, da sempre di primaria importanza per la vita della comunità elvese.[43] La ruata Allioni era la più popolata; collocata subito dopo il ponte di passaggio sul torrente, ospitava anche una scuola frequentata dai ragazzi delle borgate limitrofe, Lischia, Brione, Chiosso e Castes, e una cappella, dedicata prima a S. Ludovico e poi alla Maria Vergine Consolata.

43 Dao E. *Elva un paese che era*, p.233

Foto scattate dagli autori il 13/4/2023

Il carattere proto industriale del villaggio è osservabile fin dai tempi più remoti, già a partire dal XVIII secolo: come si rileva dal catasto del 1790, la zona era caratterizzata dalla presenza di mulini, una pesta per la canapa, una fucina, una fornace per la realizzazione della calce e una panetteria stagionale.[44] Si coltivavano inoltre prati e campi, e nonostante la scarsità di pascoli si allevava il bestiame, come mucche, pecore e capre. La vocazione produttiva del villaggio è facilmente comprensibile anche analizzando la favorevole posizione dell'insediamento: collocata sul fondo valle, ad un'altitudine ridotta (1437 m s.l.m.), circondata da una folta vegetazione con una costante presenza dell'acqua. Caratteri che rendevano ottimali le condizioni per la coltivazione durante la bella stagione, nella quale prosperavano gli ortaggi nei numerosi orti e dove crescevano numerosi alberi da frutto, come il noce, il ciliegio e il ribes. La forte umidità dovuta alla presenza del torrente causava però un limite alle colture durante la brutta stagione, periodo nel quale la comunità abbandonava la borgata per cercare fonte di guadagno attraverso le attvità itineranti tanto caratteristiche della zona. La borgata segue l'andamento naturale del terreno e si sviluppa lungo un asse principale, che corrisponde alla strada sterrata di collegamento alle frazioni limitrofe che attraversa il nucleo abitativo. Il primo edificio che si incontra, attraversando il ponte all'ingresso del nucleo abitativo, è la cappella della Consolata, un tempo cuore della vita comunitaria della borgata. Proseguendo il sentiero si trovano sulla sinistra i grandi edifici residenziali, davanti ai quali si estende l'ampia zona dedicata ai campi e prati, definita *praferia*, periferia, dove si coltivavano principalmente canapa e segale. Accanto agli edifici residenziali vi era la sede della Congregazione di Carità di Santo Spirito, luogo di ricovero per i poveri e i mendicanti. Salendo di quota si incontrano infine gli edifici produttivi, un forno, un mulino ad acqua e una pesta da canapa, posizionati sulla destra della strada, in prossimità del torrente, in modo da poter sfruttare la forza dell'acqua per l'azionamento dei meccanismi di macinatura del grano e battitura della canapa, ma rialzati

44 Dao E. *Elva un paese che era*, p.233

rispetto ad esso per evitare danneggiamenti in caso di piene. Analizzando i caratteri di forza e le potenzialità della borgata di Molini Allioni è sicuramente possibile accorgersi dell'unicità del sito e del territorio circostante: luoghi di altissimo valore ambientale, culturale e storico, con opportunità di crescita e sviluppo facilmente sfruttabili. Paesaggio, clima favorevole, solida tradizione produttiva alle spalle: caratteristiche che si adattano perfettamente al tema perseguito dal presente studio, che vuole riattivare le filiere corte di un tempo amplificando quella storica rete di collegamento tra borgate che oggi appare poco sfruttata. È però necessario essere consapevoli anche delle debolezze e carenze che tale territorio presenta: prima fra tutte la difficoltà d'accesso al nucleo abitativo legata alla conformazione della conca nella quale il comune di Elva si sviluppa e alla presenza di strade sterrate in prossimità della borgata. Accanto a ciò il sempre maggiore stato di deterioramento del patrimonio architettonico dovuto all'abbandono dei luoghi da parte della comunità residente e la minaccia di un clima rigido e invalidante durante i mesi invernali, che rende difficoltoso il vivere la borgata durante tutto l'anno. Elementi che però risultano in minoranza a fronte delle grandi potenzialità che il luogo offre.

Passeggiando tra i sentieri ormai abbandonati di Molini Allioni è possibile rendersi conto della ricchezza e vivacità che un tempo caratterizzava il luogo, fulcro della vita economica della comunità della zona. L'intento del progetto alla base della presente ricerca è quello di recuperare il fermento e il dinamismo di una località ricca di storia e memoria, pronta a ricoprire il ruolo di esempio per una progettualità sostenibile e rispettosa dell'ambiente, inserendosi in un contesto, quello della Valle Maira, che già si muove verso tale direzione e capace di promuovere un modus operandi adattabile anche a contesti e tradizioni diverse. Trovare un punto di convergenza tra passato e futuro attraverso la definizione di scenari di valorizzazione sostenibili e duraturi nel tempo: questa la missione del recupero di Molini e della sua comunità.

2.1 ANALISI STORICA E IPOTESI DI SVILUPPO DELLA BORGATA

La toponomastica delle aree più isolate della valle, quelle più alte, è strettamente collegata alle famiglie eponime documentate nel basso medioevo. Nel caso da noi analizzato, la borgata Molini Allioni di Elva, potrebbe derivare dagli Ellioni, famiglia della nobiltà saluzzese, di cui sono noti Biagio, Giovanotto e Chiaffredo Ellioni, nominati nell'editto emanato da Ludovico I nel 1460.[45] Informazioni molto interessanti riguardo gli Ellioni sono quelle che Claudia Bonardi riporta nel suo Atlante dell'edilizia montana nelle alte valli del cuneese: *"Cresciuti socialmente grazie ai proventi di mercatura fra Saluzzo e Genova, erano passati alla professione di legge e quindi al servizio marchionale. A provare i legami di costoro alla valle è una transazione legale che contiene, tra l'altro, suggerimenti davvero interessanti circa lo stato dell'economia reale alla metà del Quattrocento. Nel documento un figlio di Biagio, nel 1465, si dichiarava obbligato della somma di 115 fiorini verso un Pietro Arnaudi di Dronero che, alla fiera di Bersezio e a quella di Acceglio, aveva acquistato sessanta pecore consegnate al servo Berardo Colombero di marmora. Il ricorso all'atto legale dimostra, di per sè, il valore inconsueto dello scambio e nello stesso tempo, il volume di affari che la fiera di Acceglio era in grado di attivare fra allevatori; sul caso particolare prova i contatti dell'Ellioni con la valle, forse anche di suoi possedimenti curati dal servo."* Sono queste le informazioni più antiche ricavate dallo studio delle fonti storiche.

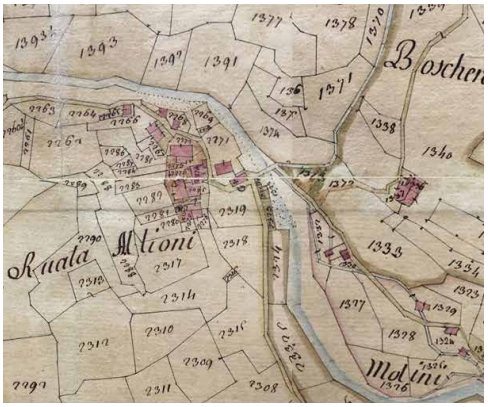
La fonte cartografica più antica analizzata è la *Carta topografica della parte occidentale del Piemonte dalle frontiere del Contado di Nizza sino alla Valle di Lucerna e da Cuneo e Saluzzo sino alle frontiere di Francia, redatta tra* il 1745 e il 1747 da Giovanni Battista Sottis, nella quale è possibile identificare la frazione di Molini Allioni e gli edifici che la compongono: è visibile, rappresentato in forme molto elementari, il nucleo residenzia-

45 Bonardi C. *Atlante dell'edilizia montana nelle alte valli del cuneese*, p.26

le a Sud e gli edifici produttivi posti sul versante Ovest del torrente, lungo il sentiero che mette in comunicazione il nucleo insediativo al resto delle borgate limitrofe. È possibile inoltre osservare la presenza di collegamenti diretti e più brevi rispetto a quelli presenti oggi. Visibile anche il nucleo abitativo della frazione Abelli, che precede la frazione di Allioni lungo il sentiero di collegamento che va da Sud a Nord.

La seconda cartografia analizzata è la *Mappa del Territorio d'Elva Provincia di Cuneo – Catasto antico Sbaudo,* redatta da Giovanni Giacomo Zoccola nel 1790: carta molto utile per l'analisi del territorio comunale di Elva, grazie alla suddivisione dell'area in particelle catastali corrispondenti a precise destinazioni d'uso, collegate ai numeri presenti nell'*Estratto del Sommarione di Elva, per i signori Estimatori che hanno da procedere agli estimi*, con i quali è possibile distinguere le differenti proprietà associate alle funzioni (casa, fucina, prato, campo ecc.). Il sentiero di collegamento che attraversa la frazione *Ruata Allioni*, nella borgata Molini, è il medesimo osservabile oggi, a differenza dei tracciati presen-

Carta topografica della parte occidentale del Piemonte dalle frontiere del Contado di Nizza sino alla Valle di Lucerna e da Cuneo e Saluzzo sino alle frontiere di Francia. Autore: rilevazioni di Giovanni Battista Sottis per la Valle Maira.
Data: 1745-1757



Mappa del territorio d'Elva Provincia di Cuneo. Autore: Giovanni Giacomo Zoccola.
Data: 1790

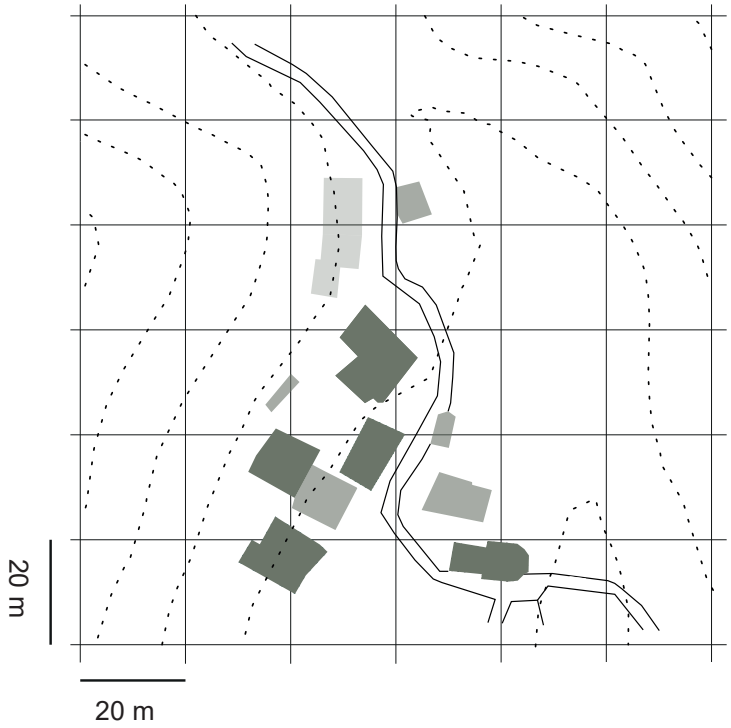
ti nella cartografia del Sottis. Gli edifici, che qui assumono forme più precise e meno elementari della cartografia precedente, sono rappresentati come il risultato dell'accorpamento di nuove cellule edilizie alle cellule originarie, in particolar modo per il nucleo residenziale, alle cui cellule originari si aggiungono quelle più recenti.

L'evoluzione storica del nucleo abitativo è stata inoltre ricostruita analizzando i segni e le tracce presenti sui fabbricati che compongono la borgata e attraverso i loro elementi architettonici, studiando i quali è possibile riconoscere i nuclei abitativi più antichi, grazie all'osservazione dei serramenti e dei materiali utilizzati nella costruzione degli edifici. Sul portale medioevale collocato su uno degli edifici della borgata, quello che ospitava la sede storica della Congregazione di Carità, oggi deposito, è incisa la data 1747, a memoria di un particolare evento o di lavori che hanno visto protagonista l'edificio; sull'architrave ligneo di una porta di uno dei due edifici residenziali posti a Sud della borgata è invece riportata la data 1913, probabilmente riferita ad alcuni lavori di recupero del fabbricato eseguiti in quell'anno.

Portale medioevale in pietra collocato sull'edificio della sede della Congregazione di Carità. Foto scattata il 14/04/2023

Architrave ligneo di uno degli edifici residenziali. Foto scattata il 14/04/2023

Fasi di sviluppo della borgata nel tempo



LEGENDA

- I fase
- II fase
- III fase

Lo schema a pagina 92 ipotizza brevemente le fasi temporali di sviluppo della borgata, partendo da osservazioni e analisi effettuate nei numerosi sopralluoghi realizzati e attraverso uno studio attento delle fonti, tra le quali appare di primaria importanza l'Atlante dell'edilizia montana nelle alte valli del Cuneese a cura di Claudia Bonardi.

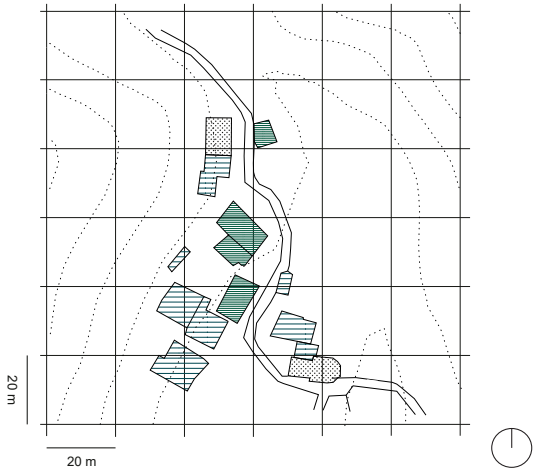
È possibile identificare un nucleo più antico corrispondente alle cellule residenziali poste a Sud del borgo, che include la chiesa e l'edificio che un tempo aveva funzione di ricovero per i mendicanti. Il secondo nucleo di edifici di epoca più recente corrisponde principalmente agli edifici produttivi (segheria, forno, mulino e apiario) e alla cellula residenziale di una delle case: gli edifici produttivi sono quasi interamente posizionati ad est del villaggio, sul lato opposto rispetto ai fabbricati con funzione residenziale. La terza e ultima fase di sviluppo include l'edificio a Nord della borgata, edificio residenziale di costruzione più recente, posto alla conclusione del borgo e totalmente restaurato attraverso interventi moderni, in linea con l'architettura tradizionale.

2.2 ANALISI MORFOLOGICA E TIPOLOGICA

La borgata è caratterizzata da pochi edifici, sviluppati lungo un asse principale corrispondente al sentiero che mette in comunicazione l'insediamento al resto della valle, unico collegamento percorribile per attraversare il nucleo abitativo, sviluppato da Sud a Nord.

Gli edifici che compongono la borgata, suddivisibili in edifici residenziali ed edifici produttivi, sono collocati nell'insediamento in base alla loro funzione: gli edifici con funzione residenziale sono posti sul lato Ovest del borgo mentre quelli aventi funzione produttiva a Est, in prossimità del torrente che costeggia la strada sterrata, risorsa fondamentale per il funzionamento delle macchine presenti negli opifici, dedicate un tempo alla lavorazione della canapa e alla macinazione dei cereali. Tutti gli edifici presentano le medesime tipologie di coperture: tetto a doppia falda, avente struttura principale lignea, e manto di copertura. Essi possono però essere inquadrati in due gruppi, in base all'orientamento della linea di colmo del tetto: gli edifici residenziali sono orientati principalmente in modo perpendicolare alle isoipse, con la linea di colmo parallela alla linea di massima pendenza; gli edifici produttivi e di accoglienza, al contrario, sono orientati parallelamente alle isoipse, con la linea di colmo perpendicolare alla linea di massima pendenza. Nel primo caso la facciata principale dell'edificio è interamente rivolta a Sud-Est. I materiali utilizzati per il rivestimento delle coperture sono quasi interamente lose in pietra locale, ad eccezione di un puntuale utilizzo della lamiera in fabbricati di deposito e nel caso di rifacimenti recenti (ad esempio nel caso dell'edificio della scuola) che non si integrano però coerentemente con l'architettura locale. È possibile inoltre identificare due tipi di lose di copertura, distinguibili in base al differente livello di degrado di esso, legato a recenti interventi di recupero, come nel

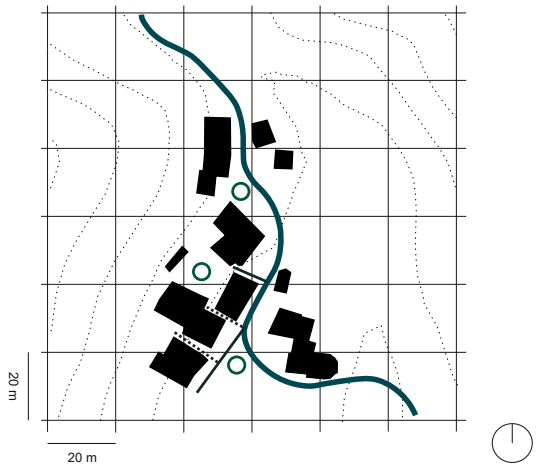
Analisi dello stato di conservazione degli edifici



LEGENDA

- buono stato di conservazione
- scarso stato di conservazione
- ristrutturato

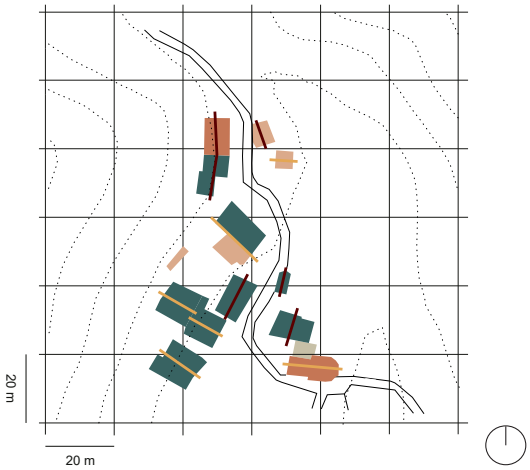
Analisi dei percorsi all'interno della borgata



LEGENDA

- principale
- secondario
- stretto
- punto di sosta

Analisi materica della copertura e linee di colmo



LEGENDA

- lose antiche
- lose nuove
- lamiera
- tegole
- linea di colmo perpendicolare a curve di livello
- linea di colmo parallela a curve di livello

caso della cappella posta all'ingresso della borgata e dell'edificio residenziale ristrutturato a Nord. Tali due edifici si presentano come gli unici fabbricati ristrutturati del villaggio. Gli edifici si presentano come cellule isolate, accorpati in nuclei funzionali: solo i due edifici residenziali posti al margine Sud sono costituiti da due cellule affiancate, costruite in due momenti diversi, in cui alla cellula più antica è stata affiancata una seconda cellula nuova, databile in entrambi casi al XVIII secolo.[46]

L'insediamento è sviluppato su un terreno non pianeggiante, avente un dislivello tra Sud e Nord di circa 10 metri: da una quota minima di 1428 m s.l.m. ad inizio borgata a un massimo di 1440 m s.l.m. alla fine della frazione. I percorsi che collegano i diversi fronti sono stretti e ripidi, e si differenziano tra percorsi principali, che coincidono con la strada sterrata lungo la cui si sviluppano gli edifici, unico collegamento esistente, e percorsi secondari, che mettono in comunicazione gli ingressi residenziali, le aree di sosta comuni e le pertinenze degli edifici. I fabbricati appaiono in un discreto stato di conservazione, ad eccezione dell'ultimo edificio residenziale a Nord interamente ristrutturato in epoca recente: la maggior parte delle abitazioni presenta una struttura portante quasi intatta; danni maggiori sono rilevabili sulle coperture, con crolli della struttura lignea e del rivestimento in lose locali e negli spazi interni, con danni sostanziali ai solai lignei e alle volte in pietra. I serramenti, anch'essi in legno, nella maggior parte dei casi sono ancora presenti, spesso in condizione di forte degrado; in pochi casi assenti.

L'uso del suolo appare per lo più omogeneo, caratterizzato principalmente da strade sterrate non pavimentate e aree adibite a prati, campi, un tempo coltivati, e aree boschive, che circondano interamente il nucleo abitativo. Le altezze dell'edificato sono medio basse, con un massimo di tre piani fuori terra raggiunto dagli edifici residenziali e un minimo di un piano per gli edifici produttivi; l'accesso ai piani superiori è sempre esterno, posto sui fronti non principali, garantito dal dislivello del terreno sul quale si inserisce la borgata e dalla presenza di scale esterne in legno o pietra, in parte crollate.

46 Bonardi C. *Atlante dell'edilizia montana nelle alte valli del cuneese*, p.26

2.2 ANALISI DEI CARATTERI ARCHITETTONICI

La forma costruttiva di base si presenta caratterizzata da impianto rettangolare in pietra, tetto a travature di legno a debole inclinazione, manto di copertura in lastre di ardesia. Negli edifici residenziali è presente una tripartizione verticale delle funzioni in *stalla-residenza-fienile*, costante pressochè universale nell'assetto planivolumetrico degli edifici della valle a prescindere dalla loro origine e dalla loro datazione: il primo livello, spesso controterra risulta coperto da volta; il livello intermedio, residenziale, presenta pavimento in lose poste direttamente sulla volta sottostante e solaio superiore in legno, nella maggior parte dei casi a orditura semplice con travi trasversali rispetto al lato lungo del vano; l'ultimo piano è invece concluso dalla struttura lignea del tetto. Le coperture originarie sono caratterizzate da falde poco inclinate, con una struttura robusta; la capriata risulta disposta in senso longitudinale rispetto all'edificio, necessitando così l'inserimento di una capriata rompitratta a metà della trave di colmo, sulla quale poggiano le *costane* (terzene), travi di ripartizione dei carichi che talvolta sostituiscono i puntoni del tetto a orditura tradizionale. In regioni climatiche estreme come quelle alpine, si può affermare che la struttura del tetto determina l'intera struttura dell'edificio: alcune soluzioni costruttive sono dettate infatti dalla necessità di prevedere la presenza del sovraccarico della neve. Tipico anche l'utilizzo degli edifici più antichi come fulcri strutturali per interventi edilizi successivi.

A Molini Allioni si trova uno dei pochi esempi presenti ad Elva di stalle con volta a crociera a pilastro centrale. Tale tecnica è molto comune nel Delfinato, ma quasi sconosciuta in Valle Maira: il comune di Elva, nonostante la sua posizione isolata e difficilmente raggiungibile, è sede di numerosi caratteri architettonicamente estranei allo stile predominante dell'area.[47]

47 Massimo L. Chaminar

Le funzioni interne della casa
L'organizzazione dell'edificio rispecchia pienamente le necessità funzionali della vita montana, edificio abitato da un singolo nucleo familiare, spesso numeroso. La famiglia era il nucleo sociale fondamentale, i cui membri svolgevano nella maggior parte dei casi attività di carattere agricolo: ciò si riversava nella disposizione degli ambienti della casa. Il piano più basso, parzialmente interrato, ospitava la stalla, coperta da un soffitto a volte: ciò favoriva il mantenimento del calore, fondamentale nei periodi invernali come fonte di riscaldamento tanto da trasformarsi in spazio abitativo nei mesi più freddi. Il piano di calpestio è spesso in terra battuta o lastricato in lose. La stalla può essere considerata come immagine dello stato economico della famiglia: maggiori erano le dimensioni di tale spazio maggiore era il numero di capi di bestiame posseduti dal nucleo familiare, uno dei beni più preziosi per le comunità montane, necessari alla sopravvivenza. Il piano superiore costituiva il locale residenziale vero e proprio, adibito a cucina e camere da letto, il cui piano di calpestio corrisponde all'estradosso voltato del piano inferiore. Gli ambienti della cucina e delle camere erano separati tra loro da tramezzi in legno leggeri, costituiti da un assito fissato a supporti verticali. Le finestre, piccole e regolari, erano chiuse dall'interno con scuri in legno. L'ultimo piano ricopriva la funzione di fienile, essenziale per l'allevamento del bestiame soprattutto in alta valle dove il clima rigido rende fondamentale l'immagazinamento del foraggio in grandi quantità. Tale ambiente svolge inoltre un effetto isolante, fondamentale nella stagione invernale. La casa tradizionale della Valle Maira non prevede locali di ingresso, corridoi o scale interne: gli accessi ai piani superiori sfruttano i dislivelli del terreno o l'uso di scale esterne.

I muri portanti
I muri perimetrali sono in pietra a spacco naturale quasi a secco, legati da malta di calce. Pietre squadrate sono utilizzate per spigoli e inquadrature di porte e finestre, recuperate naturalmente in loco. Spesso le murature sono costituite da pietre di maggiori dimensioni poste lungo le due facce del muro ed elementi di dimensioni minori utilizzati come riempimento della parte interna.

In edifici più recenti è possibile trovare muri intonacati parzialmente o totalmente con malta povera, costituita da poca calce e sabbia a grossa granulometria mista ad argilla. La pietra può essere accostata al legno, utilizzato come elemento di supporto: travi lignee sono in alcuni casi incorporate orizzontalmente nella muratura per dare maggiore stabilità qualora siano utilizzate pietre irregolari.

La copertura

La cellula base in muratura di pietra è coperta da un tetto a due falde generalmente a bassa inclinazione, realizzato con materiali locali: legno di larice e lose in ardesia. Il legno è utilizzato per l'orditura mentre la pietra per il manto in lastre di pietra. La struttura di base del tetto è basata su una trave orizzontale di colmo affiancata da altre travi, le costane, parallele ad essa, disposte a metà della falda. La trave di colmo è sempre realizzata con un unico pezzo, anche nei casi in cui la lunghezza da coprire è superiore ai 15 metri. Nel caso in cui vi siano tetti che necessitano di appoggi intermedi a causa della loro dimensione, la trave di colmo risulta poggiata su una o più capriate, che hanno il ruolo di scaricare il peso della copertura sui muri laterali. I punti estrattivi da cui erano ricavate le lose si trovavano in loco e potevano essere grandi cave di proprietà comunale o piccole lausiere private, cave estemporanee in rocce affioranti. Le lose utilizzate per la copertura degli edifici delle borgate raggiungevano spesso dimensioni importanti, con uno spessore di 6 cm e una lunghezza variabile tra i 60 e gli 80 cm.

Separazioni orizzontali

I grandi solai in legno di larice si presentano come la forma più antica e primitiva di soffitti e come l'orizzontamento per eccellenza nella maggior parte degli edifici della valle: costituiti da grandi travi disposte parallelamente al lato corto della costruzione e un tavolato ad incastro posizionato longitudinalmente. Le travi assumono dimensione in funzione del carico, in modo tale che quelle vicine ai muri perimetrali abbiano una sezione minore rispetto a quelle posizionate al centro del vano. Il piano di calpestio è caratterizzato da assi di spessore di 4-5 cm, larghezza di 30 cm e lunghezza tra i 150 e 250 cm. La volta si è poco diffusa nella val-

le, divenendo però la forma predominante di copertura delle stalle. Nella maggior parte dei casi si tratta di una volta a botte, raramente di altre forme più complesse. La base è spesso seminterrata, per controbilanciare la spinta laterale e proteggere l'interno dal freddo.

Separazioni verticali

Le pareti divisorie interne sono costituite nella maggior parte dei casi da assiti lignei, utilizzati anche all'esterno per la chiusura dei fienili, posti all'ultimo piano. Questi ultimi sono realizzati da lastre di larice larghe 20-30 cm, affiancate e disposte verticalmente in modo da lasciar delle fessure per la circolazione dell'aria e inclinate leggermente verso l'esterno nella parte superiore; le due estremità sono poi bloccate da listelli in legno, creando una specie di guida. Per la suddivisione degli spazi interni si utilizza una struttura simile agli assiti esterni, con la differenza che tra le lastre in larice non viene lasciata nessuna fessura per il circolo d'aria. Le pareti interne sono utilizzate principalmente per la divisione dei locali residenziali da quelli dei fienili o per la separazione delle camere tra loro.

Le scale

Le scale sono quasi totalmente assenti nei territori della Val Maira, dove la pendenza del terreno è sfruttata per l'accesso ai piani superiori delle case, insieme a passerelle di legno per facilitare la salita di animali ai fienili. Nel comune di Elva sono diffuse scale esterne per raggiungere i vari piani e i balconi. Al piano inferiore sono generalmente in pietra, ai piani superiori in legno. Le scale interne sono rare, si trovano solo in edifici più recenti. I parapetti sono usualmente in legno, di rado in muratura o ferro.

I balconi

Gli edifici sono caratterizzati generalmente da due o tre livelli di balconi, realizzati esclusivamente in legno: i balconi in altri materiali sono frutto di modifiche recenti. Rari nelle costruzioni più antiche, si presentano come aggiunte successive. Sono costituiti da modiglioni in legno sui quali poggia un pavimento di assi lignei; puntoni verticali uniscono la cima dei modiglioni dei vari piani al tetto, il quale, sporgendo oltre i muri, ripara i balconi. A tali puntoni sono ancorati i parapetti, anch'essi lignei formati da montanti a sezione quadrata.

In alta valle i balconi hanno principalmente la funzione di deposito ed essicatoio: per tale motivo spesso i balconi non hanno parapetto o non hanno un accesso permanente avendo un utilizzo stagionale, per il quale è sufficiente una scala in legno rimovibile.

I serramenti

Le porte e le finestre di Elva sono caratterizzate da architravi lignei o in pietra. È possibile trovare rari esempi di portali medioevali ad arco con architrave monolitico: un esempio di portale in pietra è presente nella borgata di Molini Allioni. Le dimensione delle aperture sono tutte molto piccole e strombate verso l'esterno, ai fini di far entrare la massima quantità di luce. Le porte generalmente costituite da assi verticali in larice, tenute insieme da traverse orizzontali, sono costruite senza utilizzo di metalli, caratterizzate da chiodi e cardini anch'essi in legno; caratteristico l'uso di architrave piano quasi megalitico, che spesso è prolungato a coprire la finestra adiacente. Nelle stalle sono usate generalmente doppie porte, per isolare al meglio l'ambiente interno dal freddo. La parte esterna del muro attorno ai serramenti è intonacata e dipinta di bianco, per riflettere al meglio la luce del sole all'interno. Rare sono le imposte: le finestre sono generalmente chiuse da inferriate incastrate nella cornice in legno.

Le recinzioni

È raro trovare proprietà unifamiliari isolate e separate dal resto della borgata: non sono diffusi quindi recinzioni o muri che separino cortili o abitazioni. Ad Elva sono presenti 5 case cintate[48], una delle quali si trova nella borgata di Molini Allioni, della quale è possibile osservare parte del muro in pietra che un tempo suddivideva le proprietà. I muri erano in pietra, realizzati quasi a secco con materiali locali recuperati sul posto, legati con malta di calce povera realizzata in loco nelle varie fornaci sparse per il territorio comunale.

Comignoli

Caratterizzati da forme e dimensioni molto diversificate, cambiano notevolmente in tutta la valle. Il materiale utilizzato per la realizzazione è la pietra: la parte inferiore è generalmente intonacata e decorata con incisioni di date o disegni ornamentali, mentre lateralmente sono presenti aperture rettangolari o triangolari.[49]

48 Testimonianza orale del signor Franco Baudino del 14/4/2023

49 Massimo L. *L'architettura della Val Maira*

2.3 RILIEVO DELLO STATO ATTUALE

I dati utilizzati alla base del rilievo degli edifici della borgata di Molini Allioni e della conformazione del terreno dell'area sono stati forniti all'interno dell'Atelier di Progettazione "Ri-Abitare le Alpi", grazie al lavoro svolto dal Team Direct, che nel luglio 2019 e nell'ottobre 2020 ha rilevato gli esterni della borgata con fotogrammetria aerea e scansioni LiDAR terrestre.
A tali operazioni è stata affiancata una fase di rilievo architettonico più dettagliato da parte degli autori, tramite utilizzo di distometro laser e metro a nastro, associate a un'ulteriore fase di fotogrammetria da terra e con drone: l'integrazione di varie tecniche di rilievo ha permesso una restituzione valida e dettagliata degli edifici della borgata.
Per la restituzione grafica e le schede descrittive di analisi degli elementi costruttivi è stato utilizzato come punto di riferimento l'*Altlante dei borghi rurali alpini - il caso Paraloup,* a cura di Daniele Regis ed edito dalla Fondazione Nuto Revelli.

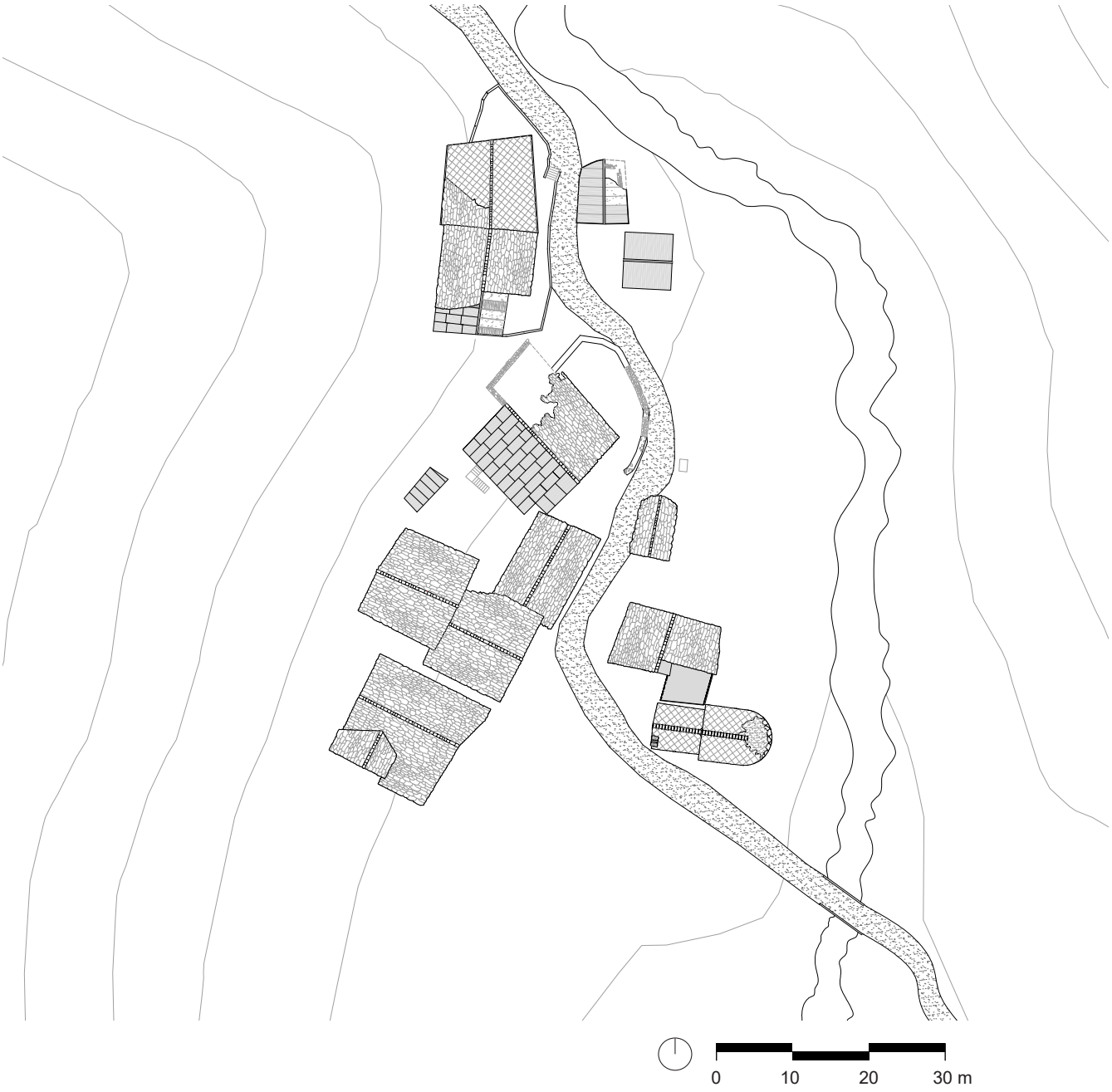
Il software utilizzato per la rappresentazione grafica è stato Autocad, a cui è stata aggiunta una fase di post produzione utilizzando i software Illustrator e Photoshop, cercando di raggiungere una scala di dettaglio il più accurata possibile al fine di riprodurre dettagli architettonici e trama muraria degli edifici.

Tale fase di rilievo è risultata fondamentale ai fini di avere una conoscenza completa sugli edifici e gli elementi che li compongono e sulle tecniche costruttive tradizionali, riuscendo ad osservare attentamente i materiali originali e i loro utilizzi, con lo scopo di riproporli in fase progettuale. Conoscenza che si colloca alla base di qualsiasi azione di recupero e valorizzazione del patrimonio storico, culturale e architettonico: un patrimonio che nel presente caso si configura di piccole architetture alpine, cappelle votive, opifici, forni, che per mancanza di risorse e attenzione rischiano di andare perdute.

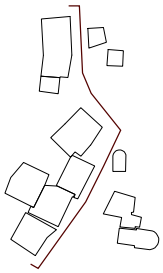
Foto scattata con drone durante le rilevazioni del Team Direct nell'ottobre 2020

Planimetria d’insieme: attacco a terra

Planimetria d'insieme: le coperture

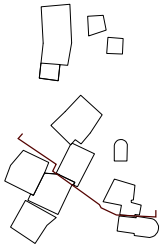


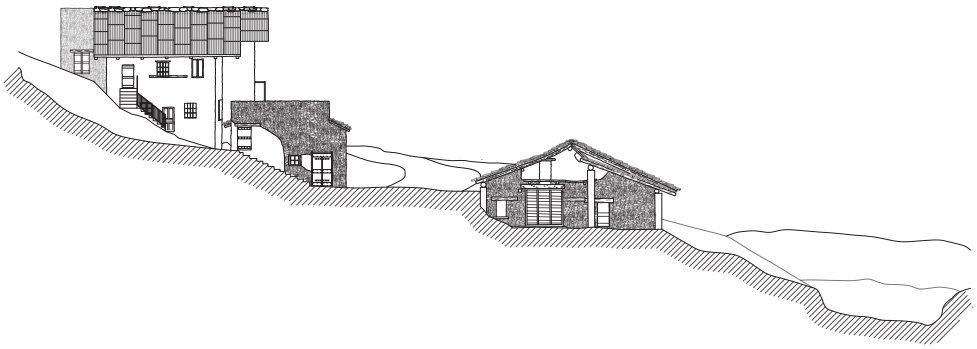
Sezione territoriale longitudinale



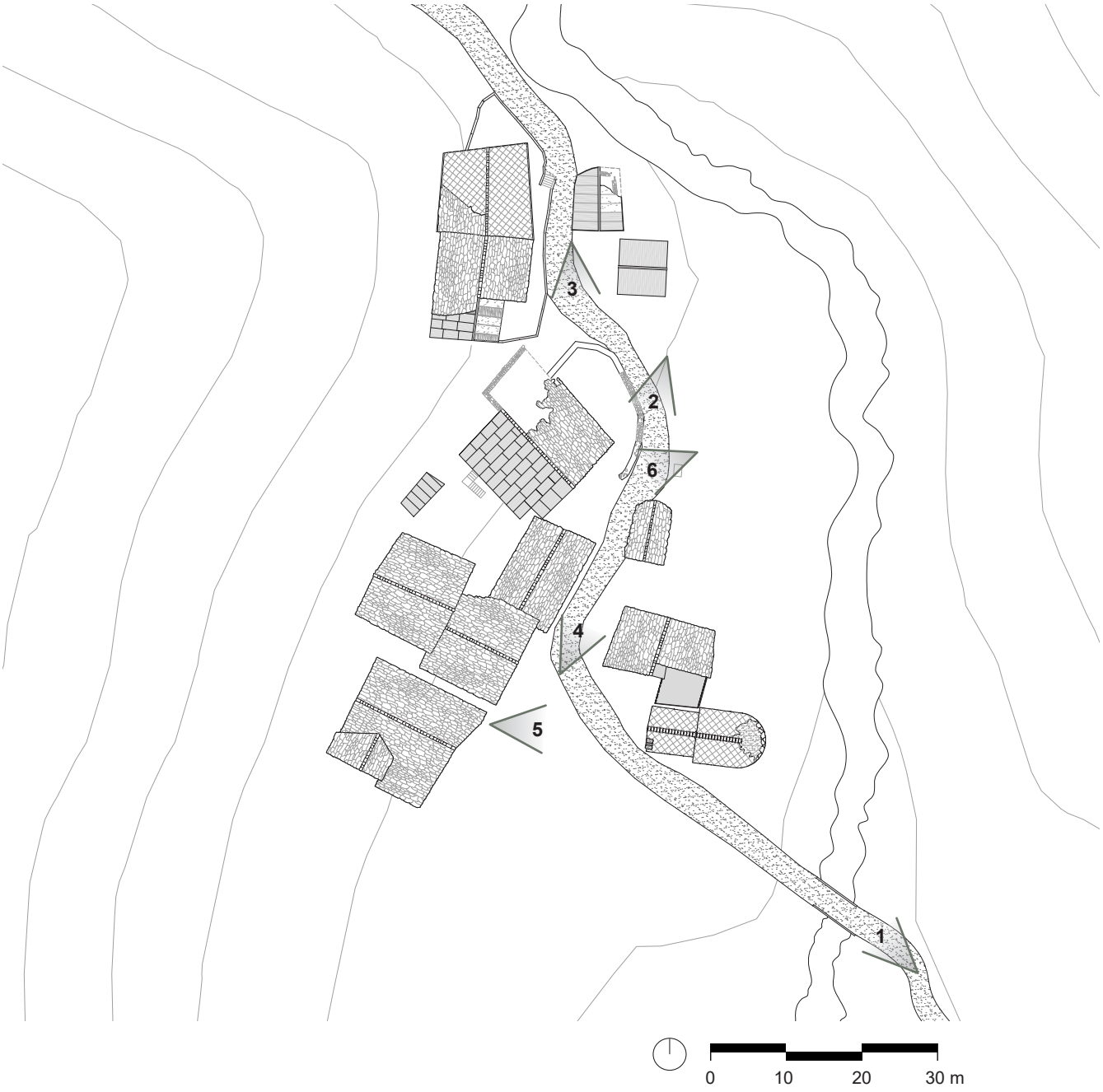
0 5 10 20 m

Sezione territoriale trasversale





Rilievo fotografico: planimetria di riferimento



Rilievo fotografico: scorci della borgata

Figura **1**

Figura **2**

Figura **3**

Figura **4**

Figura **5**

Figura **6**

Foto scattate dagli autori il 13/4/2023

0
10
20
30 m

Edificio 1

Stato di conservazione: buono
Numero piani: 1
Superficie lorda: 67 mq
Destinazione d'uso: luogo di culto

Primo edificio che si incontra percorrendo la strada sterrata che conduce alla borgata e la attraversa interamente. Si tratta della cappella della Consolata, inizialmente dedicata a S. Ludovico. L'edificio è costitutito da un'unica cellula isolata a pianta rettangolare, con abside semicircolare coperto da una volta a catino, tripartita esternamente da due lesene. Sulla copertura, a sinistra del fronte Ovest, è collocato un piccolo campanile in muratura, intonacato. L'edificio appare recentemente ristrutturato, con una copertura in lose visibilmente più nuove rispetto al resto dei fabbricati della borgata e un rivestimento di intonaco esterno e interno poco degradato.

Le murature
I setti perimetrali sono realizzati in muratura di pietra legata da calce povera e intonacati con malta e terra locale su tre fronti ad eccezione del fronte Est, che coincide con l'abside, dove è interamente osservabile la trama muraria e assente l'intonaco.

Le aperture
L'accesso principale è collocato sul fronte Sud; sul medesimo fronte è posta una finestra, piccola e rettangolare, posizionata in alto: alla stessa altezza un'altra finestra si apre sull'abside semicircolare rivolto a Est, quest'ultima caratterizzata da un architrave in legno. Sul fronte Ovest è infine collocata una finestra di dimensioni maggiori rispetto alle altre, leggermente strombata verso l'esterno per facilitare l'ingresso della luce all'interno dell'edificio. Sul fronte strada è presente una nicchia incorniciata da una fascia d'intonaco d'ocra sulla quale è possibile leggere la scritta "Consolatrix afflictorum ora pro nobis", al cui interno è presente una statua di Maria.

Volte e solai
La cappella è coperta da volta a botte; l'abside semicircolare è caratterizzato dalla presenza di cinque lunette, due in corrispondenza delle aperture sul fronte Sud. Le pareti e il soffitto dell'absi-

Vista Sud

Vista Ovest

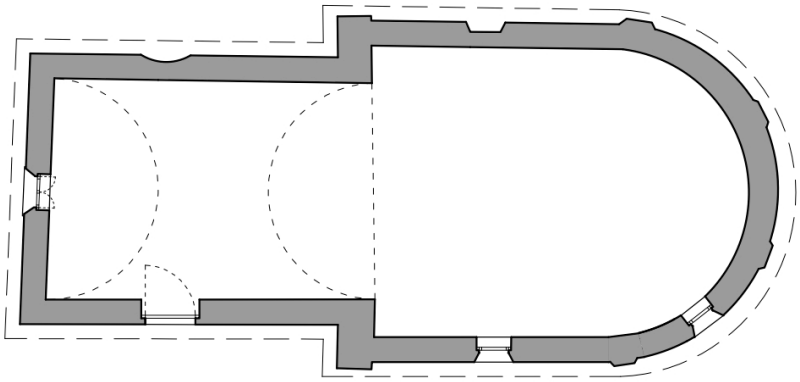
Vista Est

Vista Nord

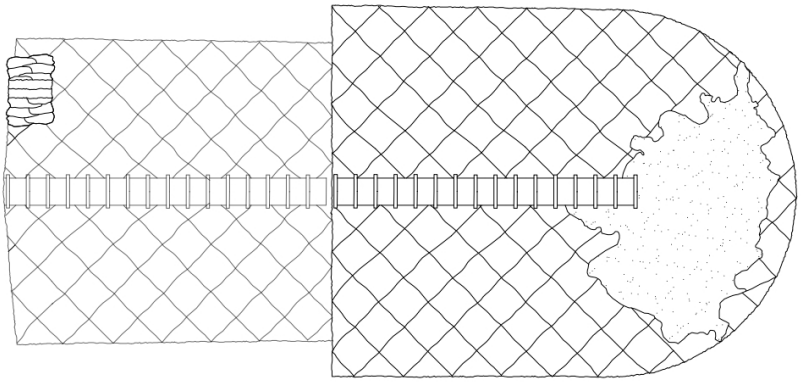
de appaiono ridipinti di recente Il pavimento risulta in pietra.

Il tetto
La copertura è costituita da due falde a capanna con travatura principale lignea e manto in lose recentemente restaurato, con il colmo orientato verso il lato maggiore; presenta due diverse altezze di gronda, la minore in corrispondenza del fronte Ovest, la maggiore corrispondente alla zona absidale.

I serramenti
La porta d'ingresso, posta sul fronte strada, è in legno verniciato a doppia anta, di epoca più recente rispetto al fabbricato. Le finestre, schermate da grate in ferro, sono collocate su tutti i fronti ad eccezione di quello Nord. La finestra posta sul lato Ovest e la porta d'ingresso sono incorniciate da una fascia di intonaco ocra sulla quale è dipinta una croce.

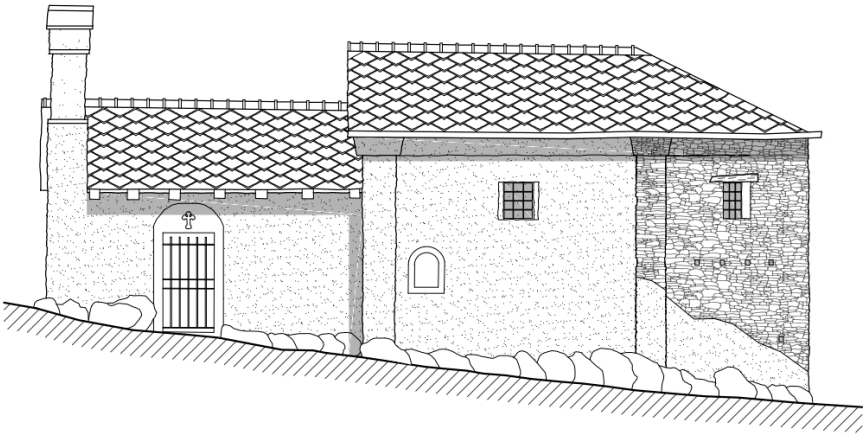


PIANTA PIANO TERRA

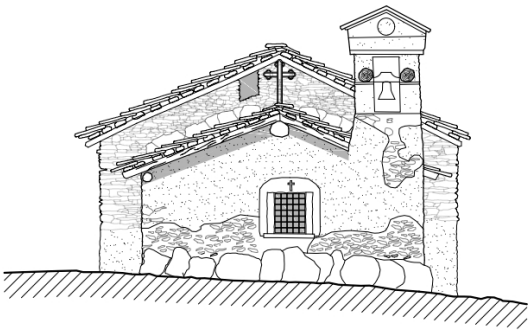


PIANTA COPERTURE

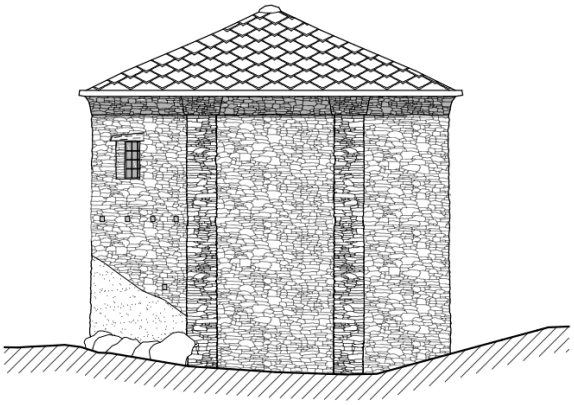
0 1 2 5 m



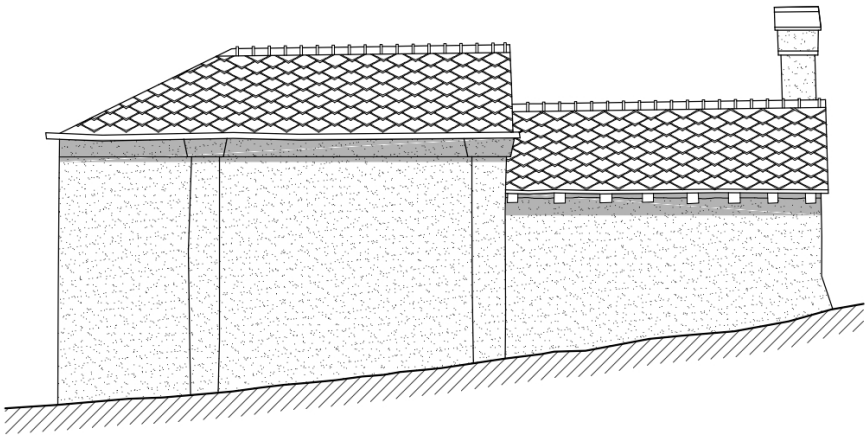
PROSPETTO SUD



PROSPETTO OVEST



PROSPETTO EST



PROSPETTO NORD

0 1 2 5 m

0
10
20
30 m

Edificio 2

Stato di conservazione: discreto
Numero piani: 3
Superficie lorda: 315 mq
Destinazione d'uso: residenziale

L'edificio è situato a Sud della borgata, all'ingresso del nucleo abitativo e al confine con la zona dedicata ai campi seminativi di canapa e segale. Si tratta di un edificio residenziale bifamiliare costituito da due cellule di pianta rettangolare, sviluppate su tre piani fuori terra: la cellula più antica è quella a Sud, il cui volume è stato raddoppiato entro il XVIII secolo.[50] L'asse principale si dispone perpendicolare alle curve di livello. Allo stato attuale si presenta in un discreto stato di conservazione: la struttura portante è priva di crolli e cedimenti, così come la copertura in manto di lose locali.

Le murature
La struttura portante in muratura appare in condizioni discrete, non presentando crolli; la facciata principale è caratterizzata dalla presenza di due colonne che sostengono il prolungamento della copertura lignea e una camera al secondo piano, chiusa sul fronte anch'essa da muratura di pietra. La trama muraria è costituita da pietre locali a spacco naturale legate da malta di calce povera. Solo alcune porzioni del fronte Sud appaiono intonacate di bianco, con un intonaco a grana grossa. Sono presenti travi in legno di larice, con funzione di catene, posizionate tra le pietre a rinforzo della struttura.

Le aperture
Le aperture si concentrano maggiormente sul fronte principale a Sud-Est e si compongono di finestre e porte con architrave in legno riquadrato. Al piano terra due ingressi si aprono sui locali adibiti a stalle. L'ingresso al primo piano residenziale è collocato sul fronte a nord, al quale si accede tramite una scala esterna in pietra. Una seconda porta è presente anche sul fronte a Sud-Ovest, a testimoniare una suddivisione interna in due unità abitative. Le aperture del secondo livello si affacciano sul balcone ligneo sul fronte principale. Il fronte Sud è caratterizzato da piccole e regolari aperture al primo e secondo piano.

50 Bonardi C. *Atlante dell'edilizia montana nelle alti valli del cuneese - La Valle Maira*

Vista Sud-Est

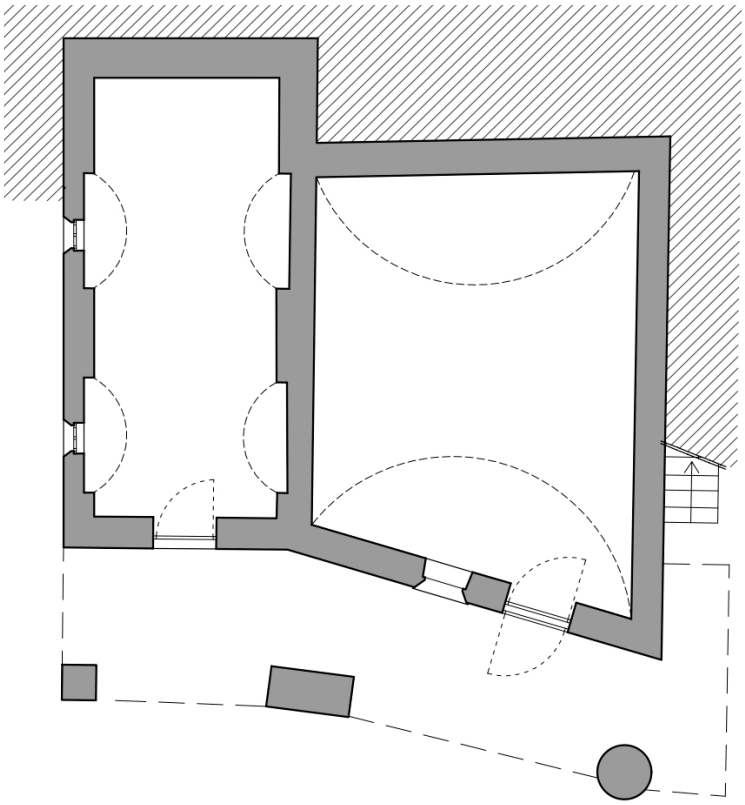
Vista Sud

Vista Nord

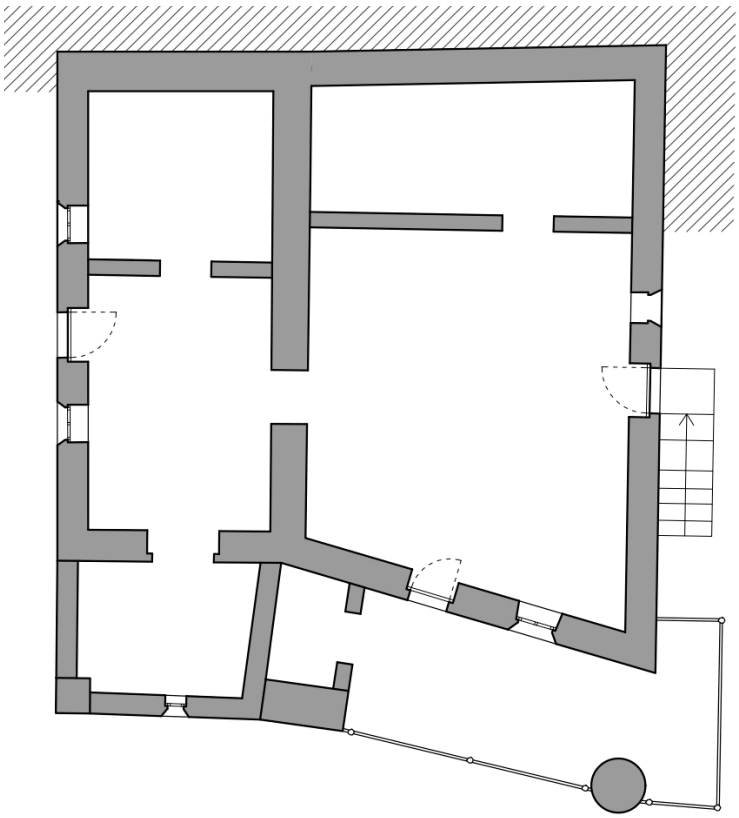
Volte e solai
Il piano seminterrato destinato alle stalle è coperto da volta in pietrame legato da malta. I piani superiori presentano solai lignei in parte ceduti. I pavimenti del piano terra sono in terra battuta, quelli dei piani superiori in legno.

Il tetto
L'edificio è coperto da un tetto a due falde a capanna avente colmo orientato perpendicolarmente alle isoipse. La travatura principale è in legno di larice, costituita da trave di colmo e falsi puntoni, sopra la quale sono posti travetti anch'essi in larice che sostengono il manto in lose locali. Lo sporto risulta molto accentuato sul fronte Sud-Est e Nord-Est.

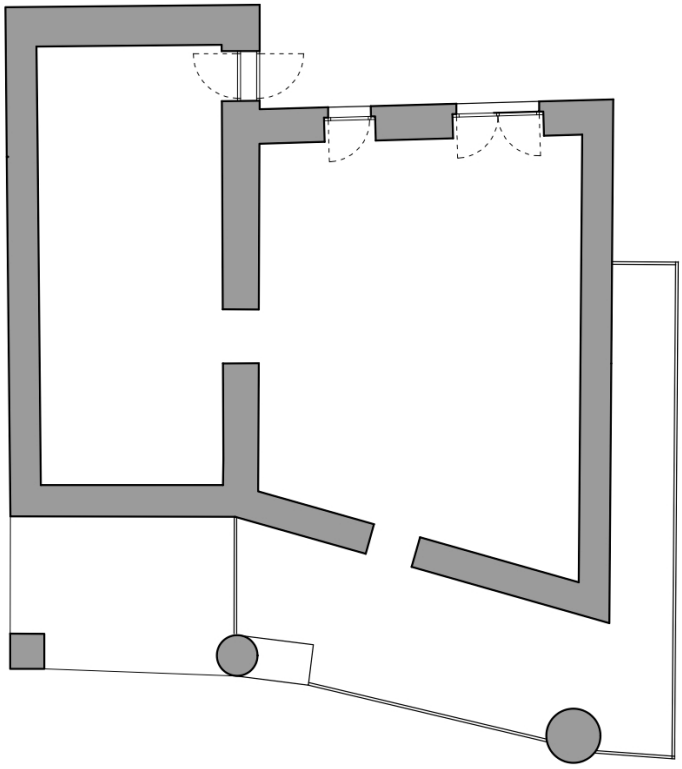
I serramenti
I serramenti sono presenti quasi interamente e in discrete condizioni. Sono presenti due portoni con doppio serramento d'accesso alla stalla, collocati sul fronte principale e due porte con serramento singolo d'accesso ai piani residenziali: le porte sono costituite da tavole in legno verticali tenute insieme da tre tavole ortogonali ad esse. Le finestre sono caratterizzate da lieve strombatura verso l'esterno, serramento fisso in legno e grate in ferro. Tutte le finestre e le porte sono inquadrate da un architrave ligneo e un davanzale.



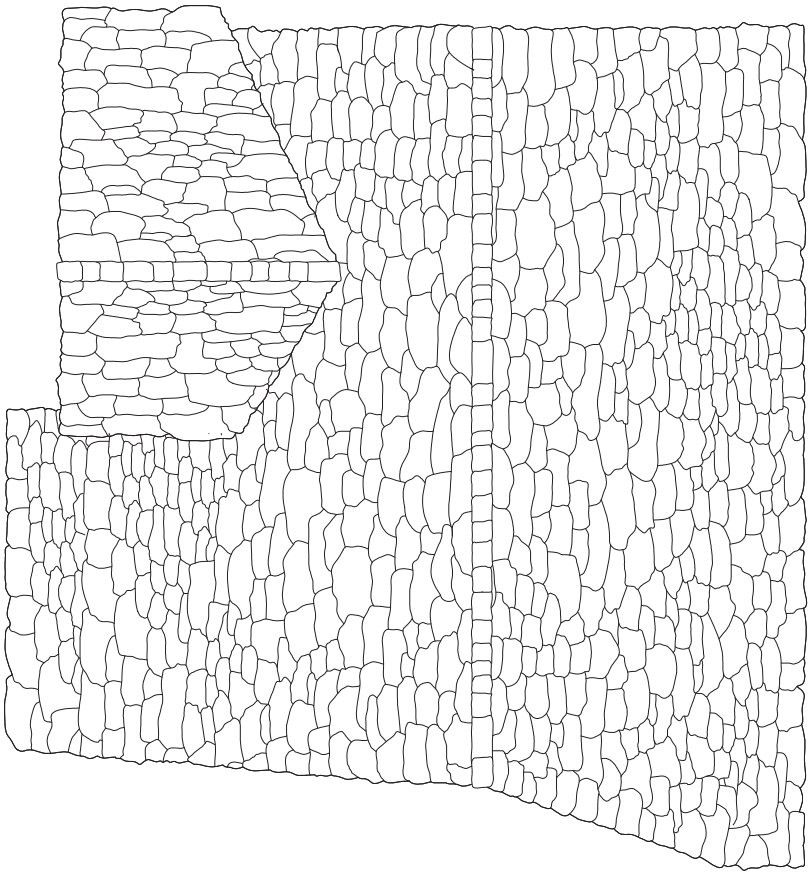
PIANTA PIANO TERRA



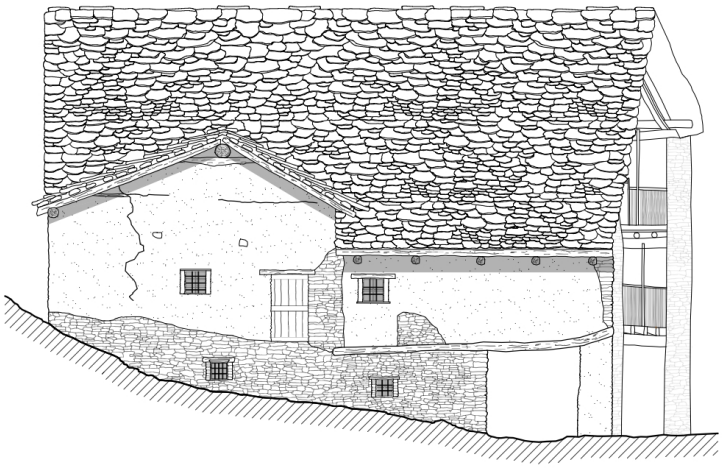
PIANTA PIANO PRIMO



PIANTA PIANO SECONDO

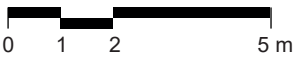


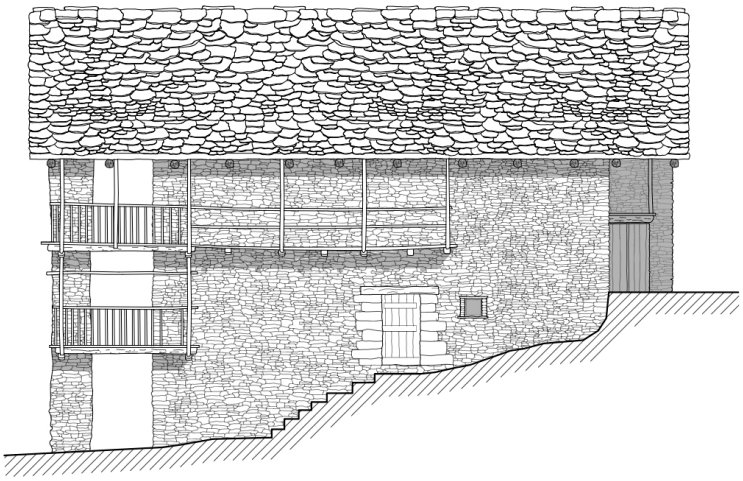
PIANTA COPERTURE



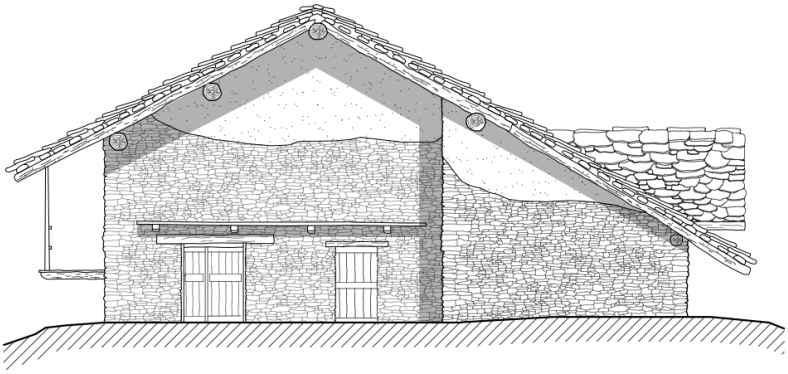
PROSPETTO SUD

PROSPETTO EST

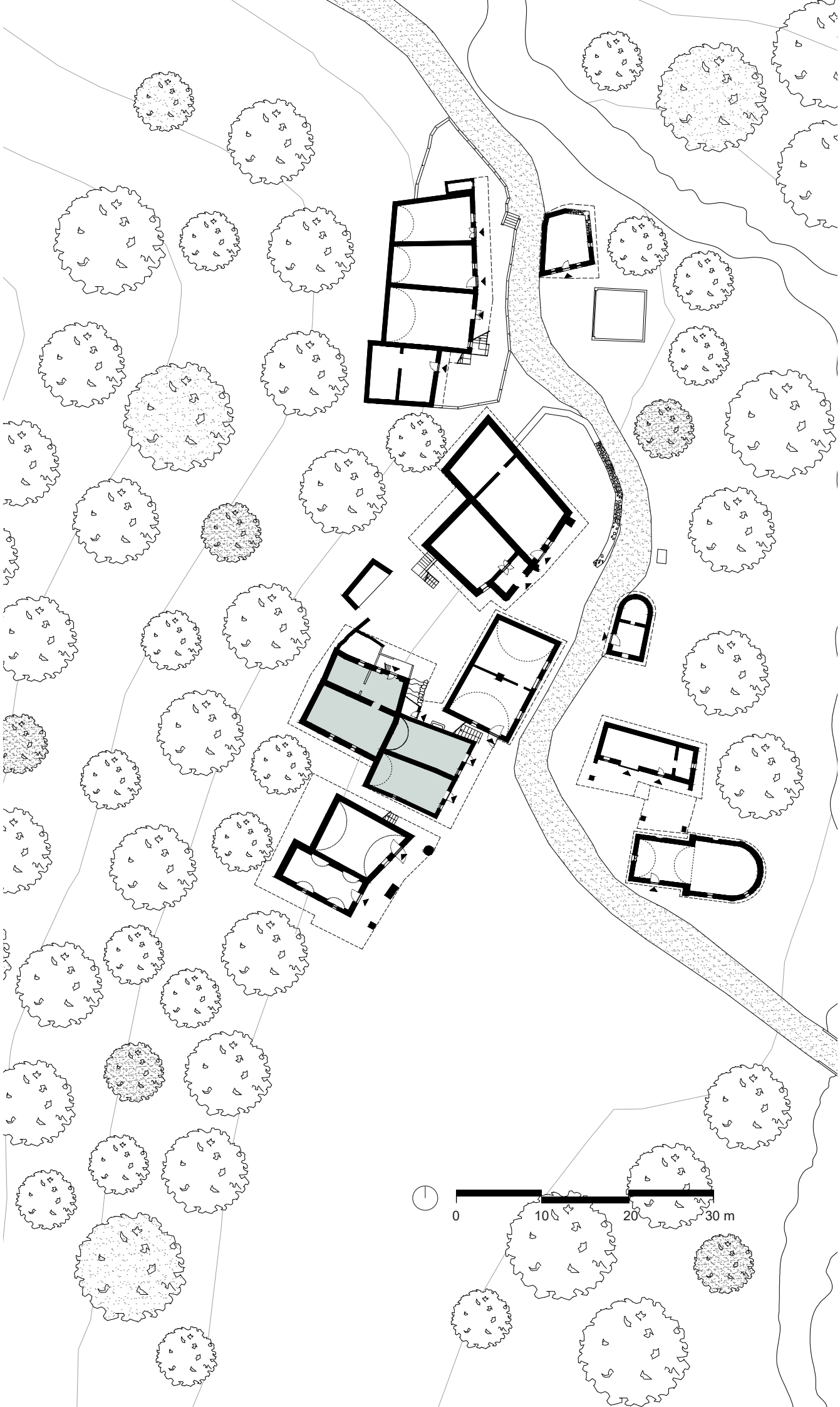




PROSPETTO NORD



PROSPETTO OVEST


0
10
20
30 m

Edificio 3

Stato di conservazione: discreto
Numero piani: 3
Superficie lorda: 429 mq
Destinazione d'uso: residenziale

Edificio bifamiliare situato a Sud della borgata, all'ingresso del nucleo abitativo, davanti la cappella della Consolata. Composto dall'aggregazione di due cellule murarie disposte a scaletta lungo il pendio, aventi medesimo orientamento, con colmo parallelo alla linea di massima pendenza, entrambe costituite da 3 piani fuori terra: la cellula abitativa a monte è la più antica.[51] Ambedue le cellule presentano un piano seminterrato voltato con funzione di stalla-magazzino e piano superiore residenziale. Una falda del tetto della cellula posta più a Sud si estende fino a poggiarsi su un setto murario appartenente all'edificio 4, andando a creare un passaggio coperto che porta alla seconda cellula.

Le murature
I muri portanti sono realizzati in pietra ben legata da malta a base di calce povera e intonacati con malta grezza non omogenea, complessivamente in condizioni non degradate. Sono presenti travi in larice aventi funzione di catene, poste nella muratura per irrigidire la struttura.

Le aperture
Al piano terra del fronte principale sono presenti due portoni di accesso alle stale seminterrate e due finestre adiacenti ed esse. Il primo piano del medesimo fronte è caratterizzato da una porta di accesso al balcone e tre finestre contornate da una fascia di intonaco bianca: due di esse di piccole dimensioni presentano una lieve strombatura. Gli ingressi ai piani superiori sono collocati sul fronte Nord-Est: l'accesso è garantito da una scala in pietra che mette in comunicazione la strada principale della borgata al cortile interno di pertineza, su cui si affaccia la seconda cellula abitativa; scale in legno consentono l'accesso ai piani superiori.

Volte e solai
I piani seminterrati sono coperti da volta in pietra sbozzata legata da malta. I solai dei piani su-

51 Bonardi C. *Atlante dell'edilizia montana nelle alti valli del cuneese - La Valle Maira*

Vista Sud-Est

Vista Nord-Est

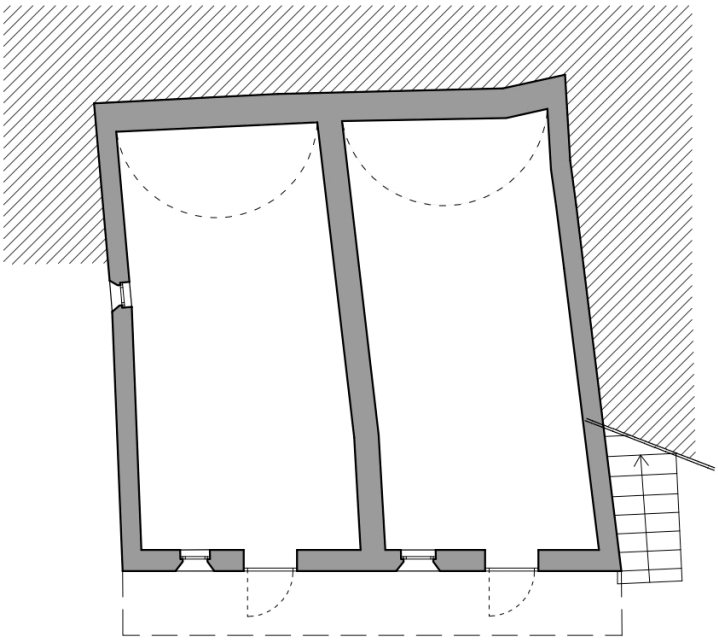
Vista Est

Vista Sud

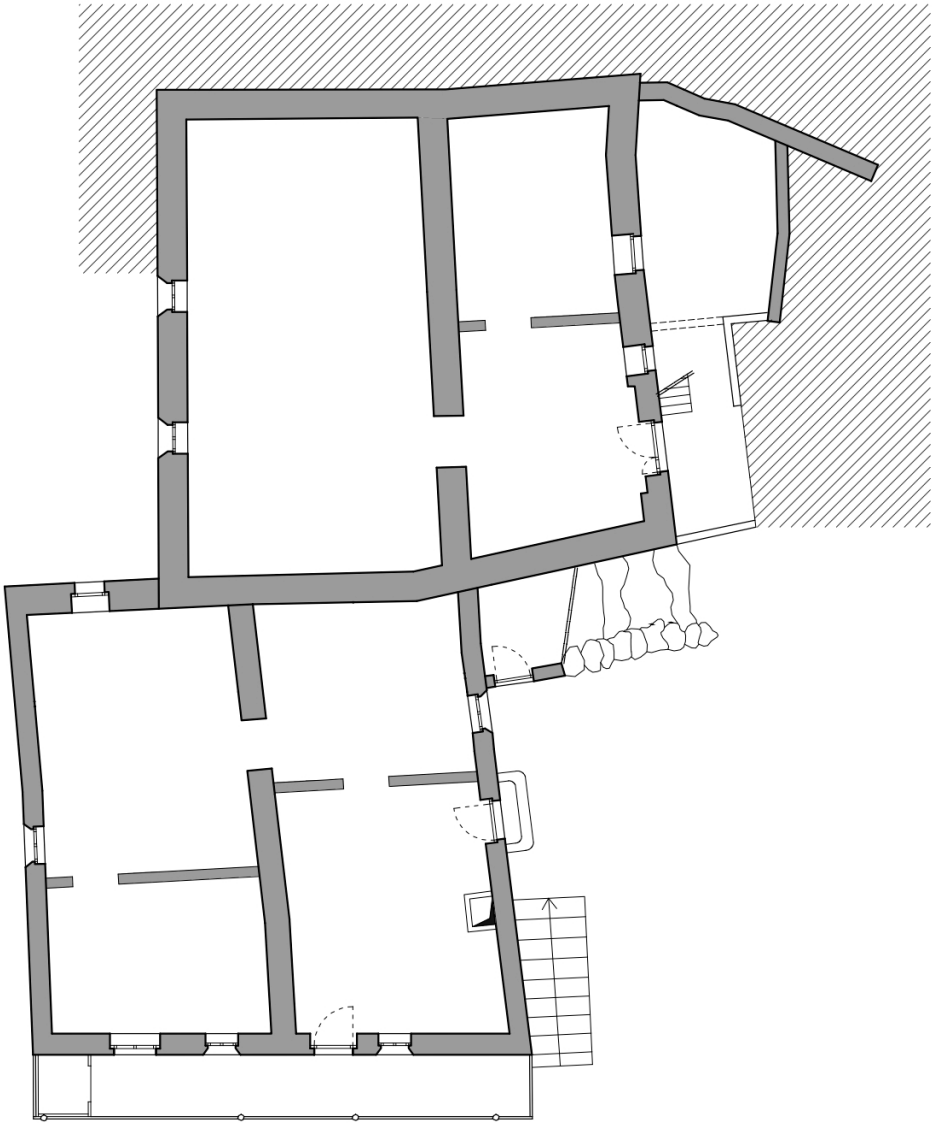
periori sono realizzati in legno di larice con pavimento in tavole di legno: si presentano in cattivo stato di conservazione.

Il tetto
Entrambe le cellule edilizie sono coperte da un tetto a capanna a due falde sorrette da una struttura in legno di larice e una coperture in lose locali, che non presenta gravi danni strutturali. Il tetto presenta uno sporto molto pronunciato sui fronti Sud-Est e Nord-Est.

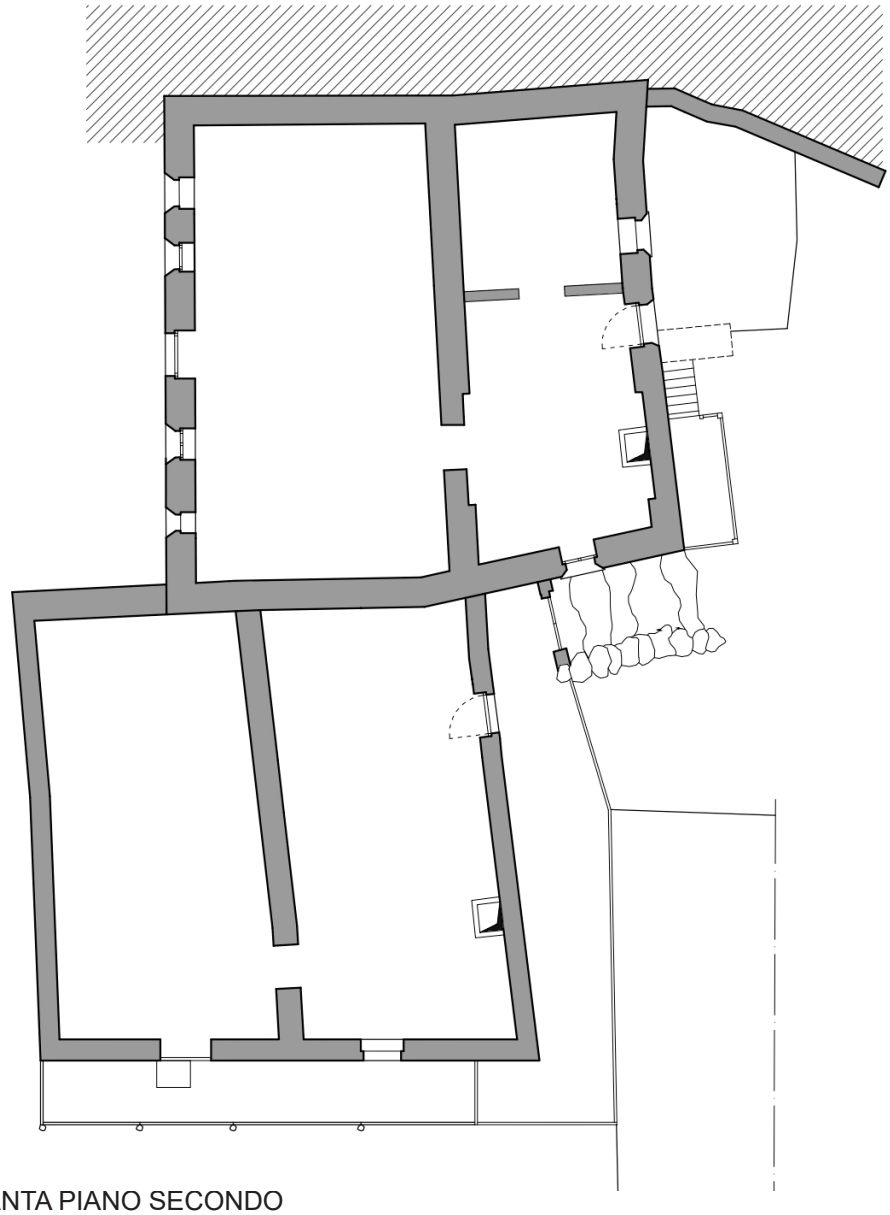
I serramenti
I portoni di accesso alle stalle sono realizzati da tavole di legno verticali tenute assieme da tre tavole ortogonali; della stessa tipologia le porte d'accesso ai piani residenziali, ad eccezione della porta d'ingresso al secondo piano della cellula più a Nord, che si presenta costituita da tavole orizzontali inchiodate tra loro. Le finestre, lievemente strombate verso l'esterno, presentano serramento fisso in legno e grate in ferro. Le aperture ai piani terra presentano architrave ligneo e davanzale.



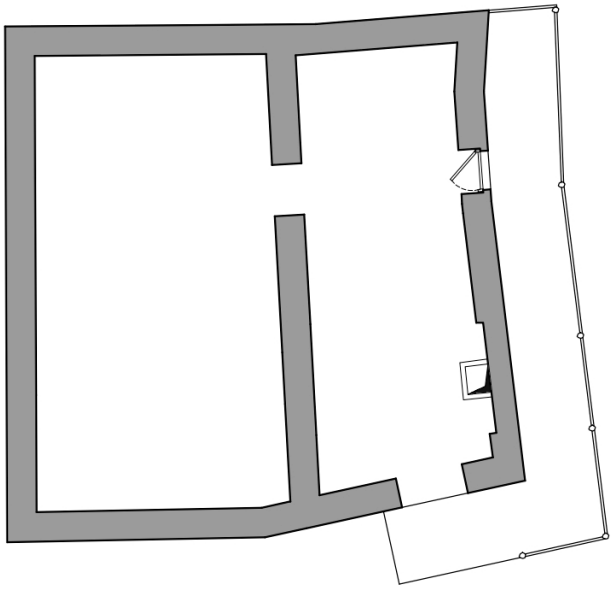
PIANTA PIANO TERRA



PIANTA PIANO PRIMO

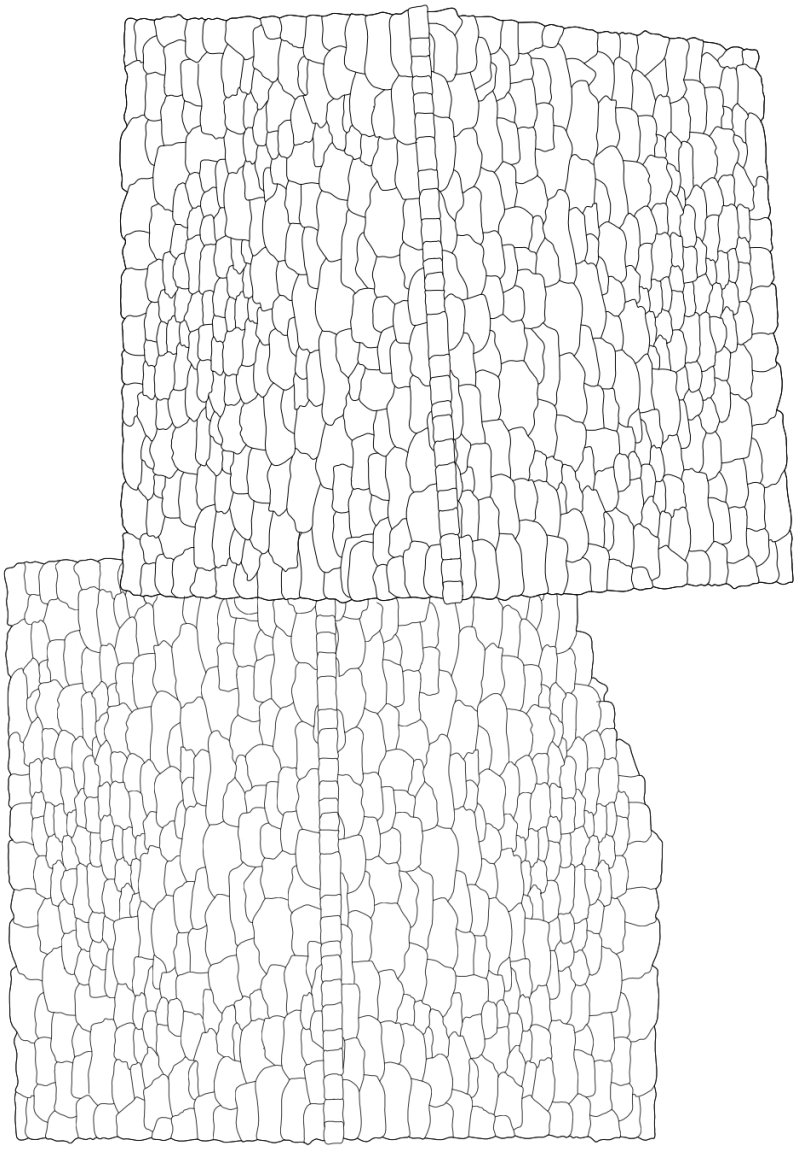


PIANTA PIANO SECONDO

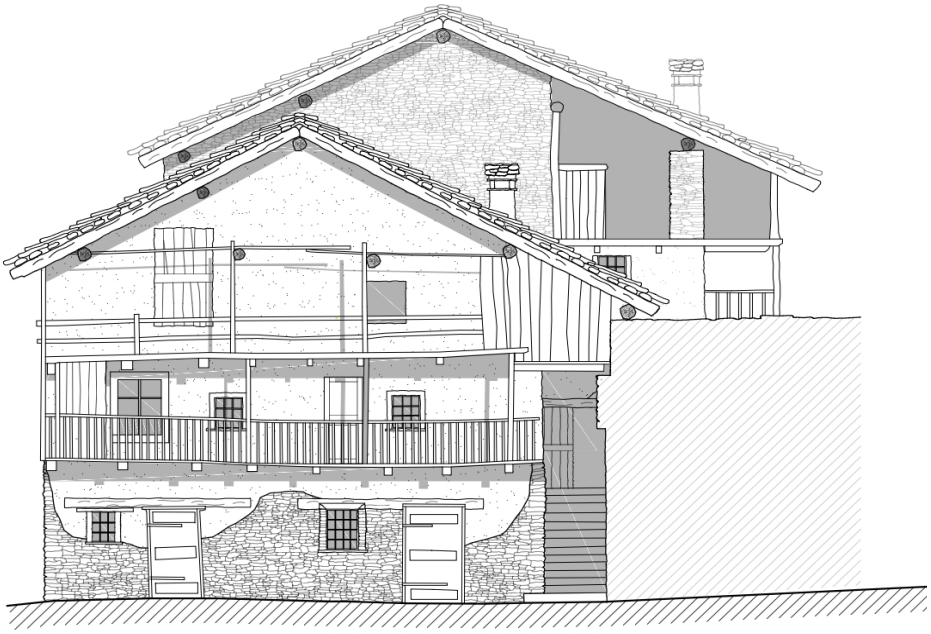


PIANTA PIANO TERZO

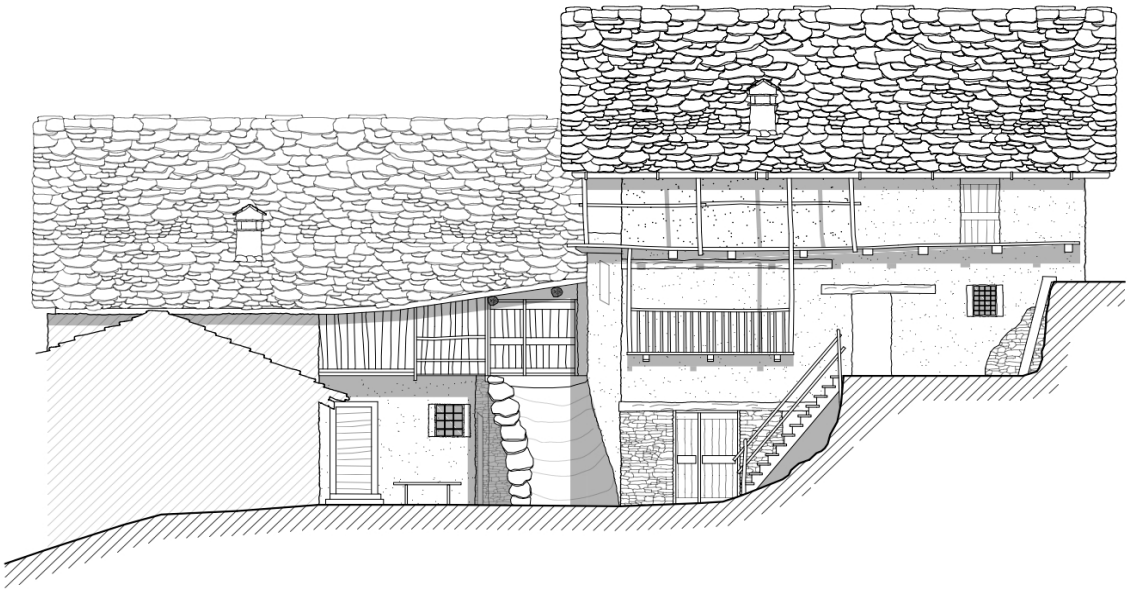
0 1 2 5 m



PIANTA COPERTURE

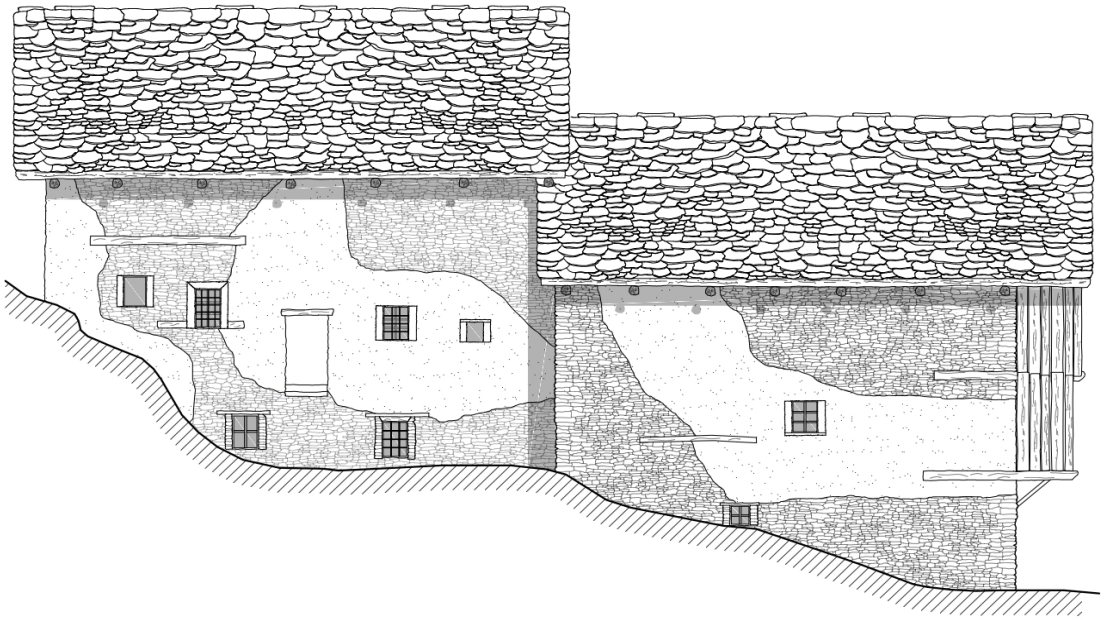


PROSPETTO EST

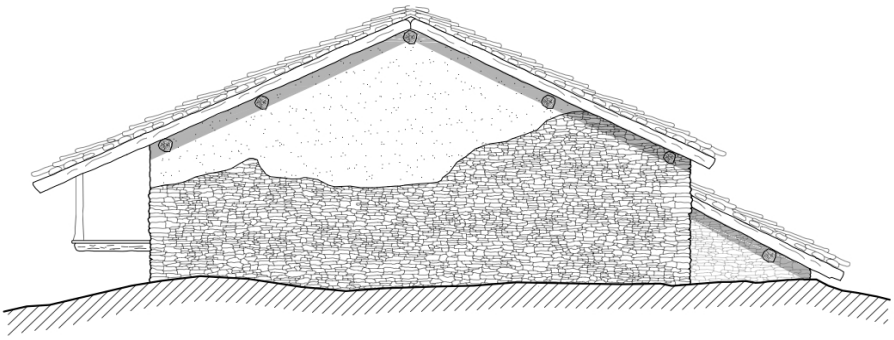


PROSPETTO NORD

0 1 2 5 m

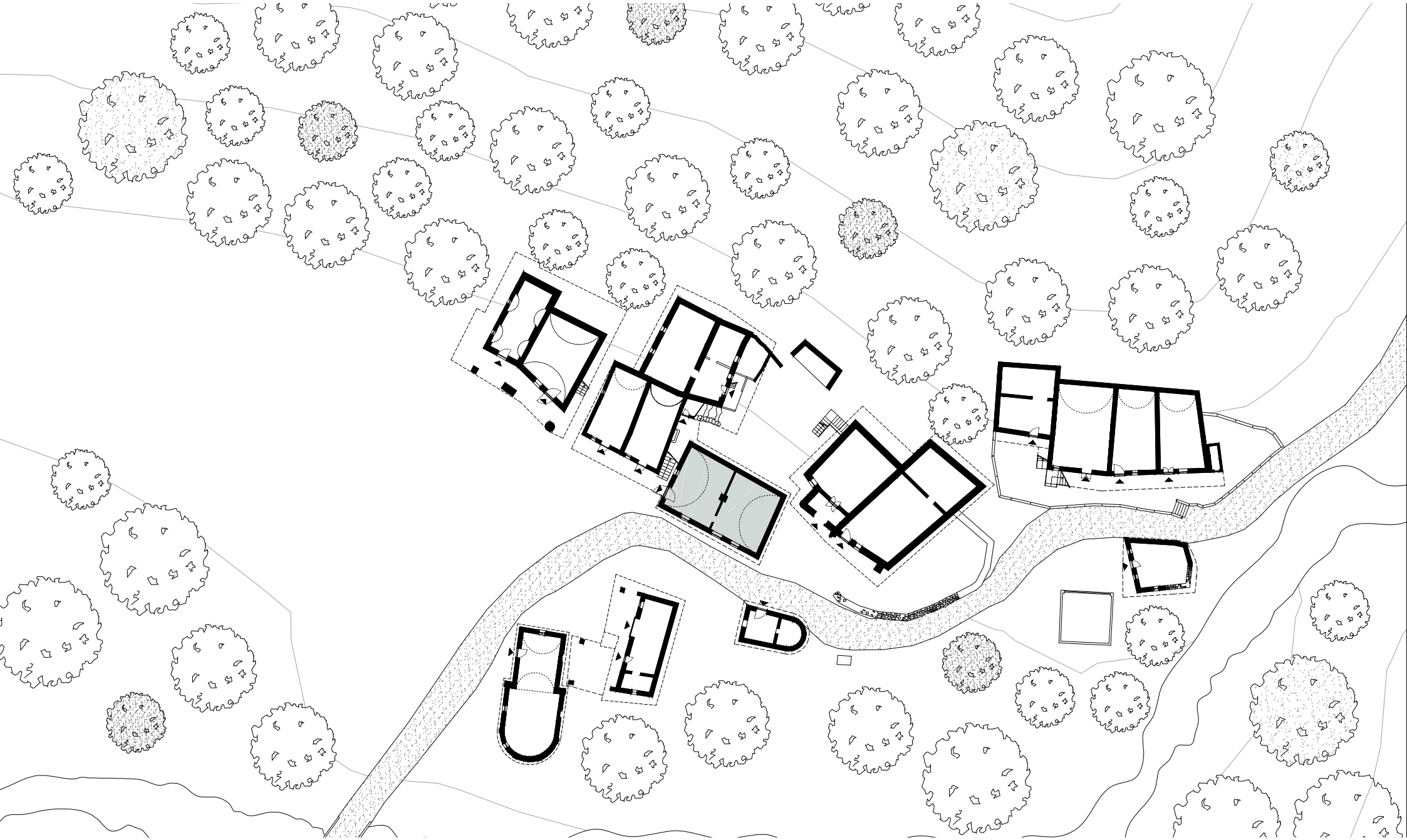


PROSPETTO SUD



PROSPETTO SUD

0 1 2 5 m



Edificio 4

Stato di conservazione: discreto
Numero piani: 2
Superficie lorda: 117 mq
Destinazione d'uso: accoglienza

L'edificio è collocato accanto al nucleo residenziale posto a Sud della borgata. Si tratta della Sede storica della Congregazione di Carità, una delle associazioni laicali che, in collaborazione all'ospedale di Santo Spirito in Sassia di Roma, offrivano ricovero per poveri e mendicanti: oggi si presenta adibito a deposito. La sua costruzione può farsi risalire al basso medioevo, essendo citata nelle visite pastorali fin dal 1609.[52] Consiste in una cellula rettangolare isolata e orientata parallelamente alle isoipse. Si sviluppa su due piani, il primo di accoglienza e il secondo, sottotetto, probabilmente adibito a deposito per il legname e le provviste.

Le murature
I setti murari sono realizzati con pietre locali a spacco naturale posate in corsi orizzontali e legate tra loro con malta di calce. Il fabbricato presenta piccole porzioni di intonaco a base di malta grezza. Sono presenti lunghe catene di larice incluse nella muratura come sostegno alla struttura. Il fronte strada presenta cedimenti sulla parte superiore.

Le aperture
Gli ingressi ai due piani sono collocati sui due fronti Nord e Ovest ortogonali al lato strada. Quest'ultimo fronte presenta 4 aperture, tre al piano terra e una al secondo piano: l'apertura centrale è costituita da un sistema trilitico in pietra, con architrave ad arco in unico blocco lapideo e piedritti laterali della medesima pietra. Probabilmente quest'apertura costituiva l'ingresso principale in età medioevale, poi trasformato in finestra. È presente una data incisa (1747) su una delle pietre poste sopra i piedritti alla base dell'architrave. Sul fronte Ovest è presente un'apertura collocata al secondo piano, che affaccia sulla pertinenza interna al nucleo residenziale.

Volte e solai
Il piano terra è coperto da volta a botte, con pavimen-

52 Bonardi C. *Atlante dell'edilizia montana nelle alti valli del cuneese - La Valle Maira*

Vista Sud

Vista Nord

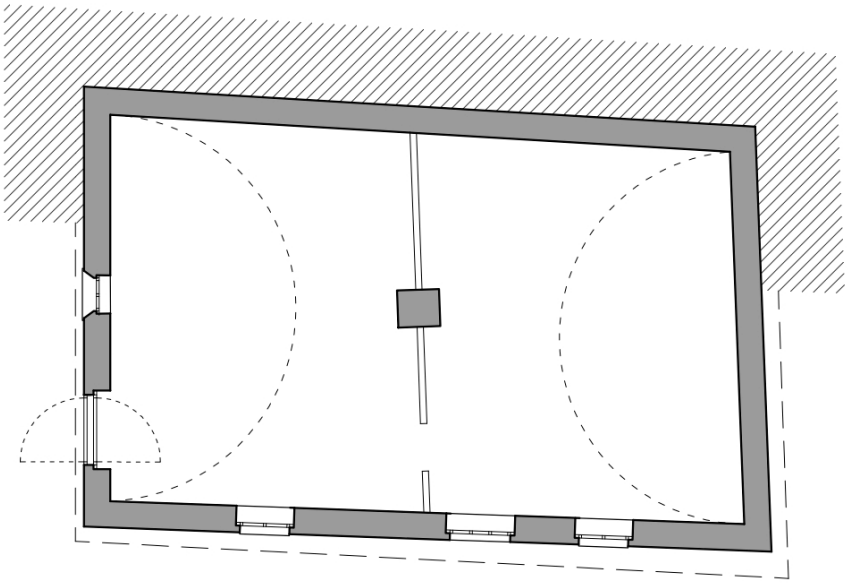
Vista Sud-Ovest

Vista Nord-Ovest

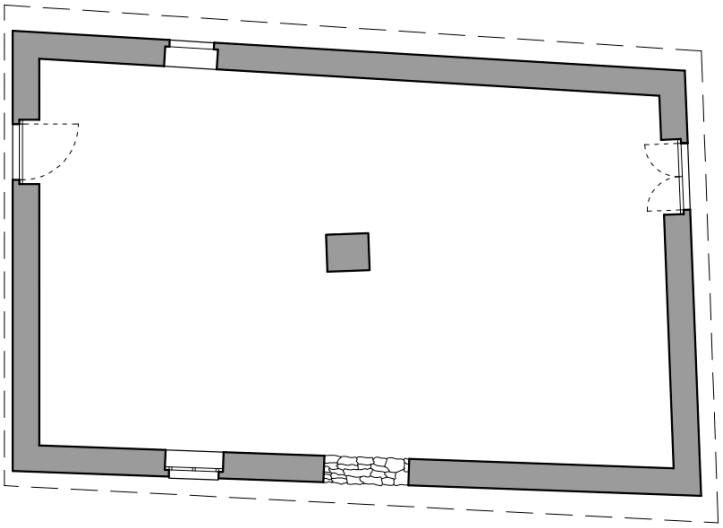
to di terra battuta; il primo piano è caratterizzato da solaio e pavimento in legno di larice.

Il tetto
Il tetto a doppia falda è costituito da una struttura lignea, composta da trave di colmo e falsi puntoni, sulla quale è posto il rivestimento di pietra in lose locali.

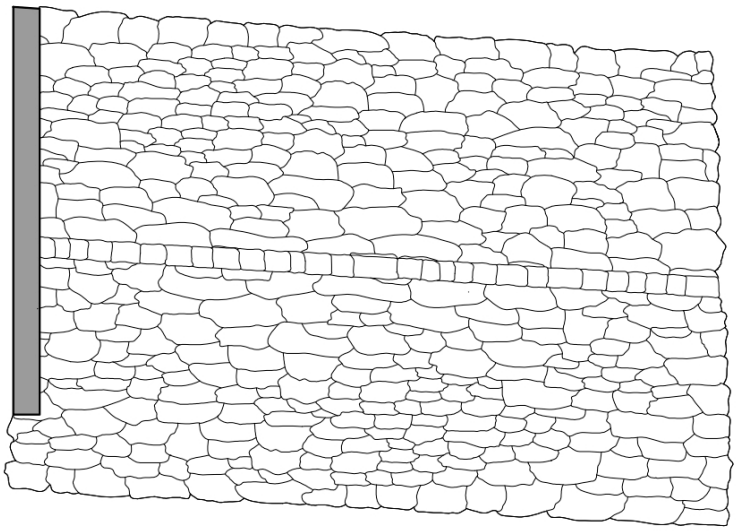
I serramenti
Tutte le aperture presentano serramenti in legno. Le finestre sono caratterizzate da grata in ferro e davanzale in legno. Una delle finestre collocata sul fronte strada presenta architrave in legno di larice. Le porte, entrambe a doppia anta, sono costituite da tavole in legno verticali inchiodate tra loro.



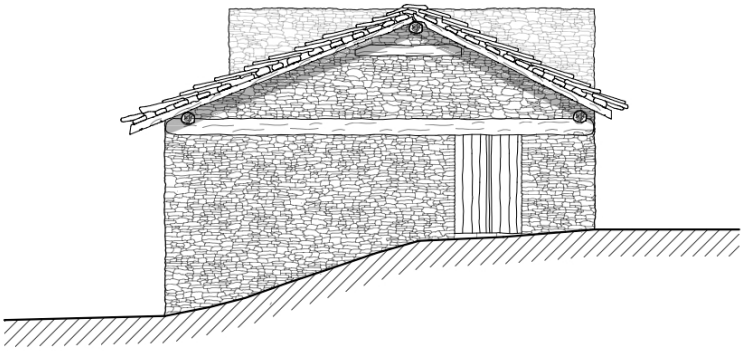
PIANTA PIANO TERRA



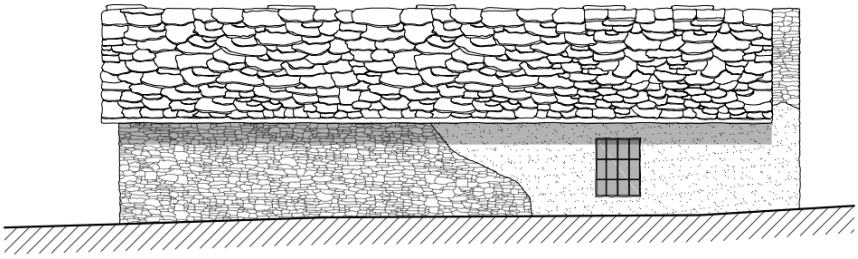
PIANTA PIANO PRIMO



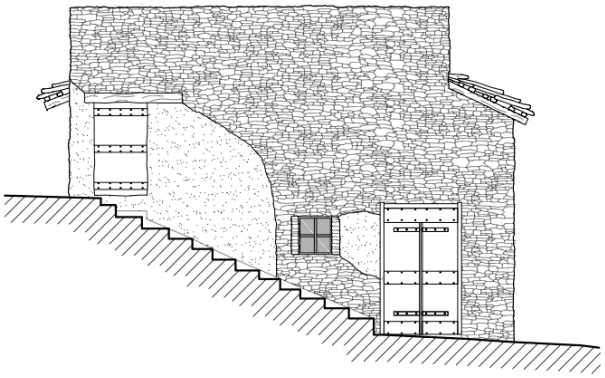
PIANTA COPERTURE



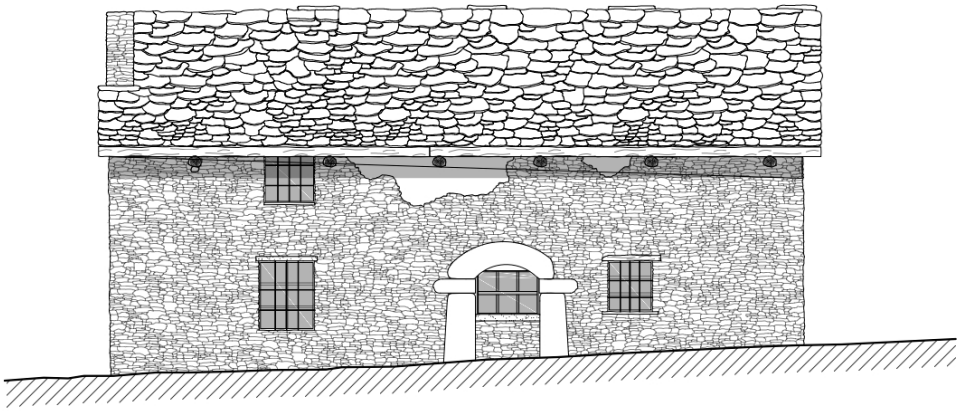
PROSPETTO SUD



PROSPETTO OVEST



PROSPETTO EST



PROSPETTO SUD

0 1 2 5 m

0
10
20
30 m

Edificio 5

Stato di conservazione: discreto
Numero piani: 2
Superficie lorda: 36 mq
Destinazione d'uso: pesta da canapa

L'edificio è posto all'ingresso della borgata, accanto alla cappella della Consolata. Adibita a segheria dagli anni '80, la funzione originale era quella di battitore per la canapa, con una macina in pietra funzionante fino al cambiamento di destinazione per opera del proprietario.[53] Costituito da due vani separati i cui accessi sono collocati sul fronte Sud, presenta il fronte Ovest controterra. Una copertura in tegole è stata aggiunta al tetto originario in lose in seguito alla trasformazione da pesta da canapa a segheria.

Le murature
I setti murari sono realizzati in pietre locali tenute insieme da malta di calce povera. Sul fronte Sud sono presenti modeste porzioni di intonaco a base di calce e terra locale, dalla consistenza a grana grossa.

Le aperture
Le aperture sono collocate interamente sul fronte Sud, ad eccezione di una finestra posta sul fronte Nord. L'ingresso ai due vani è garantito dalla presenza di due portoni, uno scorrevole, il più grande e più recente, e uno ad una anta singola: entrambi in legno, costituiti da tavole di larice inchiodate tra loro. Una grande apertura è posto sopra il portone maggiore, con i resti di quello che era un balcone, anch'esso in legno. È presente un ingresso sul fronte Nord, si ipotizza di accesso al soppalco interno.

Volte e solai
L'edificio è suddiviso in due livelli dalla presenza di un soppalco ligneo, con accesso sul fronte tramite balcone. Il pavimento è in terra battuta.

Il tetto
L'edificio è coperto da un tetto a capanna a due falde, orientato parallelamente alle isoipse. La struttura portante è in legno, il manto di copertura in lose locali. Una tettoia in tegole, sorretta da pilastri in calcestruzzo, è stata ag-

53 Testimonianza orale del Signor Franco Baudino del 14/4/2023

Vista Sud

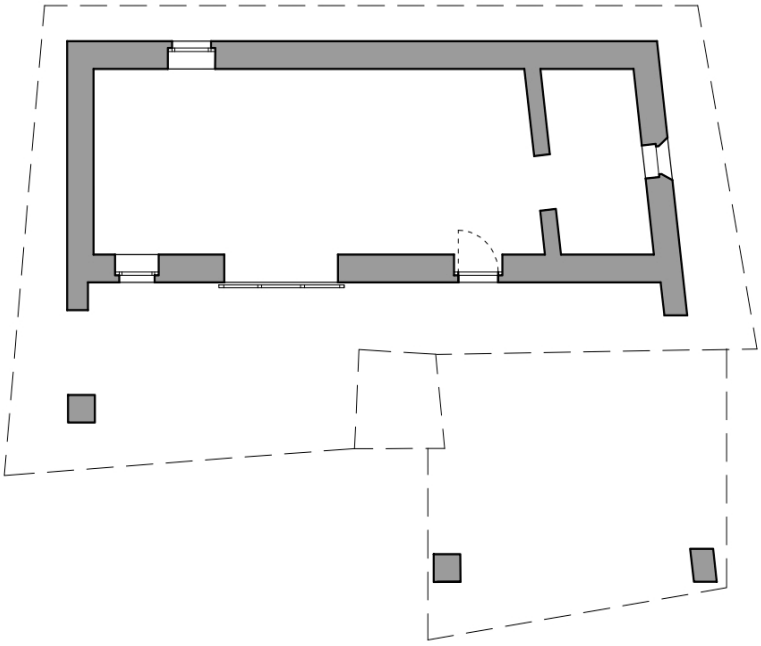
Vista Nord

Vista Est

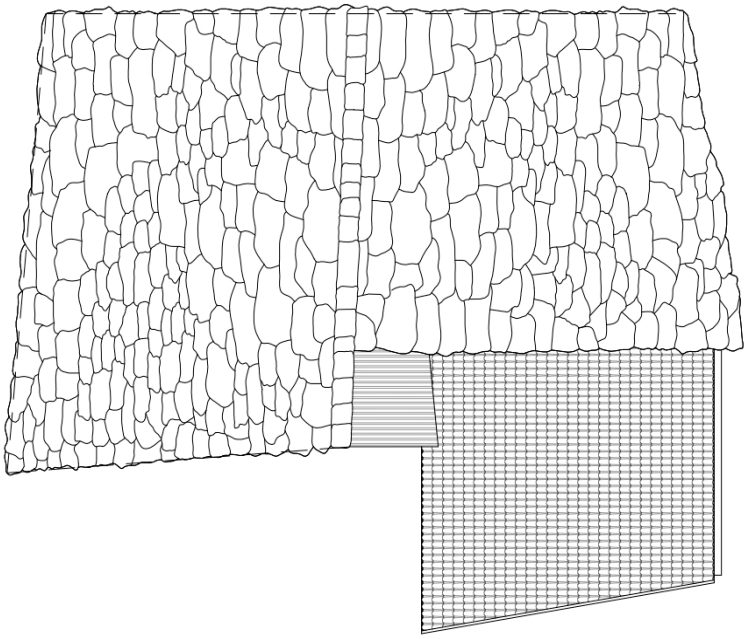
giunta recentemente, a coprire lo spazio antistante l'edificio fino ad arrivare alla chiesa posta davanti.

I serramenti

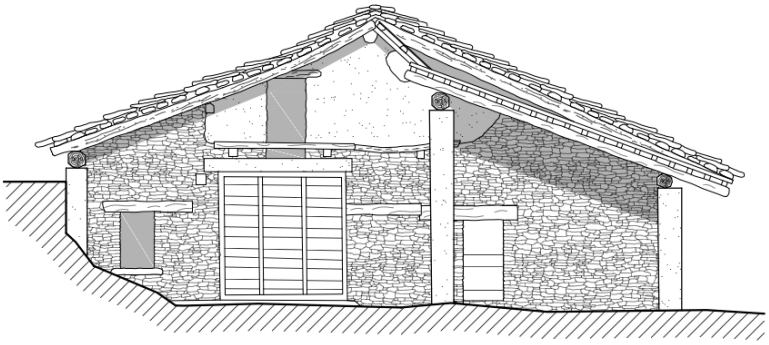
Le aperture presentano serramenti in legno, che nella maggioranza dei casi sono ancora presenti. Assente il serramento dell'apertura posta al secondo piano sul fronte principale. Finestre e portoni posti sul fronte Sud presentano architrave ligneo in larice che svolge anche funzione di catena all'interno della trama muraria.



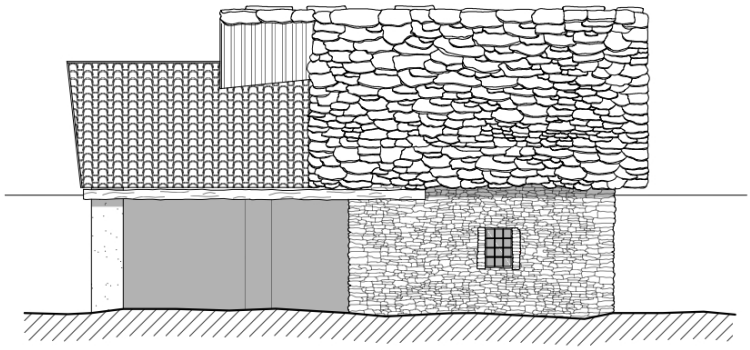
PIANTA PIANO TERRA



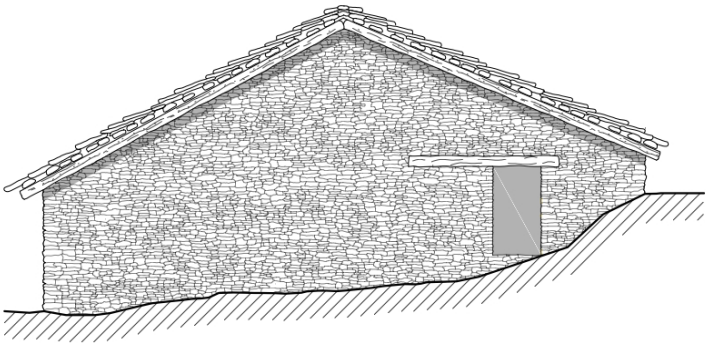
PIANTA COPERTURE



PROSPETTO SUD



PROSPETTO EST



PROSPETTO NORD

0 1 2 5 m

0
10
20
30 m

Edificio 6

Stato di conservazione: discreto
Numero piani: 1

Superficie lorda: 18 mq
Destinazione d'uso: forno

L'edificio è posto al centro della borgata e si compone di una cellula isolata sviluppata su un solo livello e coperta da tetto a doppia falda orientato parallelamente alle isoipse. Si costituisce da due vani, uno situato più a Nord, adibito a camera di cottura, caratterizzato da una forma semicircolare visibile dall'esterno; l'altro antistante, collocato a Sud, di superficie maggiore e dedicato alle lavorazioni e al deposito del materiale. È presente un camino per la salita dei fumi della cottura.

Le murature
La muratura portante è costituita da pietre locali a spacco naturale posate in corsi orizzontali e legate tra loro con ridotte quantità di malta di calce povera. Il fronte a Nord appare semicircolare, seguendo la forma della camera di cottura.

Le aperture
L'ingresso all'edificio è collocato sul fronte strada a Ovest; è presente una finestra sul fronte Sud.

Volte e solai
La camera di cottura presenta una volta a cupola ribassata realizzata in pietra. Il pavimento è in terra battuta.

Il tetto
Il tetto a doppia falda è costituito da una struttura portante in legno di larice, costituita da falsi puntoni e trave di colmo e da una struttura secondaria composta da tavole ortogonali, alle quali è fissata la copertura in lose di pietra locale.

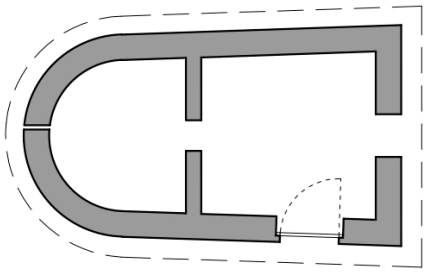
I serramenti
La porta è costituita da tavole in legno verticali inchiodate tra loro e tenute insieme da due tavole ortogonali. La finestra è costituita da serramento ligneo fisso e rete in ferro.

Vista Est

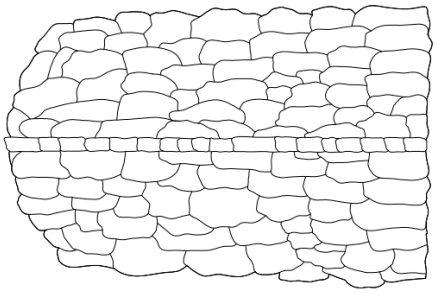
Vista Nord

Vista Sud

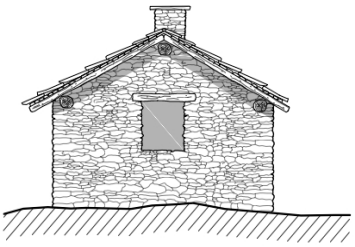
Vista interna



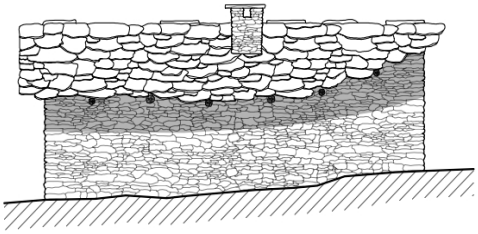
PIANTA PIANO TERRA



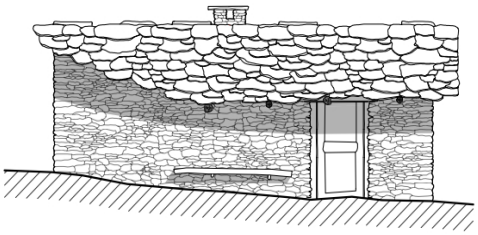
PIANTA COPERTURE



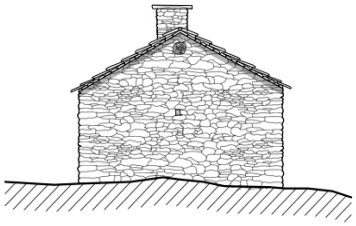
PROSPETTO SUD



PROSPETTO EST



PROSPETTO OVEST



PROSPETTO NORD

0
10
20
30 m

Edificio 7

Stato di conservazione: pessimo
Numero piani: 3

Superficie lorda: 180 mq
Destinazione d'uso: scuola / residenziale

L'edificio si compone di una cellula isolata sviluppata su tre livelli e suddivisa in due unità: la prima collocata più a Sud ospitava la scuola della borgata, attiva fino agli anni '50[54], la quale riuniva i bambini delle frazioni limitrofe; la seconda, più a Nord, aveva funzione residenziale. Il piano terra seminterrato ospitava la stalla, di pertinenza all'abitazione. L'ingresso della scuola era collocato sul fronte Ovest, al primo e secondo piano: l'accesso era garantito dalla presenza di una scala esterna. Le due funzioni, scolastica e residenziale, erano separate da un muro in pietra, alto circa 2 metri, che disegnava il perimetro del cortile di pertinenza della casa, muro di cui è possibile osservare i resti: si tratta di uno dei soli 5 edifici recintati presenti nel comune di Elva.[55]
La copertura dell'unità residenziale è per metà crollata, rendendo possibile la vista dell'organizzazione interna dell'unità abitativa: è presente un pilastro intermedio in muratura di pietra legata con calce, a base rettangolare, come sostegno del tetto.

Le murature
I setti murari sono realizzati in pietra legata da malta di calce povera: l'unità dedicata alla scuola è interamente intonacata di bianco, utilizzando intonaco a base di malta grezza. Il fronte Est risulta parzialmente intonacato, mentre i fronti Nord e Ovest sono privi di intonaco lasciando la trama muraria a vista. Anche il muro di recinzione ormai crollato, realizzato quasi a secco, con una minima quantità di malta, è privo di intonaco.

Le aperture
Le aperture sono numerose e di varie dimensioni e si concentrano principalmente sui fronti Sud ed Est. Il fronte Est è caratterizzato dagli ingressi ai locali della scuola, uno al primo piano e uno al secondo tramite una scala esterna in pietra consolidata in cemento, avente ringhiera in ferro. Le finestre, ampie e rettangolari, sono posizionate in corri-

54 Testimonianza orale del Signor Franco Baudino del 14/4/2023
55 *Ibidem*

Vista Sud-Ovest

Vista Nord

Vista Est

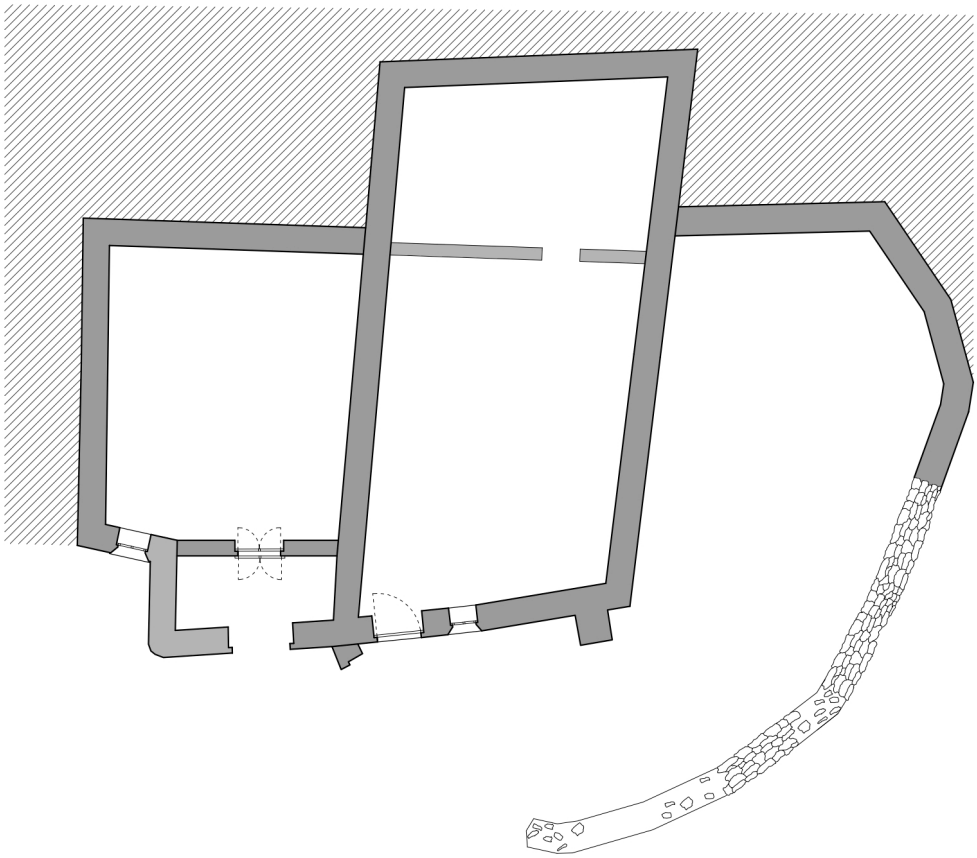
Vista Nord-Ovest

spondenza delle aule scolastiche. Il fronte Sud è caratterizzato da due aperture al piano seminterrato che consentono l'accesso alla stalla e una al primo piano, raggiungibile attraverso una scala esterna in legno ora assente. Le finestre collocate al primo e secondo piano si presentano di dimensioni molto varie tra loro. Sul fronte Nord è presente una finestra al secondo piano.

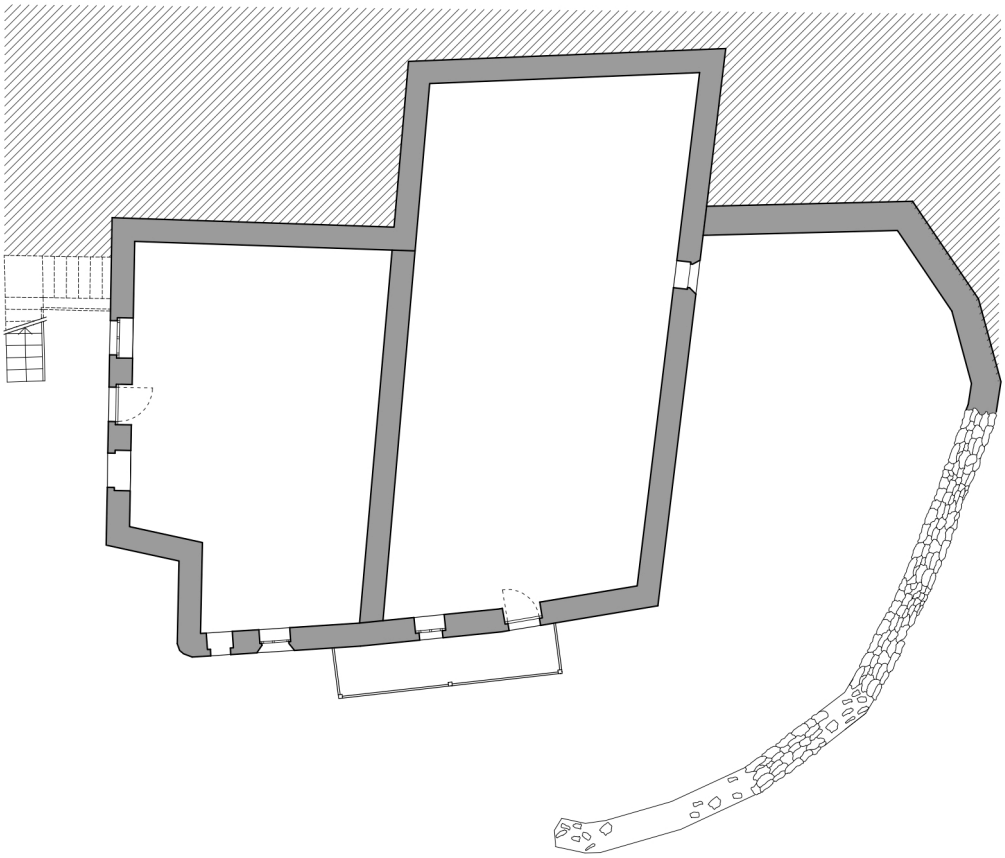
Volte e solai
I locali adibiti a stalla al piano terra sono coperti da una volta a botte ribassata costruita in pietra e legata con malta e pavimento in terra battuta. I piani superiori presentano solai in legno con pavimentazione in tavole di larice.

Il tetto
Il tetto a doppia falda presenta il colmo orientato ortogonalmente alle isoipse. La struttura portante si presenta in legno, costituita da trave di colmo e falsi puntoni, rivestito da una copertura differente per le due unità funzionali: la metà dedicata alla scuola ha una copertura in lamiera, sostituita recentemente, la metà residenziale una copertura in lose locali parzialmente crollata sul fronte Nord.

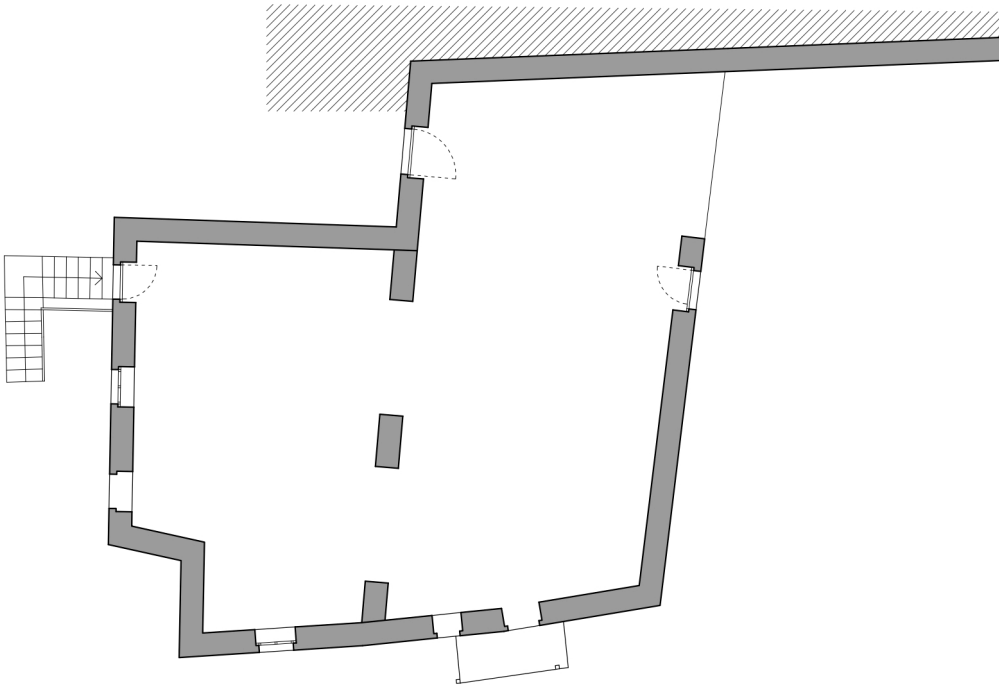
I serramenti
La varietà di aperture corrisponde ad una varietà di serramenti costruiti in epoche diverse. I portoni sul fronte Est di accesso alle stalle si presentano in legno e costituiti da tavole verticali inchiodate insieme: sono caratterizzati da doppio serramento per contenere il freddo durante i mesi invernali. Le finestre sul fronte Est sono costituite da serramento fisso in legno e grata di ferro. Le aperture al primo piano presentano una leggera strombatura e sono incorniciate da una fascia intonacata bianca. Il fronte a Sud-Ovest presenta serramenti più recenti: le porte si presentano verniciate e le finestre caratterizzate da davanzale.



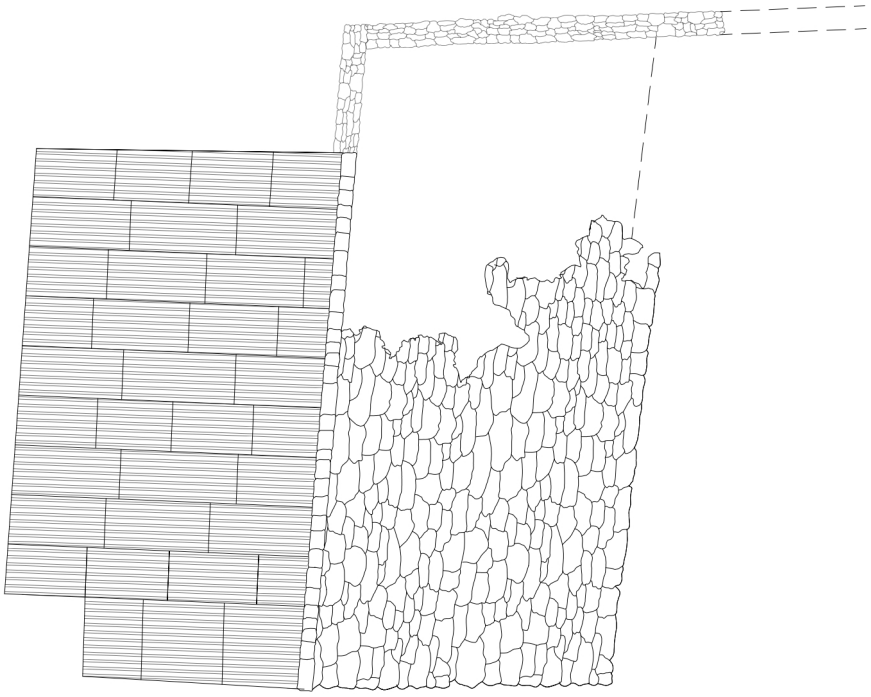
PIANTA PIANO TERRA



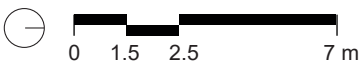
PIANTA PIANO PRIMO

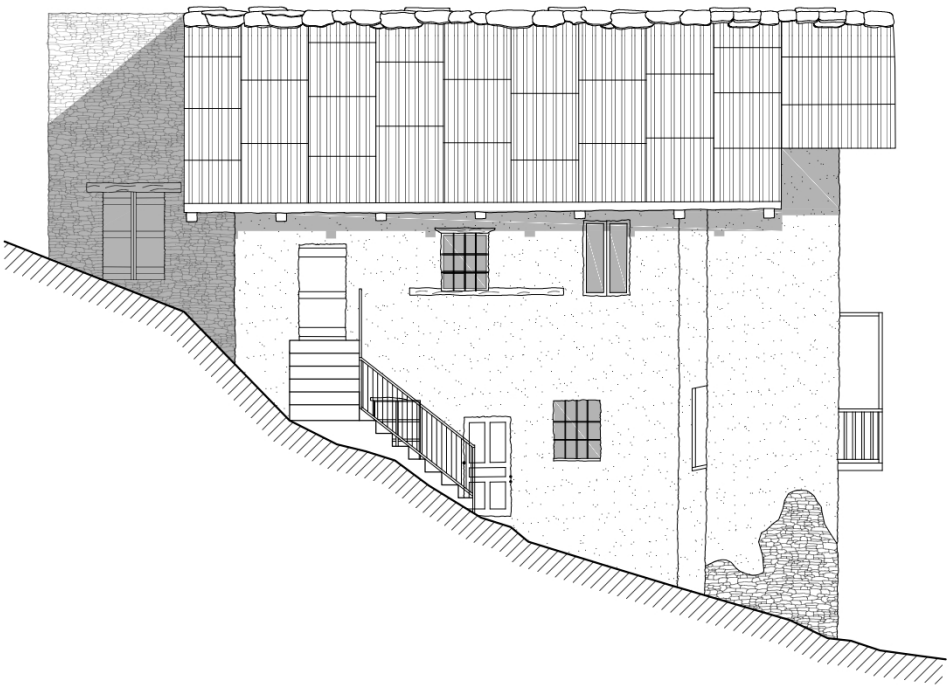


PIANTA PIANO SECONDO

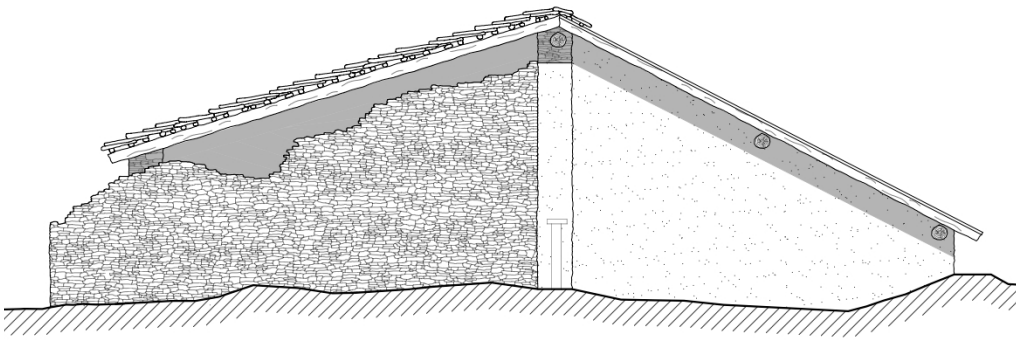


PIANTA COPERTURE



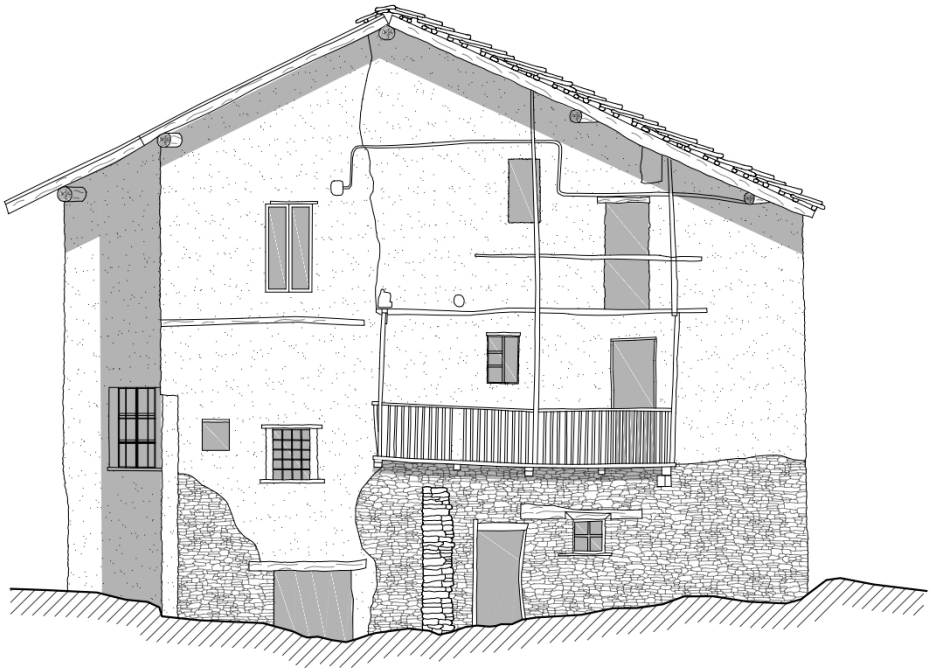


PROSPETTO SUD

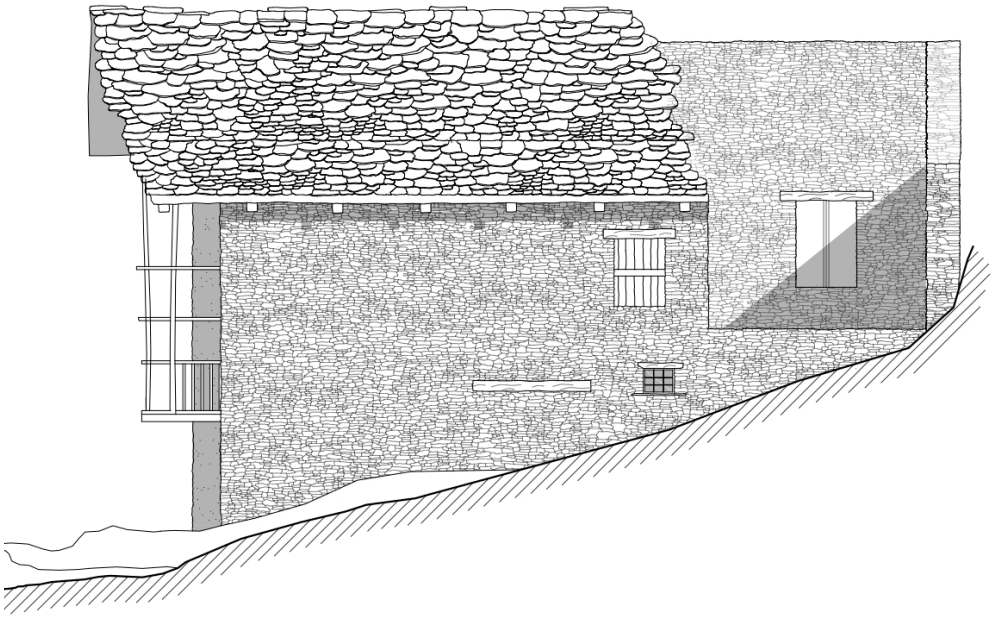


PROSPETTO EST

0 1 2 5 m



PROSPETTO OVEST



PROSPETTO NORD

0 1 2 5 m

0
10
20
30 m

Edificio 8

Stato di conservazione: pessimo
Numero piani: 1
Superficie lorda: 50 mq
Destinazione d'uso: mulino

L'edificio si compone di una cellula rettangolare isolata, sviluppata su un livello e con tetto a capanna con colmo parallelo alle isoipse. Collocato alla fine della borgata, aveva la funzione di mulino ad acqua per la macinazione del grano.[56] Presente in borgata a partire dal XVI secolo, l'impianto attuale risale probabilmente al XVIII secolo.[57] Il fronte Ovest risulta completamente contro terra, a causa della prossimità della strada. L'angolo Nord-Est, il più esposto alle piene del torrente, appare in condizioni di forte degrado, in seguito al crollo parziale della copertura e della muratura.

Le murature
I setti murari sono costituiti da pietre a spacco naturale legate da poca malta di calce povera. La struttura è rinforzata tramite l'inserimento catene in larice poste all'interno della trama muraria, visibili sul fronte principale. L'edificio è parzialmente crollato nella parte Nord, con danni visibili al tetto e ai setti murari.

Le aperture
Le aperture sono collocate quasi interamente nel fronte Sud, ad eccezione di una piccola finestra sul fronte Est. La porta di ingresso è posizionata centralmente rispetto alla facciata e ad essa sono affiancate due piccole finestre simmetriche, caratterizzate da architrave che corre lungo tutto il fronte, svolgendo anche il compito di catena ai fini di rinforzo della muratura. In alto, sempre sul fronte Sud, è collocata un'apertura rettangolare chiusa da tavole di legno.

Volte e solai
Il pavimento è costituito da terra battuta.

Il tetto
Il tetto originale risulta completamente crollato: è stato sostituito in tempi recenti tramite una struttura portante lignea, a due falde, che vuole riprendere quella tradizionale, a cui è stato sovrapposto un rivestimento in lamiera. Presenta uno sporto sul fronte Sud.

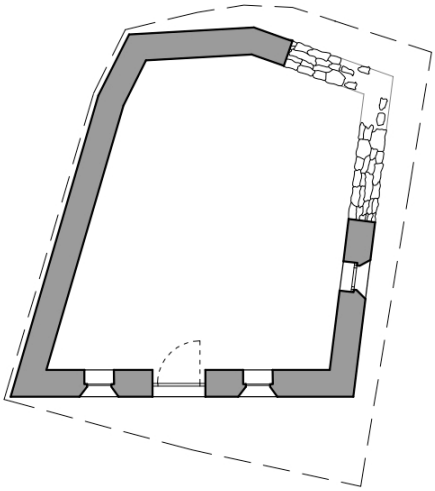
56 Testimonianza orale del Signor Franco Baudino del 14/4/2023
57 Bonardi C. *Atlante dell'edilizia montana nelle alti valli del cuneese - La Valle Maira*

Vista Sud

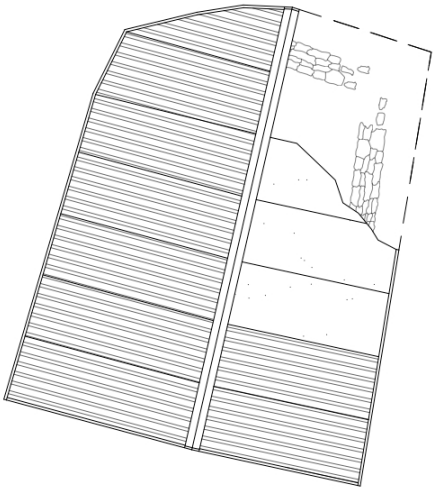
Vista Est

Vista Sud-Ovest

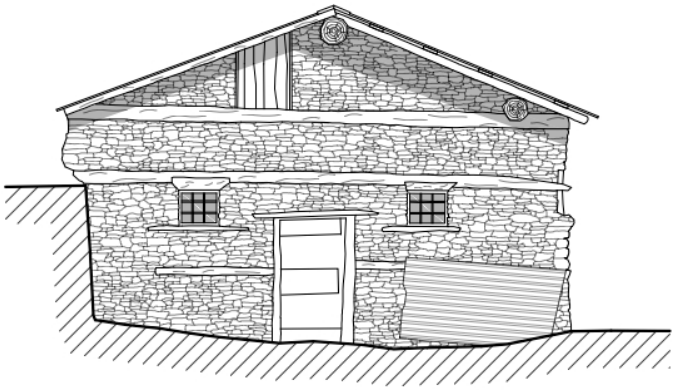
I serramenti
La porta di ingresso è costituita da tavole verticali tenute insieme da tre tavole orizzontali inchiodate. Le finestre sono caratterizzate da serramento fissi in legno e grate in ferro; non presentano strombature.



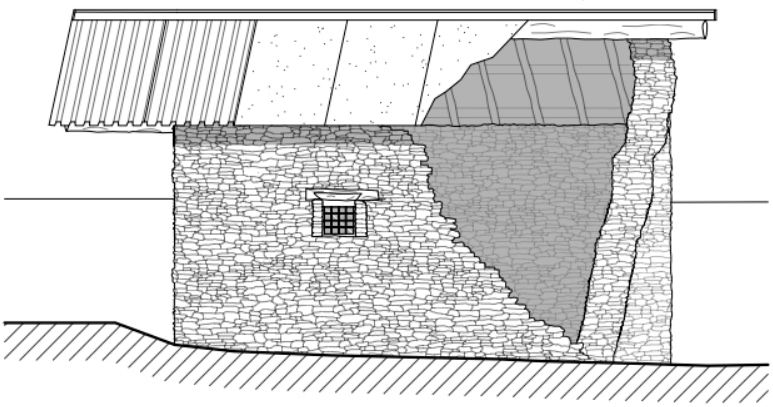
PIANTA PIANO TERRA



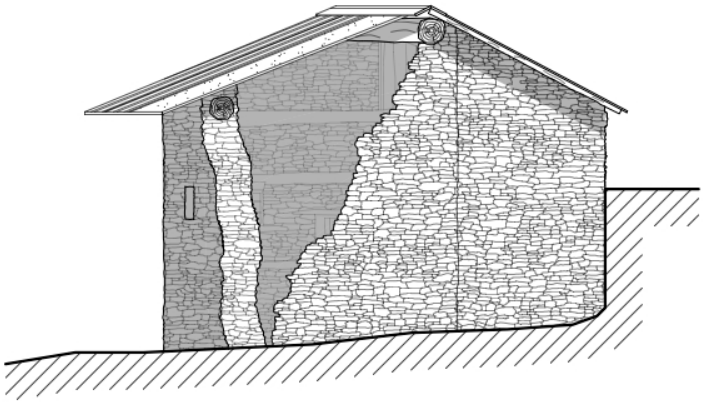
PIANTA COPERTURE



PROSPETTO SUD



PROSPETTO OVEST



PROSPETTO NORD

0 1 2 5 m

3

IL PROGETTO

La scuola di architettura di montagna

Il recupero della borgata di Molini Allioni pone le sue basi sull'istituzione di una scuola di architettura: una scuola di formazione professionale nell'edilizia, che riesca a farsi portavoce di un recupero qualitativo del patrimonio architettonico presente, riprendendo e diffondendo le tecniche costruttive tradizionali nell'ottica di riutilizzarle nel cantiere di Molini, eliminando il rischio di perdere tali conoscenze. La borgata diventa in questo modo un *villaggio laboratorio*, all'interno del quale, mediante l'organizzazione di workshop e laboratori di costruzione, diventa possibile imparare l'uso di tecnologie tradizionali e contribuire al ripopolamento di un territorio ormai in via di abbandono. Il progetto vuole inoltre riattivare le filiere produttive e costruttive di un tempo, ai fini di realizzare un cantiere a chilometro zero, perfettamente integrato nel contesto e rispettoso del paesaggio, e che riesca a creare nuovi posti di lavoro per la comunità di Elva e, più in generale, per l'intera Valle Maira. Un recupero sostenibile, proficuo economicamente e attento al territorio: è questa la via che vuole perseguire l'istituzione della scuola di architettura di Molini.

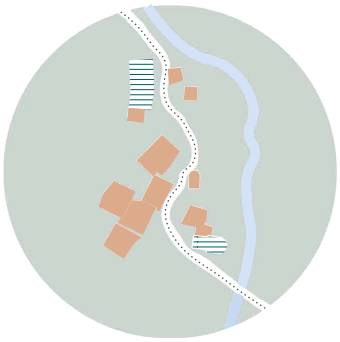
Le filiere riattivate sono quelle necessarie ai fini costruttivi: pietra, legno e canapa, con la volontà di sfruttare e utilizzare tali materiali all'interno del sistema tecnologico scelto per l'intervento di recupero dei fabbricati. Materiali protagonisti dell'architettura tradizionale della valle, ripresi con la volontà di effettuare un recupero che si integri perfettamente al contesto e al patrimonio architettonico esistente e che si tramandi a nuovi e giovani studenti. Recupero che vuole presentarsi come un minimo intervento sugli edifici esistenti, i quali non presentano eccessive condizioni di degrado o crolli completi della struttura portante, che può essere migliorata attraverso interventi puntuali e sostitutivi.

Foto scattata dagli autori il 13/4/2023

3.1 IL MASTERPLAN

Gli edifici che compongono Molini Allioni si presentano con un livello di degrado mediamente discreto: nessuno appare in condizione di rudere o avente parti completamente crollate. Gli interventi che compongono il progetto diventano piccoli interventi finalizzati al mantenimento degli elementi costruttivi originari, cercando di migliorare le prestazioni di isolamento e sostituendo i serramenti e i solai più colpiti dal tempo. Il masterplan di progetto è il risultato degli interventi di recupero realizzati sugli edifici esistenti mediante workshop e laboratori: rappresenta quindi l'immagine finale che la borgata acquisterà con lo svolgimento delle iniziative portate avanti dalla scuola di architettura istitutita a Molini. Gli unici due edifici esclusi dal recupero sono l'edificio residenziale privato posto a Nord dell'insediamento e la chiesa all'ingresso Sud, edifici già ristrutturati in epoca recente, che non necessitano di grandi interventi e non sono oggetto di laboratori.

STATO DI FATTO



LEGENDA

- edifici in condizioni di degrado
- edifici già restaurati
- sentiero sterrato di collegamento

PROGETTO

LEGENDA

- edifici oggetto di intervento
- edifici già restaurati
- spazi comuni esterni

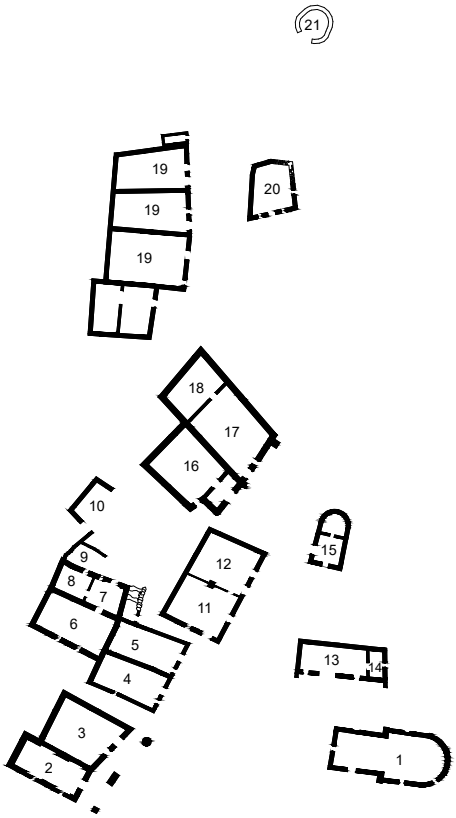
Planivolumetria

0 10 20 30 m

Attacco a terra

0 10 20 30 m

Le funzioni



1 Edificio di culto

Residenze

2 Area relax
3 Dormitorio professori
4 Dormitorio studenti
5 Cucina / Mensa
6 Area relax
7 Bagni
8 Magazzino
9 Deposito attrezzi

10 Apiario

11 Laboratorio lavorazione legno

12 Laboratorio lavorazione canapa

13 Segheria

14 Laboratorio di falegnameria

15 Forno

Scuola di architettura

16 Aula didattica
17 Aula conferenze
18 Servizi

19 Abitazioni private

20 Pesta da canapa

21 Fornace

3.1.1 La nuova accessibilità

La borgata di Molini Allioni presenta tra i principali elementi di debolezza la sua accessibilità, data dalla presenza di strade sterrate e poco comode per il raggiungimento del nucleo abitativo a partire dai comuni limitrofi. Il comune di Elva è raggiungibile attraverso tre strade: la provinciale 335, di collegamento con Stroppo, la provinciale 128, non agibile nei mesi invernali, e la provinciale 104, la *Strada del Vallone*, percorso più rapido ma chiuso al traffico dal 2014. La riapertura della strada, seppur forse un'utopia, sarebbe una delle possibili soluzioni per porre fine alla situazione di isolamento attuale e permettere a un numero maggiore di persone di raggiungere Elva e le sue borgate: intervento che acquisterebbe valore storico e ambientale. Molini Allioni può essere raggiunta attraverso una strada sterrata che da Serre conduce alla frazione. Tale strada si presenta in discrete condizioni, che permettono un comodo arrivo alla borgata nonostante la presenza di dissesti stradali. Il villaggio laboratorio alla base del progetto vuole essere un luogo pedonale, facilmente accessibile ma privo di aree carrabili.

3.1.1.1 Il parcheggio

Partendo dalla volontà di rendere Molini una borgata esclusivamente pedonale si è deciso di realizzare un parcheggio collocandolo in una posizione antecendente al ponte di attraversamento del torrente, all'ingresso Sud del villaggio, al fine di liberare lo spazio nelle vicinanze della chiesa oggi utilizzato come area di sosta per le macchine. Il parcheggio si vuole integrare in modo coerente e poco invasivo all'interno del paesaggio: è realizzato grazie all'inserimento di un muro di contenimento costituito da pietre locali a secco e privo di pavimentazione, per riprendere a pieno lo stile tradizionale e rustico della borgata senza aggiungere materiali o techiche costruttive prettamente urbane, che risulterebbero fuori contesto. Il parcheggio è pensato per un numero massimo di 10 posti auto, al fine di non risultare fuori scala rispetto alle dimensioni del piccolo nucleo abitativo. Utilizzo di materiali e tecniche locali e rispetto dell'ambiente circostante: valori alla base anche di tale intervento, nell'ottica di rendere più facile e comoda la permanenza a Molini senza modificarne la forma originaria.

3.2 LA SCUOLA DI ARCHITETTURA

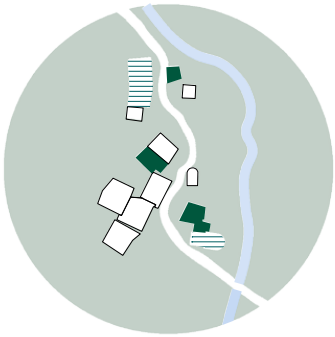
La scuola di architettura di Molini ha come obiettivo la riqualificazione del patrimonio architettonico della borgata, ai fini di tramandare tecniche e conoscenze tradizionali alle generazioni future, con la volontà di impedire il sempre maggiore spopolamento della montagna e riportare i giovani sulle Alpi della Valle Maira. Alla base della costituzione della scuola la realizzazione di un'associazione culturale che, in stretta collaborazione con il Politecnico di Torino ed eventuali altre università interessate, nazionali ed estere, propone l'organizzazione di laboratori e workshop di autocostruzione finalizzati al recupero integrale degli edifici della borgata e alla trasmissione di conoscenze teoriche sul tema dell'innovazione tecnologica. Le attività proposte e organizzate sono suddivisibili in diversi settori: laboratori di autocostruzione e cantieri didattici, finalizzati al recupero degli elementi architettonici costituenti i fabbricati e gli spazi comuni della borgata, utilizzando materiali locali e autoprodotti sfruttando filiere corte e sostenibili; incontri tra studenti e professionisti del settore, per trattare le tematiche del restauro, dell'architettura alpina e dell'innovazione nel campo della bioedilizia e della sostenibilità; incontri tra studenti e imprese locali, al fine di ampliare la conoscenza del patrimonio storico e artistico di Elva e dell'intera valle, includendo la comunità e le realtà artigianali e produttive locali; workshop progettuali interdisciplinari, per la realizzazione di idee sviluppabili in sinergia con il Comune di Elva e le Università aderenti.

Il recupero delle conoscenze architettoniche tradizionali si fonde alla riqualificazione della borgata, al fine di raggiungere un modello di ripopolamento e rivitalizzazione della montagna, per riscoprire i luoghi dimenticati: un processo che possa partire dalle nuove generazioni, seguendo uno sviluppo ecocompatibile, attento al territorio e rispettoso della storia e della cultura del luogo.

I laboratori di autocostruzione di Molini Allione sono finalizzati alla riqualificazione degli edifici e degli spazi della borgata: seguono quindi gli interventi di recupero dei fabbricati e le loro tempistiche. Ai fini di rendere la scuola di architettura autonoma ed autosufficiente alcuni edifici sono destinati alla collocazione di residenze per gli studenti e i professionisti coinvolti nei laboratori, che hanno la possibilità di alloggiare all'interno del borgo. Lo scopo di raggiungimento di una condizione di autosufficienza è perseguito anche grazie all'autoproduzione dei materiali utilizzati nel processo di recupero degli edifici, fulcro dei laboratori: attraverso la riattivazione delle filiere costruttive tradizionali si rende possibile il ripristino del processo edilizio arcaico, alla cui base vi è l'uso dei materiali recuperati e prodotti in loco. Il cronoprogramma del masterplan si divide in due fasi: una prima fase antecedente alle attività didattiche, durante la quale gli edifici produttivi necessari all'avvio del cantiere sono recuperati e resi accessibili ed utilizzabili. La seconda fase coincide con l'inizio e l'avanzamento dei laboratori, attraverso i cui cantieri

FASI DI RECUPERO DELLA BORGATA

FASE 1



LEGENDA

- edifici oggetto di recupero
- edifici già restaurati

FASE 2

LEGENDA

- edifici recuperati nella fase 1
- edifici oggetto di laboratori
- edifici già restaurati
- spazi collettivi esterni

didattici è portato avanti il recupero dei restanti edifici residenziali, delle aule scolastiche e degli spazi esterni della borgata.

Le attività proposte dai laboratori sono quindi strettamente collegate al cronoprogramma e all'avanzamento dei lavori, in parallelo alle tempistiche di questi ultimi, includendo i seguenti interventi:

- realizzazione della pavimentazione in pietra del sentiero principale di collegamento interno alla borgata
- consolidamento dei muri portanti degli edifici tramite insuflaggio di malta a base di calce
- realizzazione dell'isolamento interno in calce canapa
- realizzazione di intonaci a base di calce
- costruzione di serramenti in legno da sostituire negli edifici con un livello di degrado maggiore
- realizzazione di terrazzamenti tramite costruzione di muri a secco per delimitare lo spazio esterno di corte tra gli edifici residenziali e la scuola
- rifacimento della struttura lignea e del manto di copertura in lose degli edifici con un livello di degrado maggiore
- realizzazione di un forno da calce
- realizzazione di un ponte di attraversamento del torrente
- realizzazione di uno spazio esterno di pertinenza dell'edificio della scuola
- sistemazione dei ripiani dell'apiario

FASE 1:

Tale fase precede le attività dei laboratori e l'apertura al pubblico dei cantieri didattici. È affidata a maestranze locali e imprese che operano secondo modelli sostenibili, utilizzando materie prime reperite in loco e derivanti da filiere corte. Gli edifici oggetto di recupero nella prima fase sono tre: l'edificio 5 (la segheria), l'edificio 8 (la pesta da canapa) e una delle due cellule costituenti l'edificio 7, che, recuperando la propria funzione originaria, ospita al suo interno la sede della scuola di architettura e le aule destinate ai workshop di progettazione e alle lezioni teoriche. Tale fabbricato diventa così il nucleo didattico centrale da cui dar vita al villaggio laboratorio, e i due edifici produttivi assumono funzione centrale all'interno del cantiere edilizio, grazie alla riattivazione delle filiere costruttive tradizionali.

Edificio 5

L'edificio risulta essere in un discreto stato di conservazione: in seguito ai lavori necessari al recupero del fabbricato, esso ospiterà i locali della segheria e i macchinari necessari alla lavorazione del legno da costruzione. Il legno, reperito in loco, in seguito alle fasi di lavorazione sarà utilizzato per gli interventi di recupero degli edifici dell'intera borgata, con lo scopo di riattivare la filiera costruttiva del legno seguendo i tempi e i modi del passato. Gli interventi richiesti sono:

- consolidamento dei muri portanti tramite insuflaggio di malta a base di calce
- isolamento interno delle murature tramite l'utilizzo di pannelli in fibra di canapa
- consolidamento della struttura lignea del tetto e posa del manto di copertura in lose
- isolamento del tetto tramite l'utilizzo di pannelli in fibra di canapa
- posa del massetto e del pavimento
- realizzazione dei tramezzi lignei per la divisione degli ambienti interni
- sostituzione dei serramenti in legno
- realizzazione dell'arredamento

Edificio 8

L'edificio 8 risulta in uno stato di conservazione pessimo. Il lato Nord appare quasi totalmente crollato e il tetto si presenta caratterizzato da una copertura in lamiera di epoca recente. I locali ospiteranno la collocazione di una pesta da canapa, necessaria alla lavorazione della pianta coltivata nei campi a Sud della borgata al fine di riattivare la filiera produttiva, grazie alla quale è possibile la produzione di isolante a base di calcecanapa. Gli interventi richiesti sono:

- consolidamento dei muri portanti tramite insuflaggio di malta a base di calce
- isolamento interno delle murature tramite l'utilizzo di pannelli in fibra di canapa
- consolidamento della struttura lignea del tetto e posa del manto di copertura in lose
- isolamento del tetto tramite l'utilizzo di pannelli in fibra di canapa
- posa del massetto e del pavimento
- realizzazione del soppalco in legno di supporto alla macina in pietra
- sostituzione dei serramenti in legno
- realizzazione dell'arredamento

Edificio 7

L'edificio 7 è costituito da due cellule distinte affinacate: la cellula oggetto di recupero nella fase 1 è la cellula a Sud, sede storica della scuola elementare di Molini Allioni, in attività fino agli anni '50 del secolo scorso. Il fabbricato risulta in un discreto stato di conservazione e in seguito al restauro ospiterà la sede della scuola di architettura e i locali nei quali saranno organizzati i workshop di progettazione e le lezioni teoriche. I lavori più consistenti sono legati al ripristino della copertura in lose locali (oggi in lamiera) e degli interni, totalmente abbandonai e in stato di forte degrado. La seconda cellula, in passato avente funzione residenziale, sarà recuperata attraverso la fase successiva di workshop e dotata di locali dedicati ad aule laboratoriali e spazi di lavorazione finalizzate alla realizzazione di prodotti di bioedilizia, utilizzati in seguito per le attività di recupero della borgata all'interno del cantiere di autocostruzione. Gli interventi richiesti sono:

- consolidamento dei muri portanti tramite insuflaggio di malta a base di calce
- isolamento interno delle murature tramite l'utilizzo di pannelli in fibra di canapa
- consolidamento della struttura lignea del tetto e sostituzione della copertura in lamiera con un manto in lose
- isolamento del tetto tramite l'utilizzo di pannelli in fibra di canapa
- realizzazione del solaio interpiano ligneo, posa del massetto e del pavimento in larice
- realizzazione dei tramezzi lignei per la divisione degli ambienti interni
- realizzazione della finitura esterna di intonaco grezzo
- rifacimento della scala in pietra esterna di accesso al piano superiore
- sostituzione dei serramenti in legno
- realizzazione dell'arredamento
- realizzazione impianti elettrici e idraulici

FASE 2:
La seconda fase coincide con lo sviluppo dei laboratori attraverso campi scuola in collaborazione con università italiane e straniere. Molini Allioni diventa così un cantiere didattico di autocostruzione, in cui i partecipanti hanno la possibilità di conoscere a fondo le tecniche costruttive tradizionali e partecipare alla rinascita della borgata, tramite un continuo scambio di idee ed esperienze. I partecipanti hanno inoltre la possibilità di contribuire alla realizzazione delle materie prime necessarie agli interventi edilizi (calce, legno e canapa) e ai prodotti finali con i quali è realizzato il sistema costruttivo (pannelli isolanti in calcecanapa). Tali laboratori si concentrano sul recupero degli edifici residenziali (edificio 2 e 3) al cui interno sono collocate le residenze per alunni e professionisti, dell'edificio sede della Congregazione di Carità (edificio 4), che ospita locali di lavorazione delle materie prime utilizzate nei workshop, della cellula residenziale collocata accanto alla sede della scuola (edificio 7) e del resto degli edifici produttivi (apiario e forno). Recupero che si realizza attraverso l'utilizzo di materie prime locali e autoprodotte all'interno del villaggio, recuperando tecniche costruttive tradizionali sotto la guida di un capomastro. I locali di lavorazione e trasformazione di tali materiali sono collocati negli spazi risultanti dalle attvità dei workshop: un intervento che vuole volgere lo sguardo al futuro e porre attenzione alla rete sociale ed economica prodotta da tale progetto, riattivando filiere e definendo nuovi posti di lavoro per la comunità locale.

Le attvità incluse all'interno dei cantieri didattici sono:
- consolidamento dei muri portanti in pietra attraverso insufflaggio di malta
- realizzazione di isolamento in calce canapa
- realizzazione di tramezzi interni in legno per la suddivisione degli spazi
- sostituzione delle lose di copertura
- realizzazione di scale in legno e pietra di accesso ai piani superiori degli edifici
- realizzazione di intonaci di finitura a base di calce
- realizzazione di serramenti e arredi in legno
- rifacimento della struttura lignea e del manto di copertu-

ra in lose degli edifici in condizioni di degrado maggiore

In aggiunta al restauro dei fabbricati si prevede l'organizzazione di laboratori finalizzati al recupero degli spazi esterni della borgata, che includono:

- realizzazione della pavimentazione esterna in pietra locale
- realizzazione di spazi collettivi di pertinenza degli edifici, finalizzati a diventare spazi multifunzionali con possibilità di ospitare lezioni all'aperto e momenti di svago
- ripristino di terrazzamenti limitrofi alla borgata
- realizzazione di un forno da calce
- realizzazione di un ponte di attraversamento del torrente
- ripristino dei campi di canapa adiacenti al nucleo residenziale a fini produttivi
- realizzazione di muri in pietra a secco

Durante il soggiorno i partecipanti hanno inoltre la possibilità di seguire lezioni riguardanti la conoscenza del territorio e della storia della Valle Maira, al fine di acquisire una visione completa della cultura del luogo, e partecipare ad escursioni e visite guidate finalizzate all'approfondimento del territorio: visite ad artigiani e imprese locali, villaggi limitrofi, cave e aziende agricole. Attraverso scambi interculturali e interdisciplinari, realizzabili con la collaborazione di università internazionali, è così possibile immergersi pienamente all'interno della comunità elvese, riscoprendo luoghi e paesaggi dimenticati, inserendoli in una rete attiva e bene collegata con il presente. Gli studenti hanno così l'opportunità di essere partecipi del processo di realizzazione di un sistema di economia circolare, che attraverso l'attenzione alla storia del luogo possa trasformarsi in un modello di produzione futura estendibile al resto della territorio vallivo e oltre.

Il nucleo residenziale costituito dai due edifici residenziali e la sede della scuola di architettura diventa fulcro della vita sociale del villaggio e della sua comunità. Lo spazio di corte risultante dal perimetro degli edifici si trasforma in piazza didattica e luogo di incontro, immagine della vita comunitaria perseguita dal progetto del villaggio laboratorio, fondata sui valori della condivisione, dell'aiuto reciproco e del ritorno alla vita semplice di montagna.

Edificio 2

L'edificio risulta essere in un discreto stato di conservazione: in seguito ai lavori necessari al recupero del fabbricato, ospiterà i locali adibiti al soggiorno degli organizzatori dei workshop e dei professionisti coinvolti. Gli interventi richiesti sono:

- consolidamento dei muri portanti tramite insuflaggio di malta a base di calce
- isolamento interno delle murature tramite l'utilizzo di pannelli in fibra di canapa
- consolidamento della struttura lignea del tetto e posa del manto di copertura in lose
- isolamento del tetto tramite l'utilizzo di pannelli in fibra di canapa
- realizzazione del solaio interpiano ligneo, posa del massetto e del pavimento in larice
- realizzazione dei tramezzi lignei per la divisione degli ambienti interni
- realizzazione delle scale in pietra esterne di accesso ai piani superiori
- sostituzione dei serramenti in legno
- rifacimento dei balconi lignei
- realizzazione dell'arredamento mediante l'utilizzo della segheria

Edificio 3

Anche l'edificio 3 risulta in uno stato di conservazione discreto. Il fabbricato, sviluppato su tre piani, in seguito ai lavori di recupero diverrà la sede dei locali adibiti ad ospitare gli studenti per tutta la durata dei laboratori. Gli interventi richiesti sono:

- consolidamento dei muri portanti tramite insuflaggio di malta a base di calce
- isolamento interno delle murature tramite l'utilizzo di pannelli in fibra di canapa
- consolidamento della struttura lignea del tetto e posa del manto di copertura in lose
- isolamento del tetto tramite l'utilizzo di pannelli in fibra di canapa
- realizzazione del solaio interpiano ligneo, posa del massetto e del pavimento in larice
- realizzazione dei tramezzi lignei per la divisione degli ambienti interni
- realizzazione della scala lignea esterna di accesso al piano superiore
- sostituzione serramenti in legno
- rifacimento dei balconi lignei e delle chiusure in assi di larice
- realizzazione dell'arredamento mediante l'utilizzo della segheria

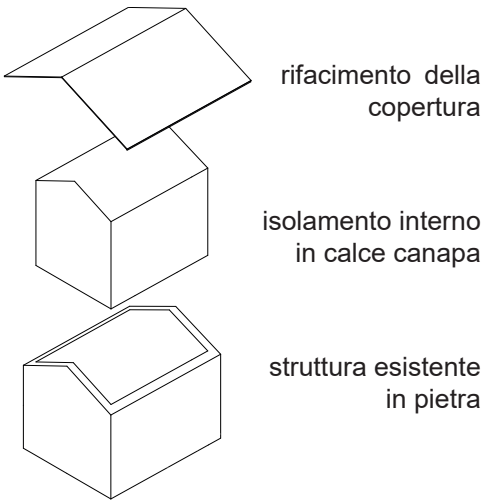
Edificio 4

L'edificio 4 si presenta in condizioni di forte degrado, in particolar modo per quanto riguarda la copertura in legno e lose locali, parzialmente crollata, e gli ambienti interni. In seguito alle attività di recupero laboratoriali, realizzate attraverso i workshop, ospiterà i locali dedicati alle lavorazioni interne al cantiere di autocostruzione, finalizzate alla riattivazione delle filiere produttive e costruttive tradizionali, nello specifico legate alle filiere del legno e della canapa. Gli interventi richiesti sono:

- consolidamento dei muri portanti tramite insuflaggio di malta a base di calce e ricostruzione delle parti di muro crollate
- isolamento interno delle murature tramite l'utilizzo di pannelli in fibra di canapa
- consolidamento della struttura lignea del tetto e posa del manto di copertura in lose locali
- isolamento del tetto tramite l'utilizzo di pannelli in fibra di canapa
- realizzazione del pavimento in larice
- sostituzione dei serramenti in legno
- realizzazione dell'arredamento mediante l'utilizzo della segheria

3.2.1 Linee di intervento

Le soluzioni progettuali di recupero degli edifici della borgata prendono forma da un profondo studio e una forte attenzione ai sistemi costruttivi del passato e all'immagine originaria della borgata. Attraverso piccoli interventi finalizzati al ripristino e al miglioramento delle prestazioni dell'edificio si vuole ricostruire la forma e l'aspetto storici dei fabbricati accostando a essi tecnologie innovative e sostenibili. Si tratta di un restauro conservativo, in cui si vuole limitare al minimo gli interventi necessari all'accessibilità e all'utilizzo degli edifici, rispettando la storia del luogo e delle persone che lo hanno popolato fino al secolo scorso.



3.2.2 Buone pratiche

Associazione Canova
L'Associazione Canova, nata nel 2001 nel villaggio medioevale di Canova, a Oira di Crevoladossola, frazione piemontese in provincia di Verbano Cusio Ossola, è un'organizzazione internazione senza scopo di lucro, avente come obiettivo principale la valorizzazione e la salvaguardia del patrimonio esistente locale, attraverso l'organizzazione di attività didattiche, laboratori e campi scuola riguardanti il tema del recupero e del restauro architettonico. Fulcro delle ricerche e degli interventi dell'associazione in materia di architettura tradizionale risulta essere il borgo di Ghesc, piccolo villaggio in Val d'Ossola, abbandonato da oltre cento anni e recuperato attraverso i progetti portati avanti dai laboratori organizzati dall'associazione. Il piccolo borgo, costituito da otto edifici, si divide in una parte di proprietà dell'Associazione Canova, acquistata dal 2010 e oggetto degli interventi didattici, e una costituita da abitazioni private. Tra i primi edifici recuperati troviamo Casa Alfio, acquistata nel 2007 da due soci dell'associazione, Maurizio Cesprini e Paola Gardin:

Edifici del borgo di Ghesc, oggetto di recupero.
Attvità all'interno dei campi scuola.[58]

58 https://www.canovacanova.com/

alla base del recupero l'utilizzo di materiali e tecniche tradizionali, valorizzando l'esistente attraverso l'utilizzo di modelli sostenibili; progetto che nel 2015 ha ricevuto il prestigioso premio sull'edilizia sostenibile "Constructive Alps". Il villaggio di Ghesc è sede di numerosi campi scuola svolti negli ultimi quindici anni, in collaborazione con università italiane e straniere. I temi trattati sono prettamente quelli dello studio e del recupero delle tecniche costruttive tradizionali dell'architettura in pietre, a cui sono associate visite guidate e lezioni teoriche riguardanti il territorio e la storia della Val d'Ossola, al fine di fornire agli studenti una visione completa della cultura locale. L'intento dell'Associazione è quello di invertire la tendenza all'abbandono dei luoghi alpini, recuperando il patrimonio storico architettonico e ricercando soluzioni sostenibili per arrivare a un graduale ripopolamento. L'associazione Canova, collaborando con l'associazione Musei dell'Ossola, ha portato avanti il progetto di censimento degli edifici storici, al fine di catalogare i borghi visitati nelle escursioni organizzate all'interno dei workshop.

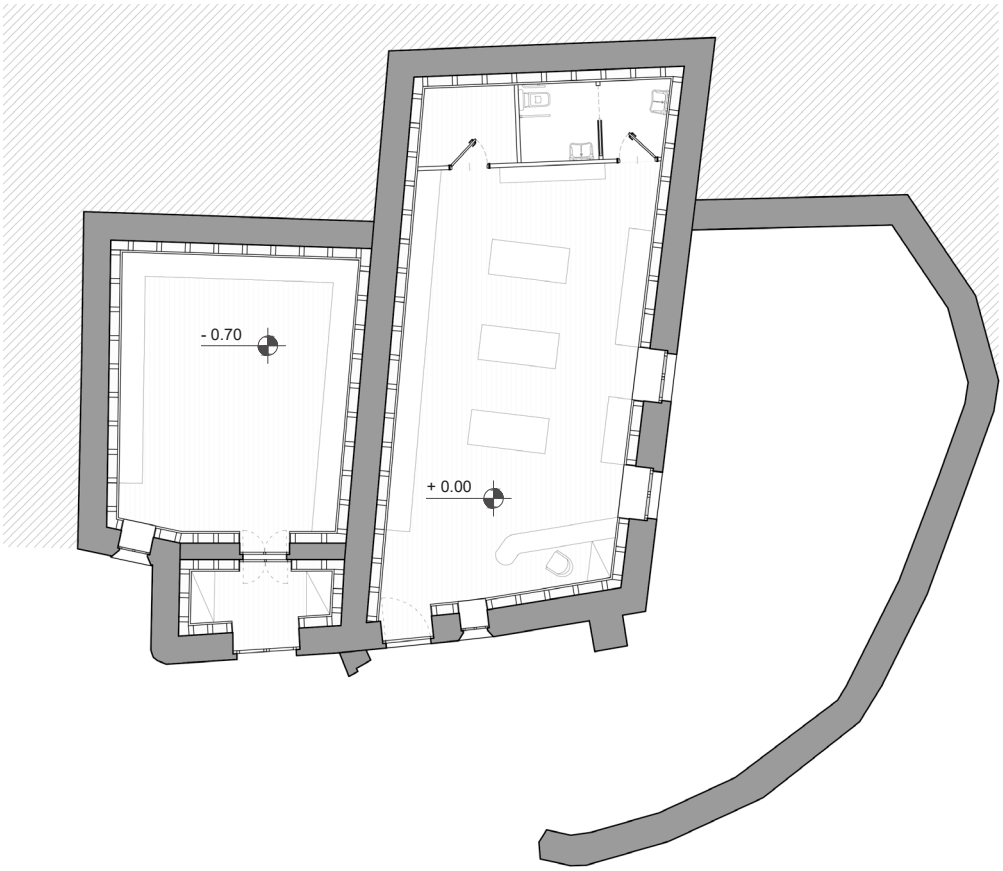
Banca del fare

Progetto portato avanti dall'Associazione Parco Culturale Alta Langa, nata in Val Bormida con l'obiettivo di promuovere la conoscenza del territorio sotto numerosi aspetti.[59] Il progetto Banca del fare, nello specifico, si occupa della salvaguardia e riqualificazione del paesaggio costruito, organizzando laboratori e cantieri didattici finalizzati all'apprendimento di tecniche costruttive tradizionali e all'utilizzo di materiali locali come legno e pietra. I laboratori sono inseriti all'interno di summer school, indirizzate a studenti e giovani professionisti interessati a conoscere modi di costruire tradizionali, con lo scopo di tramandare tali conoscenze alle nuove generazioni fondendo antiche maestranze a tecnologie innovative. Il centro di lavoro è il piccolo borgo di Cascina Crocetta, situato nel comune di Castelletto Uzzone in provincia di Cuneo, sfondo dei numerosi workshop organizzati dall'associazione sul tema dell'autocostruzione e del recupero architettonico: all'interno del borgo è presente un edificio con funzione ricettiva per ospitare i partecipanti ai corsi.[60]

59 http://www.parcoculturalealtalanga.org/banca-del-fare/
60 https://www.italianstories.it/it/museum/8/summer-school-banca-del-fare

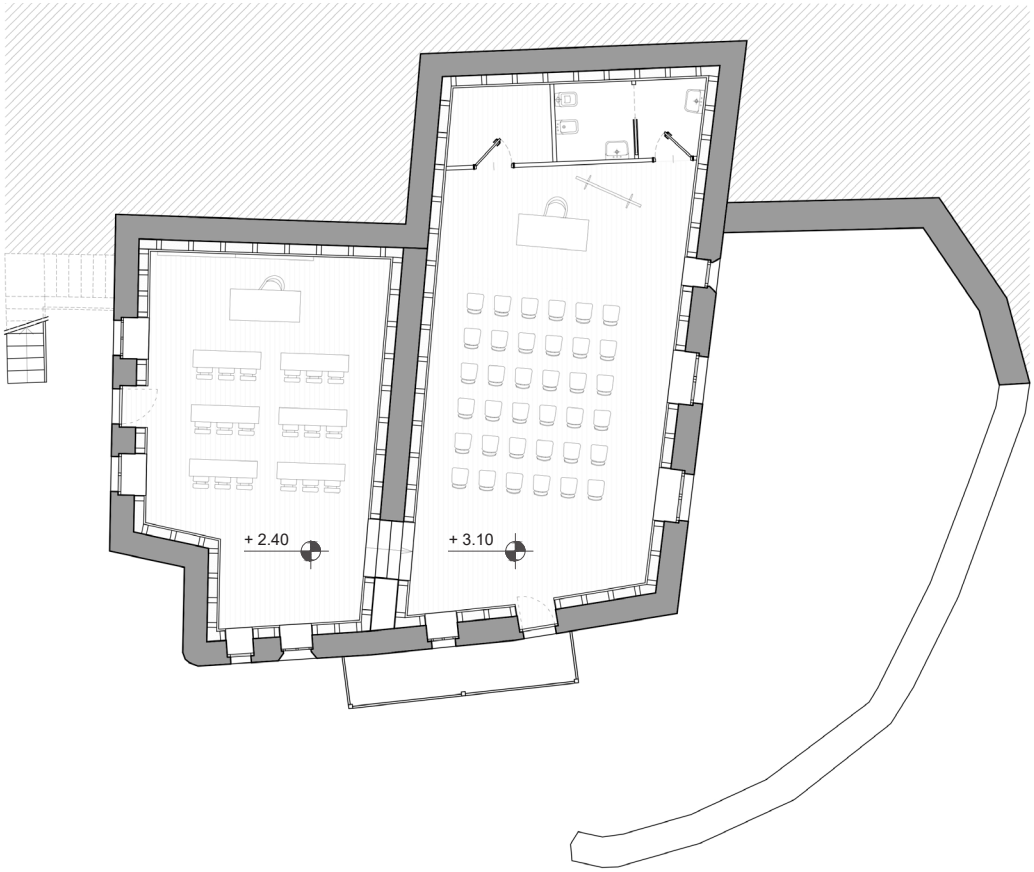
3.2.3 I laboratori di architettura

Collocati nella sede storica della scuola di Molini Allioni, i laboratori rappresentano il cuore del progetto, strumento di trasmissione del sapere tradizionale del luogo e mezzo di avvio di una nuova rete economica in grado di delineare una comunità fondata sul recupero di valori storici e sulla riattivazione di filiere produttive e costruttive. La funzione didattica è così associata a funzioni di rivalorizzazione economica del territorio, grazie alla compresenza di aule dedicate a lezioni frontali, sale conferenze e spazi laboratoriali che si configurano come prolungamento degli edifici produttivi presenti nella borgata. L'edificio, sede dei workshop formativi, si configura come un laboratorio di progettazione: il piano terra è dedicato ad ospitare un magazzino, per i materiali didattici, e uno spazio informativo di presentazione degli scopi del progetto e della storia del luogo; il primo piano ospita invece un'aula per le lezioni frontali e uno spazio conferenze, nel quale organizzare incontri tra studenti e professionisti del settore di importanza nazionale e internazionale. L'ultimo piano è dedicato agli spazi laboratoriali di progettazione: aule fluide e polifunzionali, dedicate alle operazioni preliminari dei workshop e alle lavorazioni incluse in essi. Gli arredi interni sono interamente in legno, realizzati all'interno del villaggio mediante i laboratori, grazie all'utilizzo della segheria storica della borgata, la cui riattivazione diventa primaria nel processo di recupero delle filiere costruttive tradizionali e nella volontà di creare un villaggio laboratorio di autocostruzione. I muri portanti sono mantenuti originari, inserendo internamente uno strato isolante in calcecanapa al fine di rendere gli spazi laboratoriali abitabili e confortevoli; esternamente è mantenuta la distinzione di funzioni delle due cellule storiche nei rivestimenti delle murature in pietra, con la presenza di uno strato di intonaco bianco a ricoprire la cellula Sud. La copertura, in parte in lamiera, è riportata al suo stato originario, recuperando la struttura primaria in legno e il rivestimento in lose di pietra locale. I serramenti e i balconi, entrambi in legno di abete, sono interamente sostituiti e ricostruiti in modo da recuperare l'immagine originaria dell'edificio, puntando al ripristino dell'architettura storica locale.

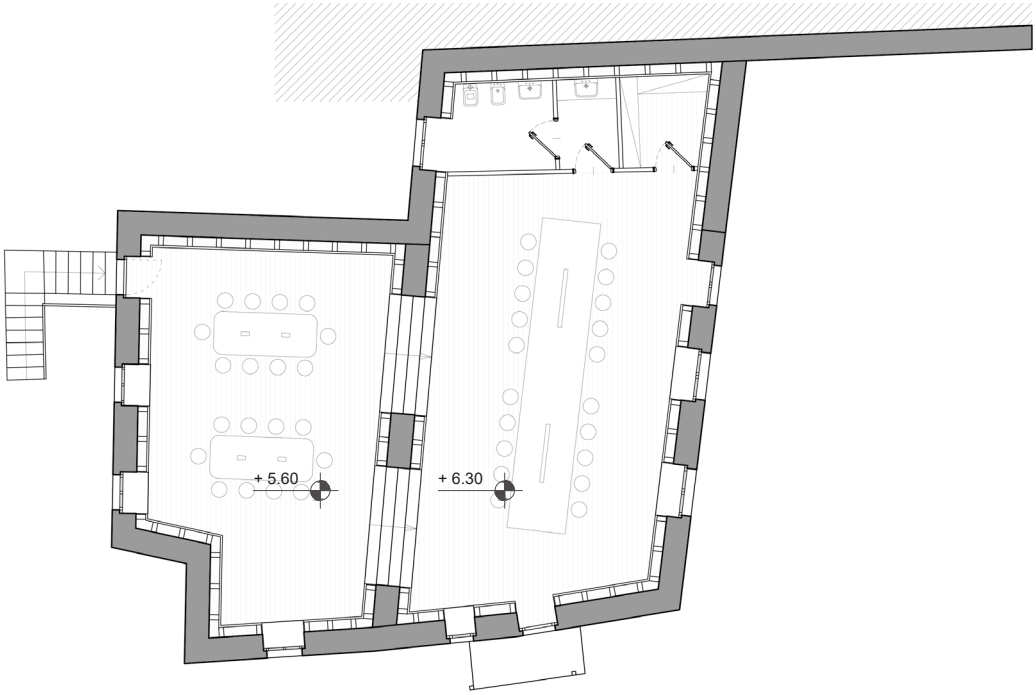


PIANTA PIANO TERRA

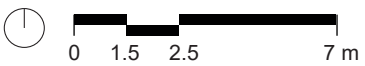
0 1.5 2.5 7 m

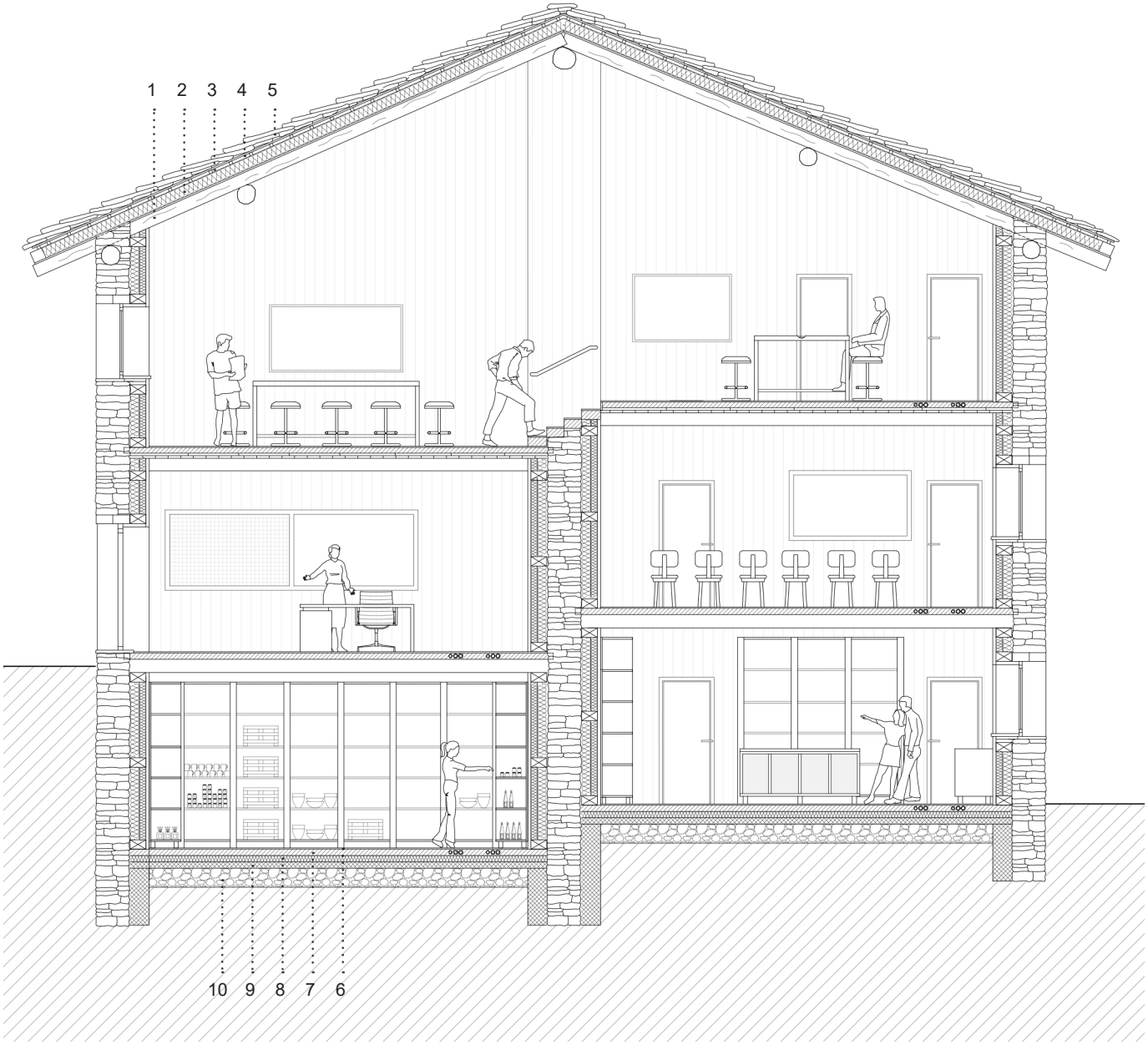


PIANTA PIANO PRIMO



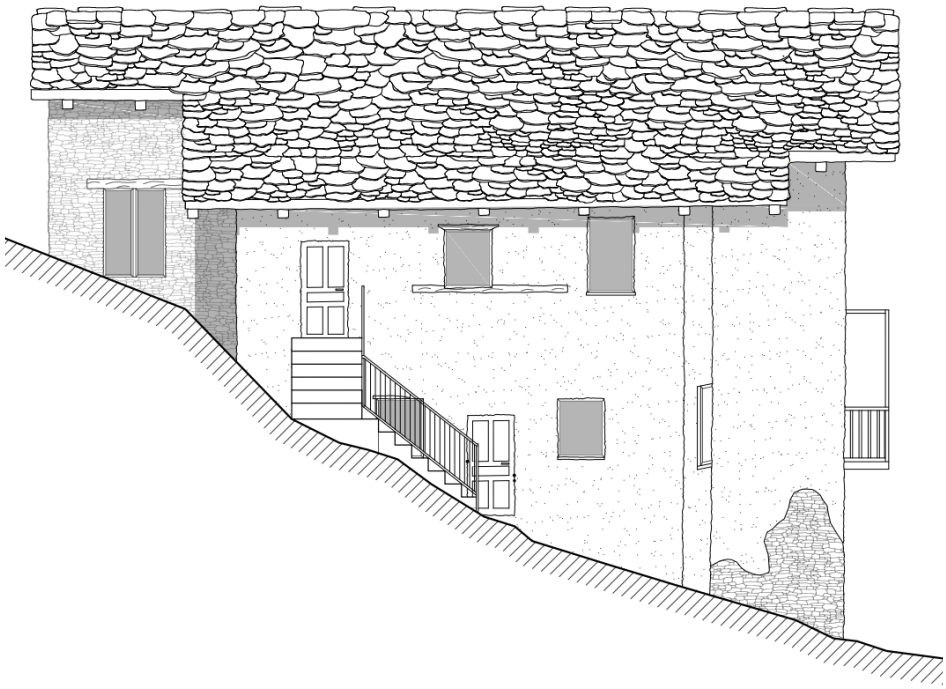
PIANTA PIANO SECONDO



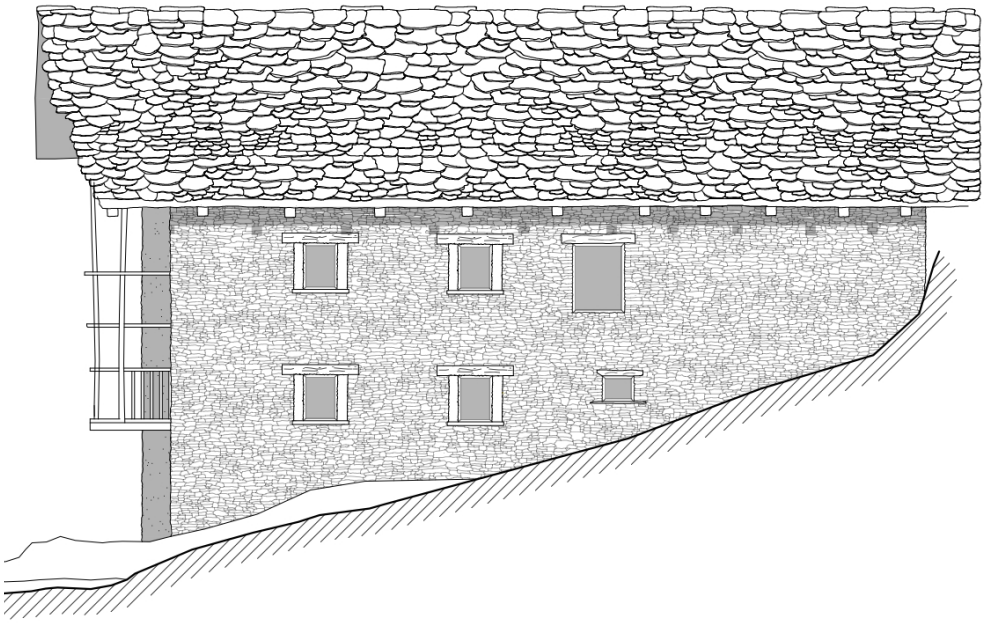


SEZIONE LONGITUDINALE
Scala 1:100

1. Listello in legno
2. Isolante in calcecanapa
3. Travetti in legno
4. Tavolato continuo
5. Lose
6. Pavimento in legno
7. Cls alleggerito
8. Isolante
9. Cls armato
10. Ghiaione

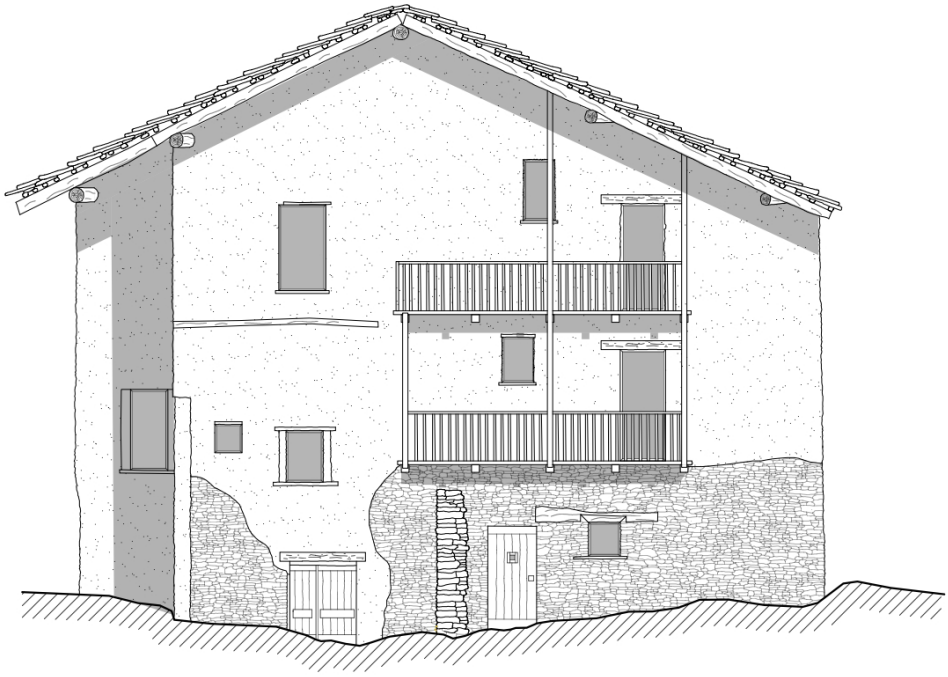


PROSPETTO SUD

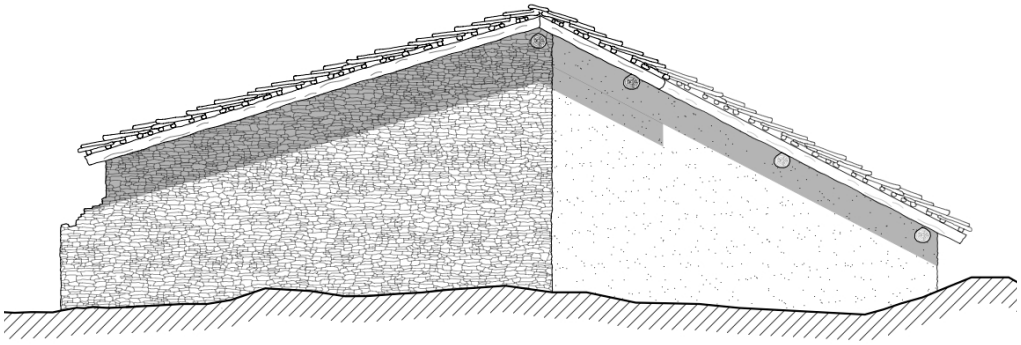


PROSPETTO NORD

0 1 2 5 m



PROSPETTO EST



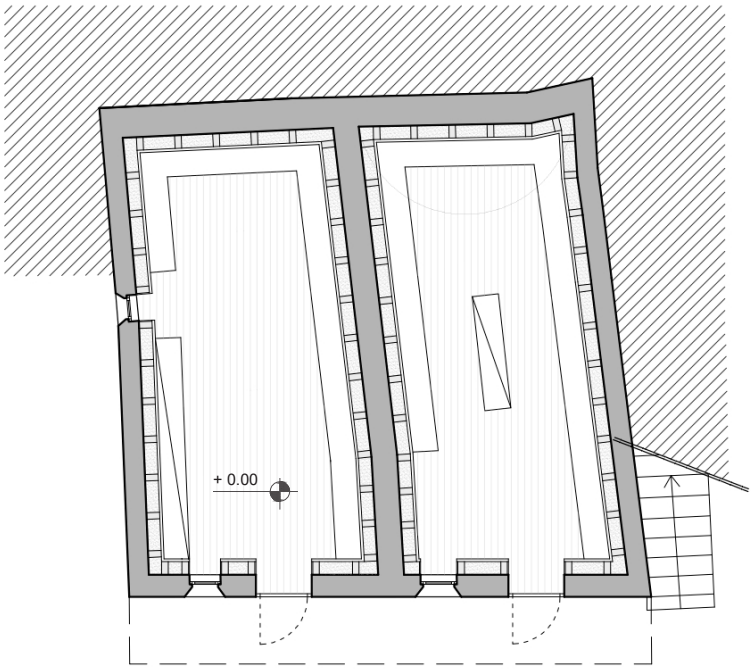
PROSPETTO OVEST

0 1 2 5 m

3.2.4 Le residenze

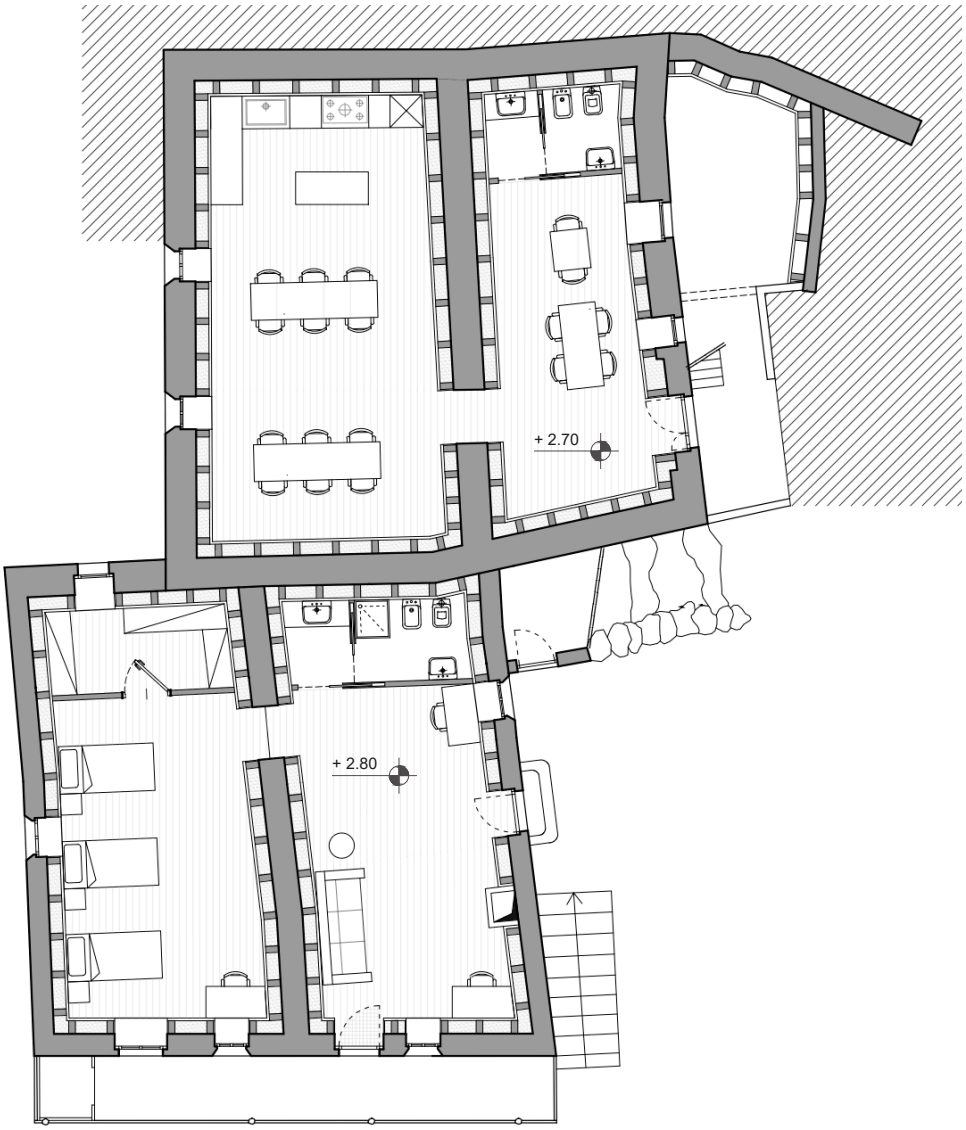
Il villaggio laboratorio di Molini Allioni ospita al suo interno residenze temporanee per i partecipanti ai workshop e ai cantieri didattici. Gli edifici scelti per accogliere tali funzioni sono i due fabbricati a Sud della borgata, che un tempo ospitavano il nucleo residenziale: la funzione e gli ambiente interni sono mantenuti intatti, per preservare l'immagine tradizionale e originaria. I due edifici sono distinti in base agli ospiti che vi pernotteranno: l'edificio 2, il più a Sud del nucleo abitativo, ospita i professionisti e i docenti coinvolti nei workshop e nelle conferenze organizzate all'interno del villaggio laboratorio; l'edificio 3, il maggiore per estensione e volume, è invece adibito per ospitare gli studenti e i partecipanti.

Il progetto di recupero dell'edificio 3, composto da due cellule sviluppate su tre piani, include la realizzazione di quattro camere da letto, simmetriche per disposizione degli spazi e posti letto. Il piano terra, caratterizzato da un'altezza di piano relativamente bassa, ospita spazi dedicati a magazzini e ripostigli, nei quali riporre oggetti e attrezzi necessari alla vita comune del villaggio. Il primo piano è suddiviso in una zona adibita a cucina e sala pranzo, con angolo cottura e ampi tavoli, e una zona in cui è collocata una delle quattro camere: ogni camera accoglie tre posti letto, una cabina armadio, un bagno e un'area relax comune. Il secondo e il terzo piano ospitano il resto delle camere da letto, per un totale di 12 posti. Gli arredi interni sono anche in questo caso interamente in legno, realizzati con l'utilizzo della segheria presente nella borgata. Gli accessi ai piani sono mantenuti esternamente, sfruttando la pendenza del terreno: non sono presenti scale interne, scelta intrapresa al fine di recuperare un immagine il più possibile affine alla disposizione e alle funzioni originarie. I muri portanti sono isolati internamente attraverso l'utilizzo di uno strato in calcecanapa, al fine di rendere gli spazi residenziali abitabili e confortevoli; esternamente sono rivestiti in intonaco a base di malta grezza, con la volontà di recuperare l'immagine storica dell'edificio: per lo stesso motivo i serramenti e i balconi, interamente in legno, sono sostituiti e ricostruiti a immagine degli elementi originari.



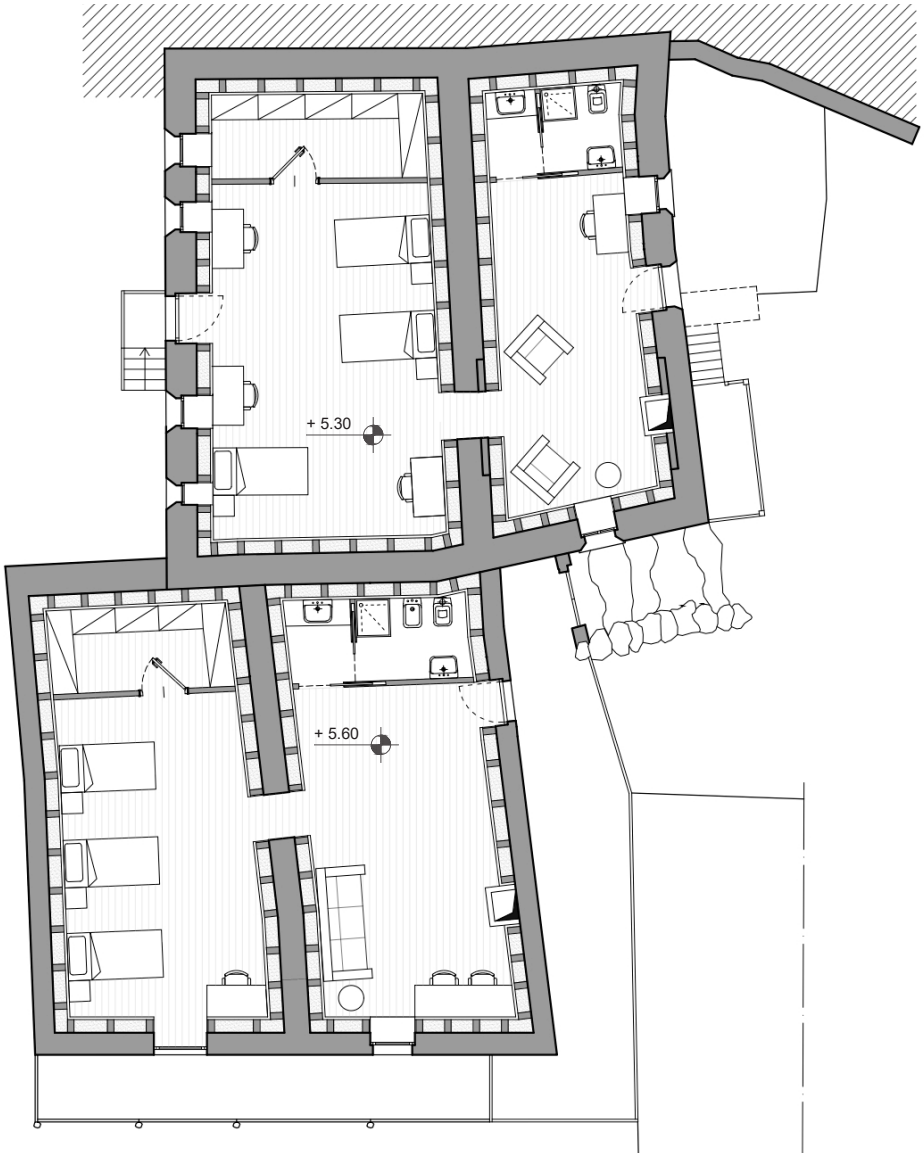
PIANTA PIANO TERRA

0 1 2 5 m

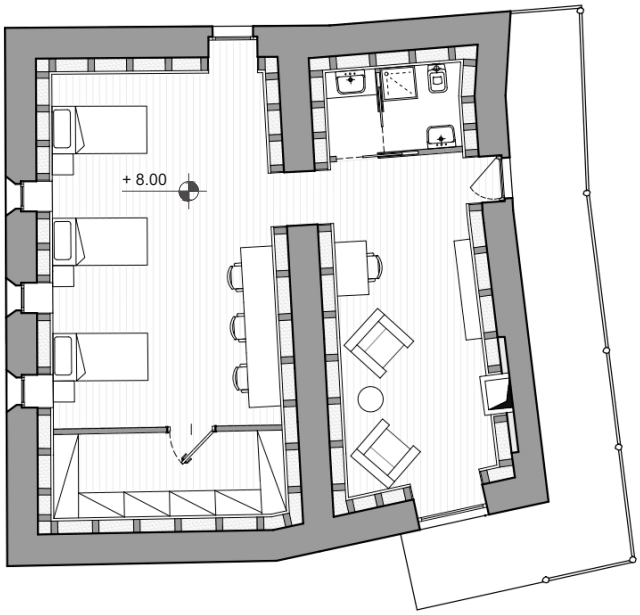


PIANTA PIANO PRIMO

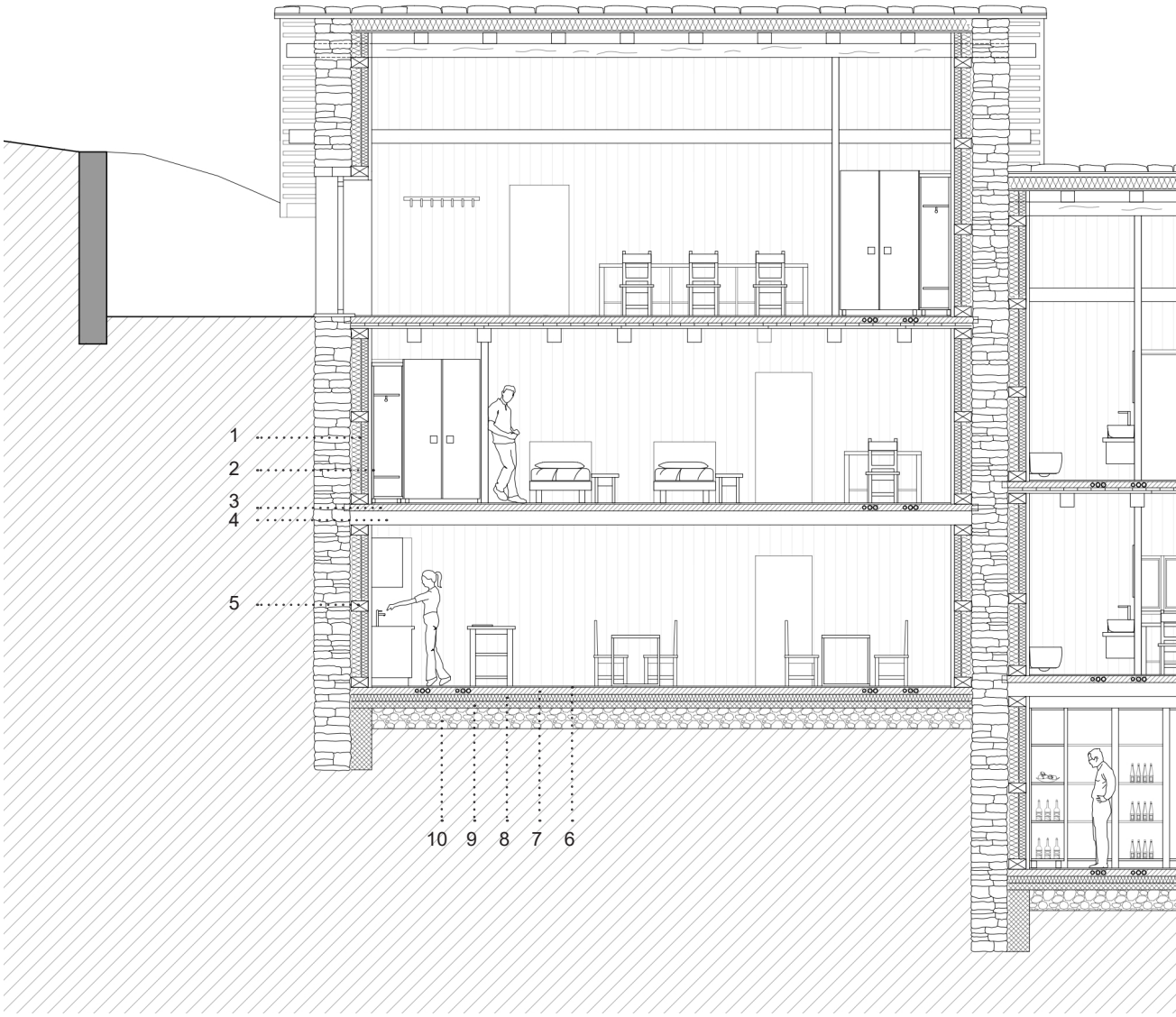
0 1 2 5 m



PIANTA PIANO SECONDO

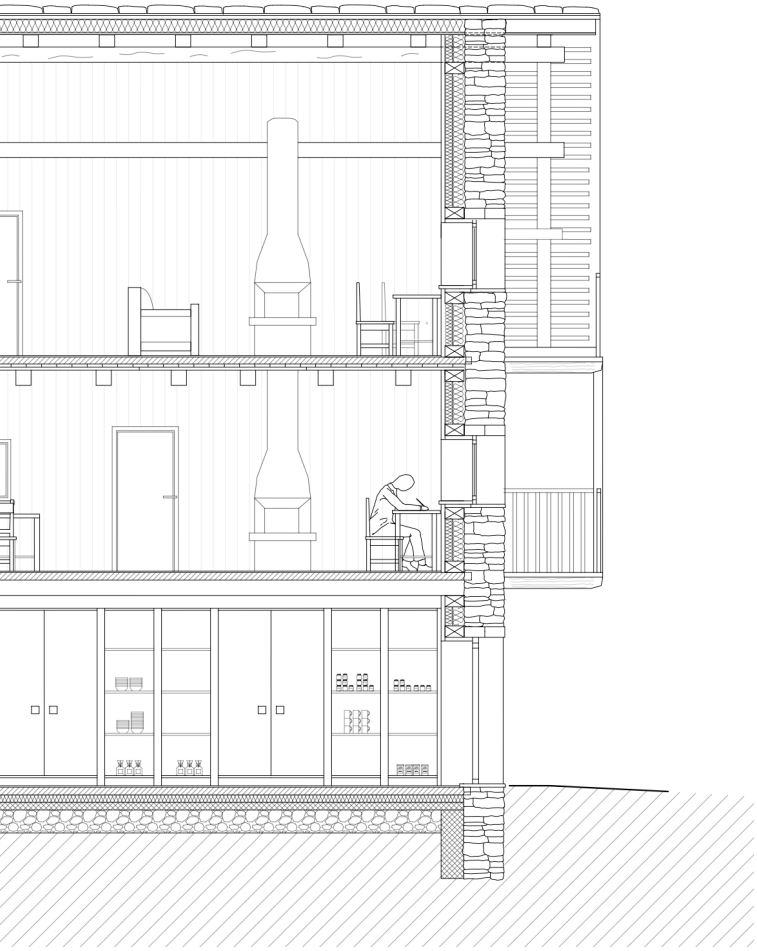


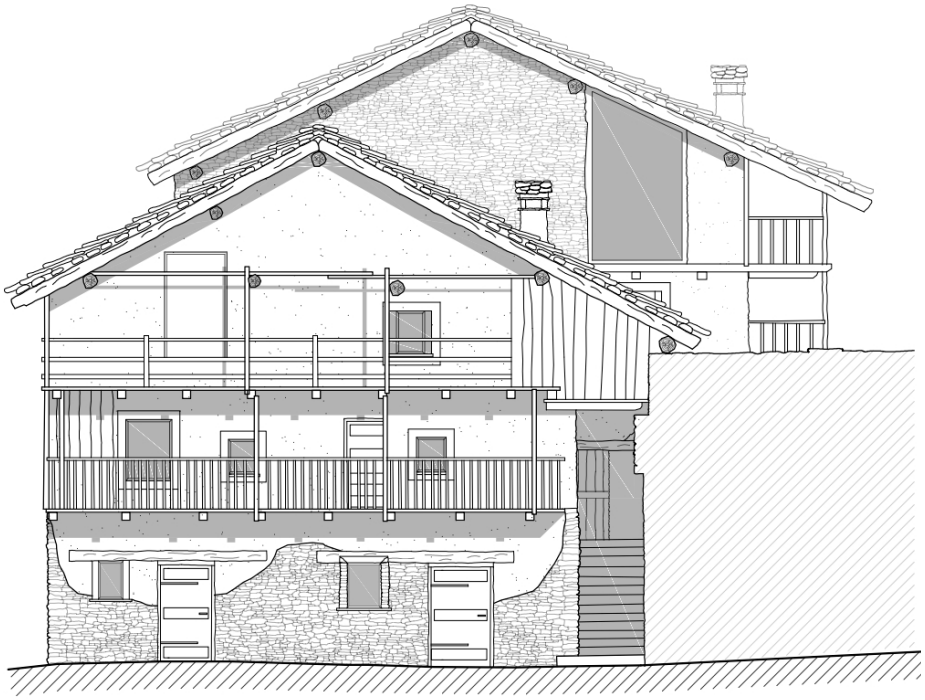
PIANTA PIANO TERZO



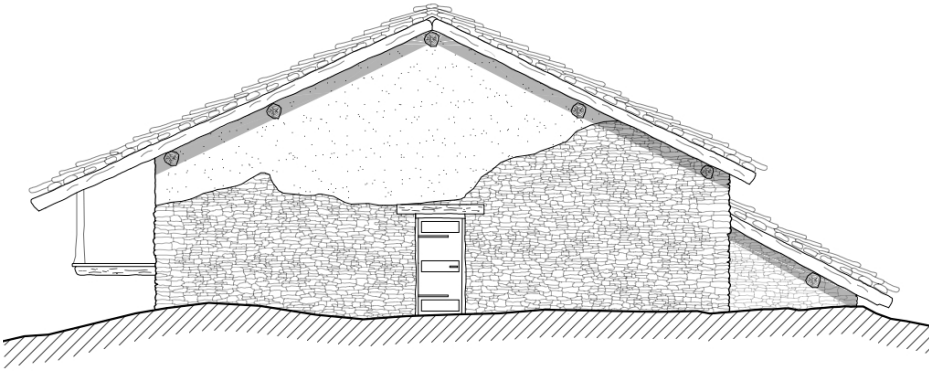
SEZIONE LONGITUDINALE
Scala 1:100

1. Isolante in calcecanapa
2. Tavolato in legno
3. Getto di rinforzo strutturale (10 cm)
4. Trave in legno
5. Telaio in legno di sostegno
6. Pavimento in legno
7. Cls alleggerito
8. Isolante
9. Cls armato
10. Ghiaione



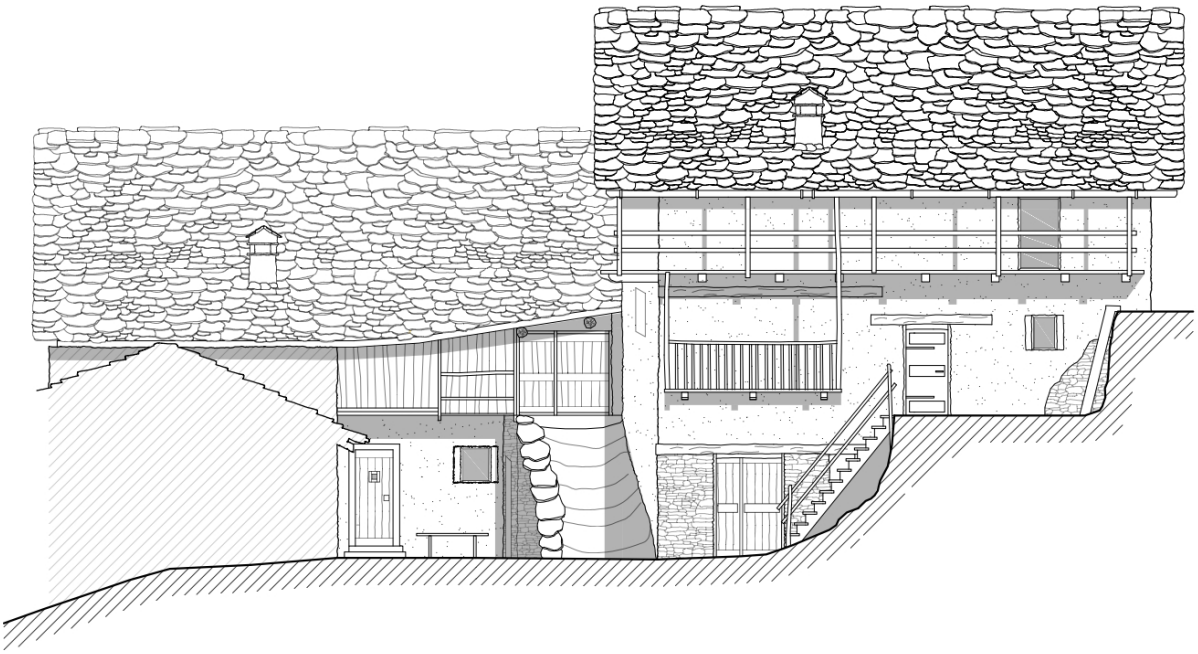


PROSPETTO SUD

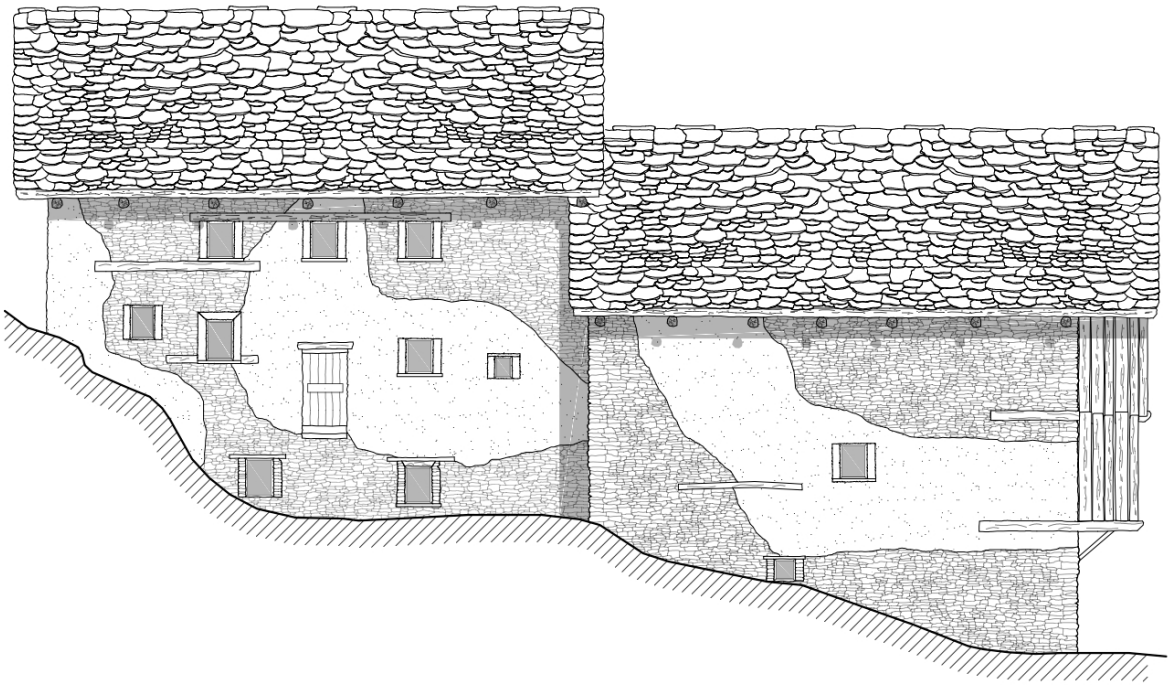


PROSPETTO NORD

0 1 2 5 m



PROSPETTO EST



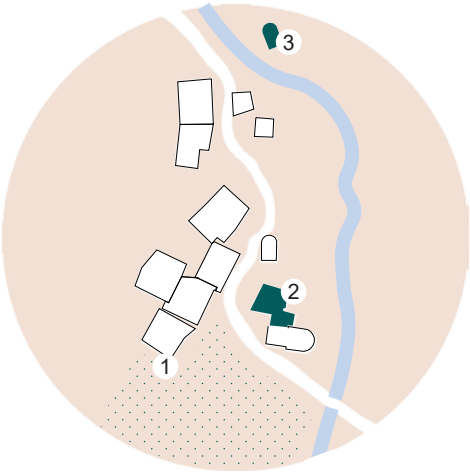
PROSPETTO OVEST

0 1 2 5 m

3.3 IL CANTIERE A KM ZERO

Tra gli scopi del progetto il ripristino delle filiere costruttive e produttive tradizionali, riscoprendo i materiali alla base dell'architettura di un tempo e utilizzandoli in chiave innovativa e sostenibile all'interno di un cantiere arcaico a chilometro zero. Il mezzo per raggiungere tale scopo diventa la riattivazione delle filiere corte, attraverso la limitazione dell'importazione dall'estero e sfruttando le risorse del luogo, riuscendo a minimizzare i costi di trasporto e l'impatto ambientale. Sfruttando il recupero degli edifici produttivi della borgata è possibile ripristinare la vocazione proto-industriale di Molini Allioni, riportando alla luce una tradizione storica ormai dimenticata ma sempre presente. Con la realizzazione di una fornace per la cottura della calce si rende possibile la completa realizzazione degli elementi necessari alla costruzione e al recupero degli edifici, rendendo il cantiere autonomo e perfettamente integrato nel territorio.

LE FILIERE PRODUTTIVE



1 La canapa: riattivazione dei campi

2 Il legno: recupero della segheria

3 La pietra: realizzazione della fornace

1

La canapa

3.3.1 La filiera della canapa

La canapa, pianta millenaria e da sempre coltivata e utilizzata dall'uomo in differenti settori, si presenta come una risorsa rinnovabile, versatile e perfettamente adattabile al campo dell'edilizia. Tra i numerosi vantaggi (velocità di crescita, ridotto utilizzo di acqua per la produzione, capacità di fitodepurazione del terreno) l'essere *carbon negative*, assorbendo una quantità di CO_2 maggiore rispetto a quella rilasciata lungo la sua filiera di produzione, caratteristica che le permette di essere un materiale ecosostenibile, poco impattante e perfettamente compatibile all'equilibrio ambientale. Dalla coltivazione all'uso nel campo edilizio le proprietà rimangono intatte: proprietà termo isolanti, elevata igroscopicità e ottima gestione dell'umidità. La pianta, costituita da fusto, foglie e semi, può arrivare ad avere un'altezza di 5 metri. Il fusto corrisponde alla parte utilizzata nelle lavorazioni dei prodotti edilizi, in particolare il canalupo, la parte interna, avente struttura lignea leggera. I prodotti edilizi realizzabili a partire dall'utilizzo della canapa sono numerosi: pannelli isolanti, blocchi di tamponamento, vernici, smalti e tessuti di rinforzo strutturale. Particolarmente virtuosa appare l'associazione dei prodotti della canapa alla calce, materiale di derivazione del calcare anch'esso dotato di ottime prestazioni.

In Italia, la pianta della canapa è stata coltivata fino agli anni '50 del secolo scorso, venendo poi abbandonata, a favore di altre piante, come il cotone, non essendo entrata a far parte di processi industriali. Dal 2016, con l'approvazione della Legge 242 – *Disposizioni per la promozione della coltivazione e della filiera agroindustriale della canapa* è cominciata una graduale ripresa del suo utilizzo. La legge riconosce la coltura della canapa come in grado di contribuire alla riduzione dell'impatto ambientale in campo agricolo e alla riduzione della perdita di biodiversità. Coltivazione e produzione dei prodotti della canapa partono da una prima fase di semina della pianta: la semina avviene tra marzo e aprile, a una temperatura media di circa 12-14 °C.[61] Fondamentale un buon approvvigionamento idrico, necessario alla pianta nella prima fase di crescita. La raccolta avviene usualmente a luglio, dopo circa 120 giorni dalla semina: i metodi di raccol-

61 https://agronotizie.imagelinenetwork.com/materiali/Varie/File/Mario_Rosato/Manuale-coltivazione-prima-lavorazione-canapa-.pdf

ta dipendono strettamente dalla destinazione d'uso del prodotto. Di norma la pianta viene lasciata crescere fino a un'altezza di 2-3 metri e poi tagliata in fasci, raccogliendo in modo ordinato gli steli ottenuti: tale metodo corrisponde al procedimento tradizionale. Terminata la raccolta iniziano le fasi di prima lavorazione della fibra, al fine di separare la parte fibrosa dello stelo da quella legnosa, coincidente con il canapulo. Gli steli tagliati sono sottoposti alla fase di macerazione ed essiccazione in campo, nel luogo stesso della coltivazione: durante tale processo i fusti sono girati periodicamente al fine di ottenere una macerazione uniforme ed evitare la formazione di muffe. Ad essiccazione completata si procede all'imballatura degli steli, per il trasporto e in attesa della successiva lavorazione, consistente nella stigliatura, operazione finalizzata al separare meccanicamente la fibra dalla parte legnosa.[62] Il canalupo ottenuto è così pronto per essere utilizzato nella realizzazione di prodotti edilizi, mentre le fibre, sottoposte a pettinatura, sono destinate al settore tessile, il settore maggiore e più consolidato, avente una lunga tradizione alle spalle. Tra i numerosi utilizzi del canalupo vi è il suo uso associato alla calce, per la produzione di materiali biocompositi a basso impatto ambientale, caratterizzati da ottime prestazioni isolanti e di regolazione igrometrica, adatti alla realizzazione di intonaci, massetti, muri di tamponamento e pannelli isolanti.

Molini Allioni è caraterizzata da una lunga tradizione di coltivazione di canapa, e con lei l'intero territorio della Valle Maira: nei pressi del nucleo residenziale della borgata si trova quella che era la zona dedicata ai campi di canapa e segale, un tempo risorsa primaria di sostentamento per la comunità del luogo. L'obiettivo del progetto è quello di recuperare tale filiera produttiva indirizzandola alla produzione di materiali edilizi sostenibili, a ridotto impatto e a chilometro zero, utilizzando materie prime prodotte all'interno del cantiere. L'intento progettuale diventa la definizione dell'incontro tra tradizione e innovazione, adattando materiali e procedimenti tradizionali a nuove tecnologie e sistemi costruttivi, con il fine ultimo di creare un cantiere arcaico sostenibile e vantaggioso dal punto di vista ambientale ed economico.

62 https://agronotizie.imagelinenetwork.com/materiali/Varie/File/Mario_Rosato/Manuale-coltivazione-prima-lavorazione-canapa-.pdf

3.3.1.1 I prodotti della canapa

La canapa, e tutte le sue componenti, oltre al settore della bioedilizia possono trovare impiego e utilizzo in numerosi campi: tessile, alimentare, cosmetico, farmaceutico e nell'industria della carta. Ogni parte della pianta rappresenta una risorsa per la realizzazione di numerosi prodotti: i semi, ricchi di nutrienti e proteine, svolgono un effetto benefico sull'organismo e contribuiscono alla prevenzione di numerose malattie; le radici sono ottime materie prime per il settore di prodotti erboristici e medicinali, grazie alle loro proprietà analgesiche e curative, e per prodotti cosmetici; i fiori e le foglie trovano impiego nella produzione di infusi e tisane; il fusto legnoso può essere utilizzato per la fabbricazione di carta di qualità o di carta impiegabile nella produzione di giornali o cartoni, e per la produzione di materie plastiche, come sostituto del petrolio, grazie all'alto contenuto di cellulosa; le fibre, infine, grazie alle ottime proprietà isolanti, costituiscono un ottimo isolante di origine naturale. La canapa è inoltre un ottima materia prima per la realizzazione di filati resistenti per tessuti destinati a manufatti tessili e abbigliamento.

Prodotti a base di calcecanapa

A seconda della variazione di percentuale degli elementi costituenti il materiale calce canapa è possibile ricavare diverse miscele corrispondenti a differenti prodotti, finalizzati ad altrettante applicazioni. Tra questi: mattoni autoportanti di tamponamento, sostitutivi dei tradizionali blocchi in laterizio, caratterizzati da proprietà isolanti e di assorbimento di CO_2; pannelli in fibra di canapa, adatti per intercapedini al fine di ottimizzare l'isolamento acustico e termico, completamente resistenti alle muffe; leganti isolanti, fonoassorbenti e regolatori di umidità, adatti per la realizzazione di intonaci da esterni e interni; isolamento di sottofondo, che garantisce un'ottimo controllo dell'umidità.[63] La miscela è caratterizzata, a seconda del prodotto, da una diversa proporzione dei costituenti: legante, corrispondente alla calce, acqua e inerti, in questo caso la parte legnosa della canapa, il canalupo. Maggiore è la percentuale di calce all'interno della miscela, maggiore sarà la resistenza strutturale del prodotto, a discapito però della capacità isolante: caratteristiche scelte in base alla destinazione d'uso finale.

63 https://www.biolevel.it/prodotti/

3.3.1.2 Buone pratiche

Monviso Institute ad Ostana
Il Monviso Institute, laboratorio di sostenibilità e di sviluppo delle regioni alpine, si occupa dal 2015 della trasformazione della borgata Serre de Lamboi nel comune di Ostana, in Valle Po, con lo scopo di trasformarla in un centro di didattica e ricerca finalizzate allo sviluppo di un'economia circolare a scala regionale.[64]
Il progetto di recupero della borgata abbandonata di Serre, portato avanti da Tobias Luthe, professore Politecnico federale di Zurigo in Svizzera, si sviluppa attraverso l'utilizzo di modelli di bioedilizia, che si traducono in materiali quali pietra, legno e canapa, tutti a chilometro zero. La canapa, associata a calce, argilla e acqua, diventa l'alternativa ecologica scelta per l'isolamento delle pareti in pietra degli edifici, che prendono nuova vita grazie ai laboratori e al campus che saranno ospitati all'interno: coltivata nei campi riattivati nei pressi della borgata, diventa una risorsa per il recupero dei fabbricati, sotto forma non solo di isolante ma anche di cemento, di mattoni in calcecanapa e di fibra per la realizzazione di prodotti innovativi.

Laboratori di costruzione del Monviso Institute.
Coltivazione di canapa.

64 https://www.comune.ostana.cn.it/vivere-ostana/associazioni-ed-enti/monviso-institute

Progetto Eco Bati

Il progetto europeo Eco Bati, iniziato nel 2017 con una collaborazione tra Italia e Francia tramite finzanziamento del programma Interreg Italia-Francia Alcotra 2014-2020, ha come obiettivo il miglioramento delle prestazioni energetiche di edifici pubblici attraverso l'utilizzo di modelli di bioedilizia sfruttando filiere corte e materiali locali.[65] Tra le numerose iniziative la riqualificazione di edifici pubblici nel comune di Boves, in provincia di Cuneo: alla base del cantiere si colloca l'intervento di imprese locali, che operano attraverso filiere corte e materiali ecosostenibili a chilometro zero. Di particolare interesse la riqualificazione della sede della Camera di Commercio di Cuneo: l'intervento prevede la realizzazione di un sistema a cappotto realizzato con calcecanapa, utilizzando materiali interamente proveniente da filiere locali e certificate[66]. La canapa impiegata proviene da una coltivazione a 15 chilometri da Cuneo, nel comune di Fossano, ed è utilizzata per la realizzazione del materiale isolante, in associazione alla calce proveniente dalle fornaci di Piasco.

Assocanapa

Associazione piemontese nata a Carmagnola (TO) nel 1998, si presenta come la prima associazione italiana che ha riunito soggetti di regioni diverse impegnati nella lavorazione e coltivazione della canapa. Assocanapa fa parte oggi del progetto *Canaperpi – Canapa per il Piemonte*, nato nel 2016 e finanziato dal Programma di Sviluppo Rurale (PSR) con l'obiettivo di introdurre innovazione tecnologica all'interno della filiera di produzione della canapa, migliorando le performance tecniche e gestionali delle imprese del settore, costruendo una filiera corta che parta dal campo al confezionamento e che metta in collaborazione aziende agromeccaniche e artigiani locali. Attraverso la realizzazione di prodotti tessili, alimentari, cosmetici e di materiali per l'edilizia Assocanapa e il progetto Canaperpi si impegnano alla valorizzazione di una cultura storica e tradizionale: rafforzando, in Piemonte, una filiera già esistente, proponendosi come punto di riferimento per le realtà presenti nelle altre regioni italiane ed esportando nel mondo le eccellenze regionali.

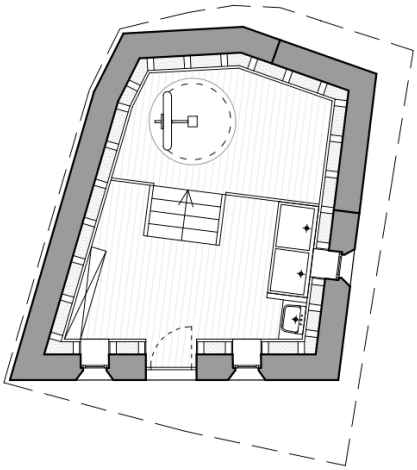
65 https://www.interreg-alcotra.eu/it/eco-bati

66 https://www.ehabitat.it/2020/01/15/progetto-ecobati-piemonte-supporto-environment-park/

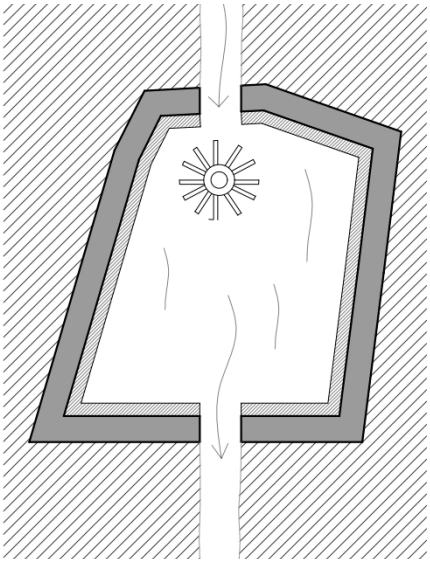
3.3.1.2 La pesta da canapa

Alla base della riattivazione della filiera della canapa si colloca il recupero del battitore presente nella borgata, storicamente attivo e centrale nell'economia di un tempo, come analizzato precedentemente nel primo capitolo. La riattivazione di tale opificio consente il funzionamento del cantiere a chilometro zero alla base del villaggio laboratorio, rendendo possibile lo sfruttamento delle risorse limitrofe al nucleo residenziale al fine di realizzare in loco i prodotti tecnologici e i materiali necessari alla costruzione e al recupero degli edifici. A tale operazione si affianca il rispristino della coltivazione della canapa nei campi a Sud del borgo, da sempre utilizzati dalla comunità del luogo e fonte primaria di sostentamento e guadagno.

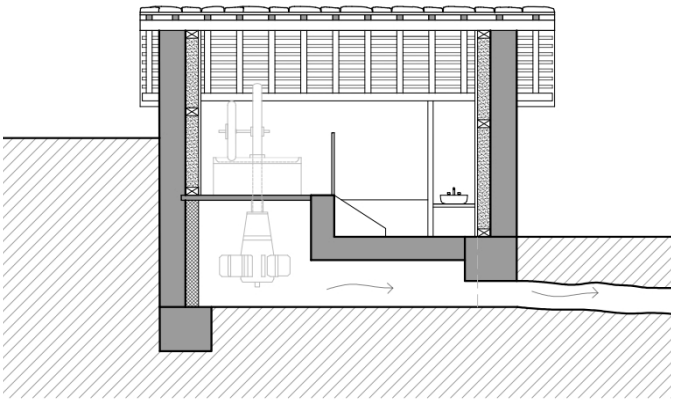
L'edificio, in condizioni di forte degrado, necessita di un recupero completo e di una parziale ricostruzione, che includano il consolidamento delle murature portanti e il loro successivo isolamento interno, attraverso l'utilizzo di pannelli in calcecanapa, il rifacimento della copertura (parzialmente crollata) e la sostituzione del rivestimento in lamiera con lose in pietra locale, la sostituzione dei serramenti e l'arredamento interno. Internamente il fabbricato ospita gli elementi tradizionali necessari alla lavorazione della canapa: una pesta in pietra costituita da una base circolare e un braccio, anch'esso in pietra, avente la funzione di schiacciare le fibre, una ruota lignea collegata alla pesta azionata dalla forza dell'acqua del torrente, deviata tramite un canale all'interno dell'edificio, e vasche per la macerazione dei fusti. L'ambiente interno è costituito dalla presenza di un soppalco in legno, che divide gli ambienti nei quali posizionare il macchinario in pietra e la sottostante ruota lignea azionata dalla forza dell'acqua. Il battitore costituisce il punto di partenza del processo di reintroduzione della filiera produttiva della canapa, in associazione agli spazi laboratoriali realizzati all'interno degli edifici recuperati della borgata: all'interno di tali spazi saranno inseriti i macchinari e gli attrezzi necessari alla realizzazione dei composti e dei materiali isolanti e di rivestimento che compongono i prodotti alla base dei workshop e dei cantieri didattici, aventi lo scopo di recuperare una filiera che possa riattivare l'economia locale e inserire nuovi posti di lavoro.



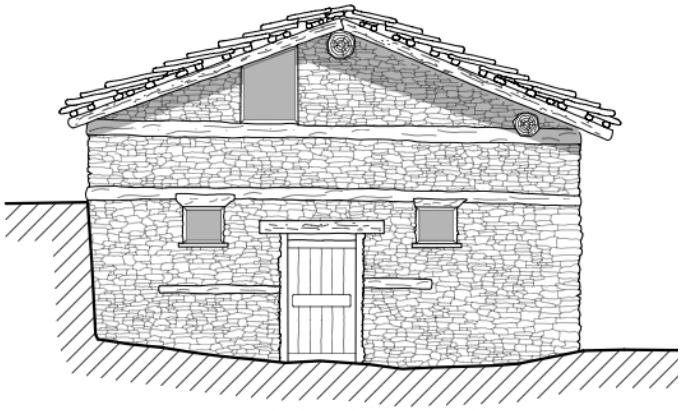
PIANTA PIANO TERRA



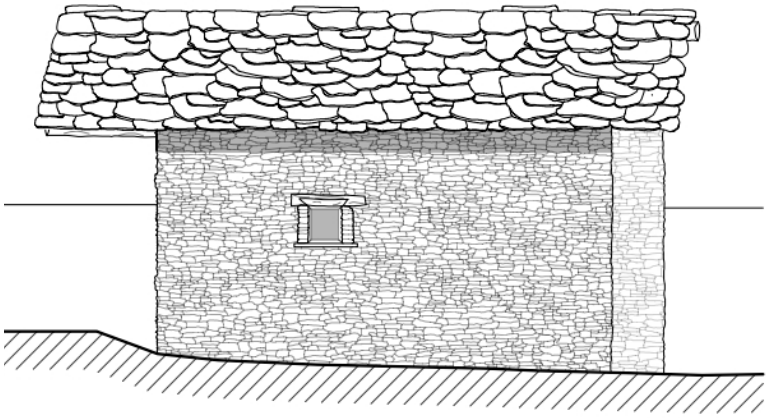
PIANTA PIANO INTERRATO



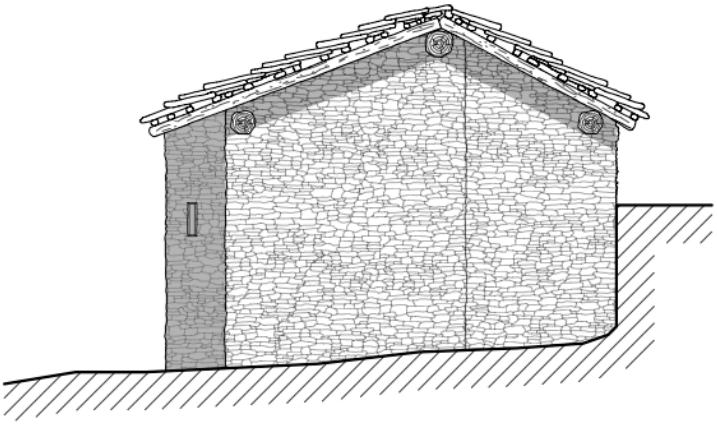
SEZIONE LONGITUDINALE



PROSPETTO SUD



PROSPETTO OVEST



SEZIONE LONGITUDINALE

2

Il legno

3.3.2 La filiera del legno

Il legno da costruzione rappresenta una delle maggiori risorse endogene del territorio alpino e una delle meno sfruttate per mancanza di una filiera organizzata. L'importazione estera copre quasi totalmente la richiesta di materia prima, risultando colpevole di grandi problemi di impatto ambientale e alterando il grande potenziale che l'industria del legno rappresenta da un punto di vista sostenibile ed energetico. Avere la possibilità di reperire le risorse in loco riuscirebbe a ridurre fortemente l'impatto legato al trasporto e avrebbe riscontri economici positivi a livello locale. Accorciare la filiera riducendo le distanze tra la risorsa forestale e il commercio finale porterebbe quindi vantaggi sulla piccola scala, valorizzando il legname locale e reinserendo nel circuito territoriale le risorse sfruttate, e sulla grande scala, riducendo le emissioni di CO_2 legate al trasporto della materia prima.

Ricostruire una filiera corta *bosco-legno* sfruttando le risorse delle valli alpine è quindi uno degli obiettivi del villaggio laboratorio di Molini, cercando di inserirsi nella rete di iniziative e proposte già esistenti. Attualmente la filiera del legno si compone di una fase iniziale di raccolta, ad opera delle ditte di utilizzazione boschiva, una fase definita *prima lavorazione,* comprendente segherie e industrie del comparto dei pannelli e della carta e un'ultima fase, la *seconda lavorazione*, costituita dall'industria del mobile e dalle attività di falegnameria. La fase iniziale di *utilizzazioni boschive* comprende gli interventi aventi come finalità la raccolta del legno, ad opera di imprese forestali o boschive. In Piemonte ci sono circa 460 imprese boschive[67], operanti principalmente nel settore della produzione di legna da ardere, settore la cui filiera *bosco-energia* risulta ben delineata e organizzata, grazie all'esistenza di numerosi progetti di valorizzazione della produzione forestale per la realizzazione di biocombustibili. Diversa la situazione per la filiera edilizia del legno da costruzione, ancora poco conosciuta per i suoi grandi potenziali e poco sfruttata a livello locale. La mancata organizzazione di una filiera del settore ha effetti negativi non solo da un punto di vista economico: la crescita incontrollata dei boschi produce rischi ambien-

67 https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/foreste/foreste-piemonte-economia-ambiente/filiera-legno

tali di grande portata, possibile causa di incendi, frane e dissesti. Organizzare e tenere sotto controllo il bosco (un terzo della superficie nazionale è coperto da foreste, per un totale di 11 milioni di ettari[68]) diventa così fondamentale ai fini di una pianificazione logica e funzionale, che abbia ricadute positive anche per l'economia locale e sia strategica in un progetto di rinascita nazionale sostenibile. L'espansione incontrollata della copertura forestale ha come causa principale l'abbandono dei terreni agricoli e dei territori utilizzati come pascolo: nel 2019 la superficie forestale ha superato quella utilizzata per fini agricoli.[69] Ma l'inarrestabile espansione del bosco non ha corrisposto ad un'alta utilizzazione della risorsa legno: lo studio sulla filiera forestale realizzato da UNCEM, Unione Nazionale Comuni Comunità Enti Montani, afferma che attualmente sia utilizzato solo il 30% dell'incremento annuo dei boschi, tasso di prelievo più basso rispetto alla media europea, che supera il 50%. Ciò che viene a mancare è la presenza di un *sistema foresta-legno* alla base del settore industriale e artigianale, che ha contribuito alla dipendenza dall'importazione estera e allo sviluppo di problematiche a livello ambientale (emissioni legate al trasporto della materia prima), sociale (spopolamento e abbandono delle aree montane) ed economico. I motivi di una tale incongruenza alla base della filiera bosco-legno sono da ritrovare nelle politiche del passato di duro controllo e tutela finalizzate al contenimento del problema della deforestazione, che hanno limitato fortemente l'utilizzo della materia prima. Politiche che necessitano di nuovi modelli di gestione, che abbiano come priorità la gestione e la valorizzazione forestale, economica e culturale, abbandonando processi di protezione passiva del territorio montano. I boschi italiani, patrimonio storico e culturale, sono interamente soggetti a vincolo paesaggistico (il 100% della superficie forestale) e, per l'87% della superfificie boschiva nazionale, a vincolo idrogeologico[70]: le attività di taglio sono, per tale motivo, dipendenti da rigidi criteri di controllo e valutazione. Dal dicembre 2017 è approvata la Legge Forestale Nazionale (D. L. 03/04/2018 n. 34), con la quale viene riconosciuto il valore produttivo, oltre che ambientale e paesaggistico, dei boschi italiani, prevedendo criteri minimi

68 Studio a cura di UNCEM Piemonte sulle filiere forestali, maggio 2023
69 *Ibidem*

nazionali con lo scopo di elaborare piani di gestione forestale.

La situazione nell'area provinciale di Cuneo, all'interno della quale rientra la Valle Maira e il comune di Elva, è in media con il resto del territorio nazionale: sulla base dei dati presentati dalla Regione Piemonte, dal 2000 la superficie forestale nella provincia di Cuneo è aumentata del 6.6%, da 242.286 a 258.369 ettari. Tale aumento è conseguenza di cambiamenti socio-economici che hanno profondamente trasformato le aree montane, causando processi di invasione nelle zone delle Alpi e delle alte valli del Cuneese. Le categorie sottoposte a maggiore espansione sono i boschi di neoformazione (acero-tiglio-frassineti), lariceti e cembrete, che ricoprono circa il 15% della superficie forestale.[71] Appare necessario per i territori piemontesi la valorizzazione della filiera corta bosco-legno, la cui mancanza è stata ragione di aumento di legname importato dall'estero e totale abbandono dei boschi, con ricadute negative per l'economia locale e per il sistema ambientale: un bosco senza manutenzione può essere causa di incendi e dissesti idrogeologici. Si auspica in un futuro breve un utilizzo del legno *a cascata*, principio virtuoso basato sull'impiego della materia prima in un processo di produzione circolare, che parta dall'uso del legno a fini costruttivi, per arrivare all'uso degli scarti di tali lavorazioni per scopi energetici: il legno di alta qualità è utilizzato a fini strutturali e per la realizzazione di prodotti durevoli, il legno di minore qualità è invece utilizzato come sostituto di combustibili fossili per la produzione di energia. Filiera costruttiva e filiera energetica sono così perfettamente affiancabili nella realizzazione di un processo produttivo *bosco-legno-energia* sostenibile ed efficiente, processo che il villaggio laboratorio di Molini Allioni vuole mettere in atto sfruttando il legno derivante dai boschi limitrofi ai fini di un recupero degli edifici e di una produzione di energia essenziale per il funzionamento della borgata.

Programmazione, sostenibilità e valorizzazione del territorio diventano le parole chiave, con lo scopo di trasformare il patrimonio forestale in una risorsa non solo economica ma anche paesaggistica ed ecologica, che posso riattivare una filiera tradizionale antica e fiorente come quella edilizia e costruttiva.

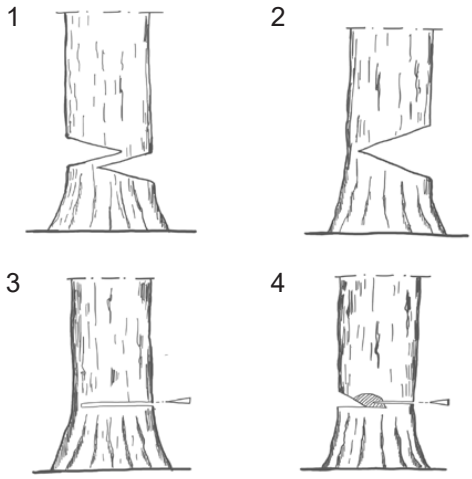
---

70 Libro verde dell'energia dal legno redatto da AIEL (Associazione italiana energie agroforestali)

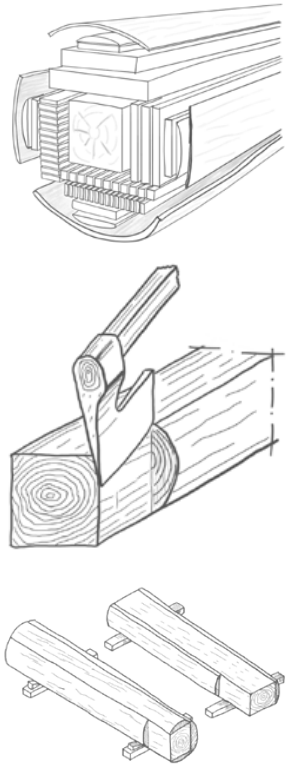
71 Studio a cura di UNCEM Piemonte sulle filiere forestali, maggio 2023

3.3.2.1 Lavorazioni del legname da costruzione

Il processo per la realizzazione di un buon legname da costruzione a partire dalla pianta in piedi necessita di diverse fasi di lavorazione: a partire dal taglio dell'albero, passando alla squadratura del tronco e alla riduzione di esso in travi e tavole, per finire con la stagionatura naturale.[72] La prima fase, quella del taglio, avviene usualmente in un periodo compreso tra ottobre e febbraio, momento di riposo del ciclo vegetativo dell'albero. È possibile identificare 4 tipi differenti di tagli: a scure a due angoli opposti (1), a scure con angolo ampio (2), a sega agevolato (3), a sega con intaccatura di direzione e intagli laterali con funzione di cerniera (4). La seconda fase consiste nella squadratura del tronco, materia prima per la produzione di elementi costruttivi in legno. Il fusto degli alberi tagliati è così trasformato in segati, pezzi parallelepipedi ricavati dal tronco. La terza fase coincide con la riduzione dei segati in travi e tavole, la cui forma dipende dall'utilizzo al quale sono destinati per la fase di commercio. Si distinguono legnami di prima,



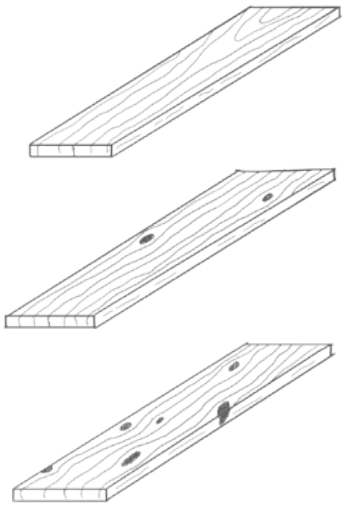
Tipi di taglio di un albero.



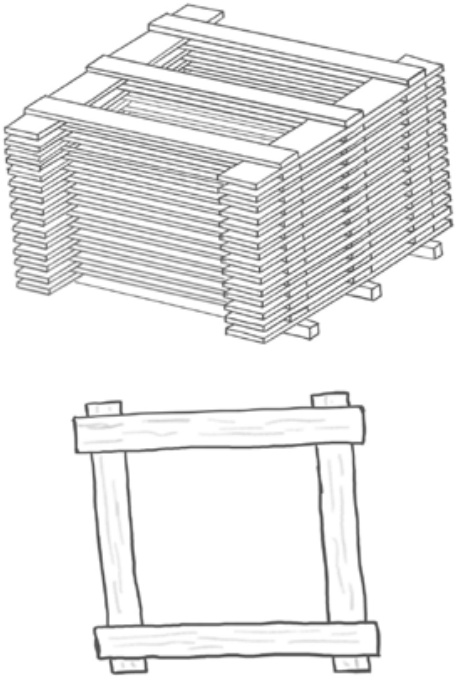
Fasi di squadratura del tronco.

72 Menicali U. *I materiali dell'edilizia storica - tecnologia e impiego*

seconda e terza qualità: i legnami di prima qualità sono legnami provenienti dalla parte inferiore dell'albero, caratterizzato da legno uniforme e pulito; i legnami di seconda qualità sono caratterizzati da un legno su cui è possibile riscontrare la presenza di nodi vivi; infine, i legnami di terza qualità sono legnami con una consistente presenza di nodi vivi. Per ultima, la fase della stagionatura naturale, operazione di essiccazione necessaria per il legname da costruzione, consistente nell'eliminazione dell'acqua intrappolata all'interno del materiale. Tale fase evita l'alterazione del materiale in sede di lavorazione, riducendo il ritiro del legno nel momento dell'impiego, evitando così imbarcamento e fessurazioni e aumentando la resistenza meccanica. Per avvenire in modo ottimale è necessario che l'essiccazione sia graduale, effettuata all'esterno ma in un luogo riparato, grazie a una lenta evaporazione dell'umidità attraverso l'accatastamento delle tavole, rendendo possibile il passaggio dell'aria tra le pareti, disponendole in modo da consentire ciò. Il tempo impiegato per l'essiccazione naturale dipende dallo spessore del legno, con un aumento proporzionale diretto.



Qualità di legnami da costruzione.



Accatastamento delle tavole di legno durante la stagionatura.

3.3.2.2 Buone pratiche

TracciaLegno

Il progetto TracciaLegno nasce nel 2019 nelle Valli Chisone e Germanasca, grazie a finanziamenti della Regione Piemonte attraverso il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020, con la finalità di porre fine alla mancanza di materia prima certificata a chilometro zero attraverso un sistema di tracciabilità del legno a livello regionale. La proposta è quella di realizzare un nuovo modello di commercializzazione del legno piemontese, includendo numerose imprese locali e tecnici forestali. Modello che si attua attraverso tre strumenti: la classificazione delle piante in piedi, l'istituzione di piazzali virtuali di vendita e un'asta del legno, la realizzazione di una filiera corta di qualità.[73] L'intero processo, partendo dalla gestione forestale fino ad arrivare al prodotto finito, è realizzato seguendo la metodologia dell'etichetta ambientale *Low Carbon Timber* (LCT), certificazione che identifica i prodotti risultanti da filiere regionali ed ecosostenibili. La volontà di costituire una rete locale di commercio del legno parte dall'identificazione di alcuni punti di debolezza, che accumunano l'intero territorio piemontese, ostacolando lo sviluppo di una filiera corta nel settore: la mancanza di un legame tra disponibilità di materie prime e l'utilizzo di queste per la realizzazione di prodotti finiti. Le imprese locali non utilizzano legno piemontese, problematica legata a diversi fattori: potenzialità del legname locale scarsamente conosciute, assenza di classificazione qualitativa degli alberi, disponibilità discontinua della materia prima. Quest'ultimo aspetto è fortemente legato all'organizzazione del mercato del legname in Piemonte, che colloca al primo anello di commercializzazione l'impresa forestale, a differenza di altre realtà, tra le quali il Nord-Est italiano, in cui la vendita del materiale è organizzata dallo stesso proprietario del bosco attraverso la creazione di piazzali di vendita. Tale sistema ha avuto difficoltà a svilupparsi nelle vallate piemontesi a causa della proprietà pubblica dei boschi e degli alti costi di gestione dei piazzali di vendita. L'istituzione di piazzali virtuali vuole cercare di risolvere tale aspetto.

73 https://legnolocalepinerolese.it/traccialegno/

CasCO

Progetto nato dal Programma Spazio Alpino Iterreg, finanziato attraverso il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR), con l'obiettivo di costituire filiere regionali nel settore della lavorazione del legno, promuovendo politiche finalizzate alla riduzione di emissioni di CO_2 e alla tutela ambientale. Progetto di durata triennale, svoltosi dal 2016 al 2019. CasCO, acronimo di Carbon Smart COmmunities, analizza il legame tra flussi di materia di legname e impatto ambientale, sviluppando linee guida da attuare nelle comunità aderenti e fornendo strumenti per l'avvio dell'utilizzo di prodotti ecosostenibili.[74] Il progetto inoltre instaura una rete tra enti pubblici e partners, individuando strategie e strumenti finalizzati alla salvaguardia delle risorse ambientali. All'interno del progetto CasCO anche la partecipazione di Environment Park, con il ruolo di acceleratore d'impresa nel settore edilizio promuovendo un approccio sostenibile attraverso innovazione e dialogo tra privati e responsabili pubblici a livello regionale e nazionale.

Fasi di lavorazione della filiera corta del legname, dal trasporto della materia prima alla posa in cantiere.
Fonte: Piemonteparchi.it

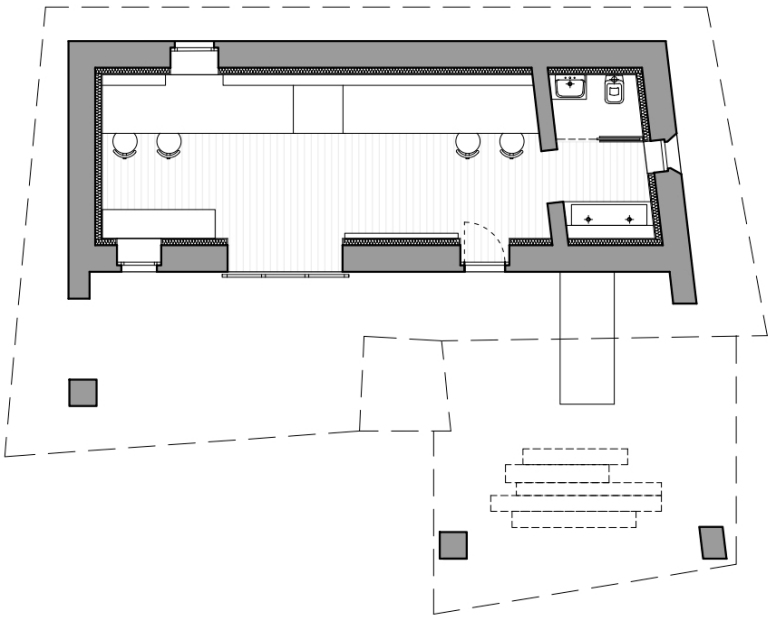
74 Programma transnazionale di Cooperazione Territoriale Europea "Alpine Space 2014-2020" - Progetto CaSCo

3.3.2.2 La segheria

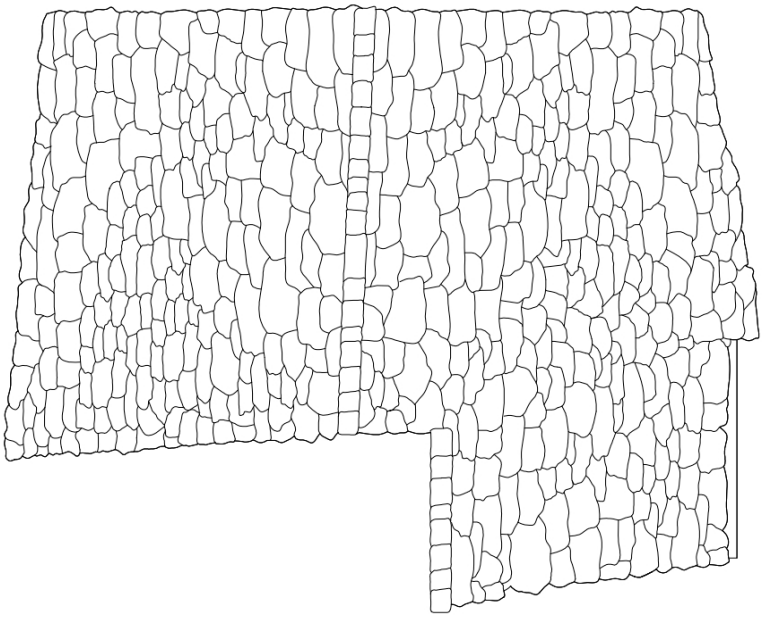
La filiera costruttiva del legno, alla base del recupero degli edifici del villaggio laboratorio e delle operazione dei cantieri didattici, ha come punto di partenza la riattivazione della segheria della borgata, in funzione fino agli anni '90. L'opificio rappresenta una grande opportunità di reintroduzione della storica filiera edilizia, sfruttando le risorse locali grazie all'uso del legno derivante dai boschi limitrofi al nuceo abitativo. L'edificio necessita un recupero completo, che includa l'isolamento interno dei muri portanti, il rispristino della copertura originaria in lose di pietra locale, la sostituzione dei serramenti lignei e la ristrutturazione degli ambienti interni. Lo spazio esterno coperto, antecedente all'ingresso della segheria, è sfruttato come deposito per la legna e come spazio dedicato alle lavorazioni di taglio del materiale. L'opificio, punto di partenza per l'avvio del processo di riattivazione della filiera, è associato agli spazi laboratoriali presenti all'interno del villaggio, inseriti nei fabbricati recuperati: tali spazi ospitano i macchinari e gli attrezzi necessari alle operazioni di lavorazone del legno, analizzate nei paragrafi precedenti.

La realizzazione degli arredi interni

Il legno risultante dalle operazioni di lavorazione realizzate mediante la segheria è utilizzato all'interno del villaggio e dei cantieri didattici non solo a fini costruttivi nel recupero degli edifici, ma anche per la realizzazione di mobili lignei per l'arredamento degli spazi interni dei locali scolastici e residenziali. Gli arredi diventano così un'opportunità di inserimento di nuovi temi di progettazione all'interno dei workshop, portando avanti perfettamente la tematica dell'autocostruzione, alla base del villaggio laboratorio. Il legno utilizzato per la produzione dei mobili d'arredamento è il legno di abete, derivante dalla riattivazione della filiera produttiva locale che utilizza i boschi limitrofi alla borgata, recuperando un lavoro e un processo tradizionale che rischia di scomparire. Accanto alla produzione di arredi fissi e mobili vi è la possibilità di inserire la realizzazione dei telai dei serramenti degli edifici oggetto di recupero, anch'essi in legno, con la volontà di recuperare l'immagine tradizionale del villaggio attraverso una produzione propria che rispecchi perfettamente il carattere del cantiere a chilometro zero.

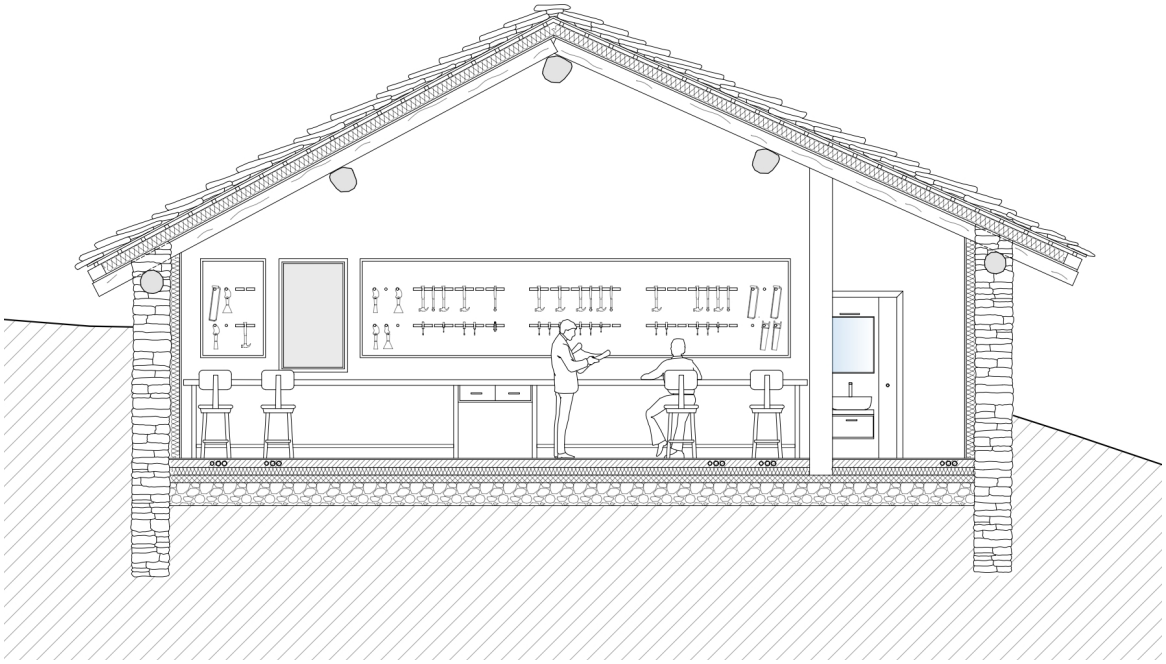


PIANTA PIANO TERRA

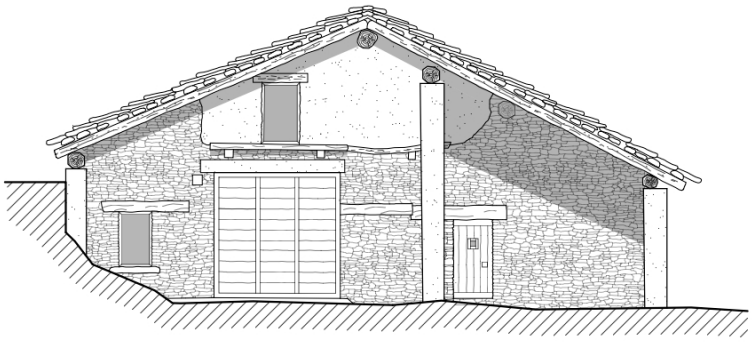


PIANTA COPERTURA

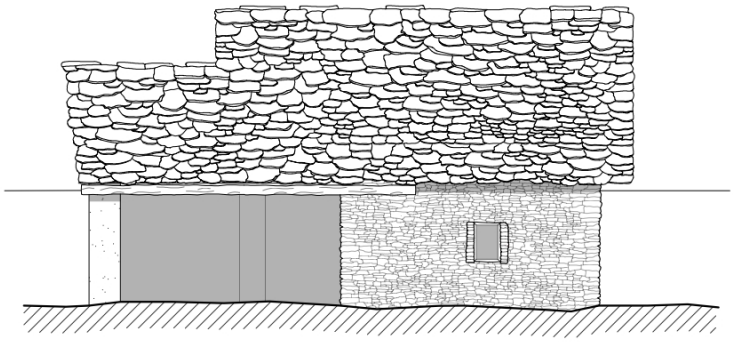
0 1 2 5 m



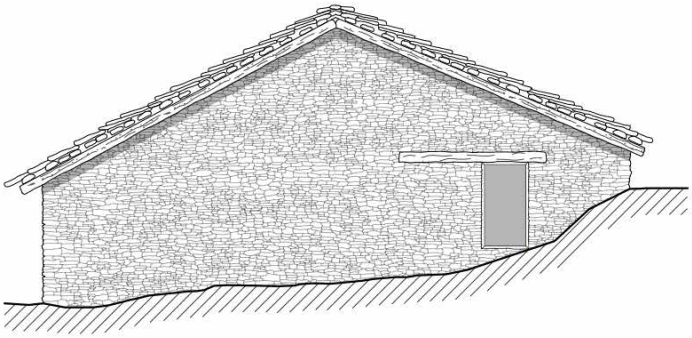
SEZIONE LONGITUDINALE
Scala 1:100



PROSPETTO SUD



PROSPETTO EST



PROSPETTO NORD

0 1 2 5 m

3

La pietra

3.3.3 La filiera della pietra

La pietra naturale, materiale di pregio e portavoce di una tradizione costruttiva storica, risponde ad una sensibilità sempre più attuale: l'ecologia. Si tratta di un materiale da costruzione che non necessita di alcuna energia per la sua fabbricazione, se non per estrazione e piccole lavorazioni. L'estrazione della pietra avviene da piccole cave e gli scarti della lavorazione sono facilmente riutilizzabili: un materiale compatibile con l'ambiente, a basso impatto e che si presta perfettamente alla definizione di una filiera corta regionale. Il Piemonte, secondo l'ISTAT, risulta la seconda regione per volumi estratti da cave e la terza per numero di cave attive: un settore lapideo, quello piemontese, molto redditizio e ricco di potenzialità, che include nella sola Provincia di Cuneo 219 imprese[75], attive nei settori dell'estrazione da cave e miniere e della lavorazione, con un picco di concentrazione raggiunto dai comuni di Barge e Bagnolo. Si può quindi definire la Provincia di Cuneo protagonista dell'attività mineraria, grazie ai suoi prodotti di cava, in particolar modo per quanto riguarda il settore delle pietre ornamentali da costruzione. Materiali di grande pregio, che si distribuiscono sul territorio in modo irregolare e localizzato. È possibile identificare tre principali bacini produttivi: il Monregalese, il bacino di Luserna, e quello delle valli Varaita-Maira. La Valle Maira risulta oggi essere protagonista di un'attività estrattiva tanto quanto lo fu storicamente, con la presenza di cave attive nei comuni di Acceglio e Canosio. Elva si inserisce in tale contesto con un ruolo che risulta essere al momento secondario, custodendo la presenza di cave e miniere storiche in attesa di essere recuperate e valorizzate, attraverso un reinserimento territoriale. Necessario diventa riconoscere il grande significato storico-culturale di tali giacimenti e il recupero della filiera costruttiva della pietra.

La pianificazione e l'esercizio delle attività di cava sono regolate dalla Legge Regionale n.23 del 2016, che, introducendo innovazioni giuridiche e amministrative nel settore dell'estrazione, prevende la valorizzazione delle risorse minerarie e la tutela ambientale e paesaggistica, in un'ottica di sviluppo sostenibile. Tale pianificazione si realizza attraverso il Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE), adot-

75 Imprese registrate al Registro imprese camerale - dato al 1° trimestre 2011

tato dal dicembre 2022, quadro di riferimento delle attività estrattive, avente come finalità il raggiungimento dell'equilibrio tra valori territoriali e attività di cava. Il PRAE sostituisce il Documento di Programmazione delle Attività Estrattive (DPAE), documento anch'esso di carattere regionale, predisposto partendo da studi condotti da parte del Politecnico di Torino, avente il compito di disciplinare l'attività estrattiva e la tutela ambientale, attraverso linee di indirizzo progettuali e analisi dei bacini estrattivi all'interno di specifici ambiti geogiacimentologici, individuando i principali poli estrattivi. Un capitolo del PRAE è dedicato al recupero e alla valorizzazione delle cave, con riferimento anche alla possibilità di ripristino dei giacimenti storici non più attivi. Con il termine ripristino si intende *"ogni strategia di recupero del sito volta all'ottenimento, al termine delle operazioni di cava, di un fondo avente caratteristiche morfologiche sostanzialmente simili alle originarie, così da poter potenzialmente riprendere le sue primitive destinazioni d'uso."* [75] Obiettivo che appare fondamentale al fine di raggiungere gli intenti del progetto. Nel caso specifico del comune di Elva, risulterebbe necessario il rispristino di una delle cave storicamente più attive ai fini di riuscire ad avere un polo estrattivo all'interno del territorio comunale, cosa che al momento non è presente. Di particolare interesse il sito collocato sul Pelvo d'Elva, uno dei maggiori punti d'estrazione, punto di riferimento, un tempo, per la filiera costruttiva dell'area e potenzialmente per la realizzazione di una odierna altrettanto attiva. Il villaggio laboratorio istituito a Molini Allioni ha come scopo il raggiungimento di un cantiere autosufficiente e a chilometro zero, che riesca a procurarsi i materiali necessari al recupero architettonico della borgata in un raggio limitato al territorio comunale. La pietra, elemento costruttivo di base dell'architettura tradizionale del luogo, assume un ruolo protagonista nella progettazione del cantiere arcaico alla base della scuola di architettura, essendo utilizzata non solo per il recupero degli edifici (come lose per la copertura del tetto e elementi strutturali per la realizzazione della muratura) ma anche per la definizione degli spazi esterni sottoforma di pavimentazione, terrazzamenti, sedute e muri a secco di delimitazione.

75 Relazione generale di piano PRAE

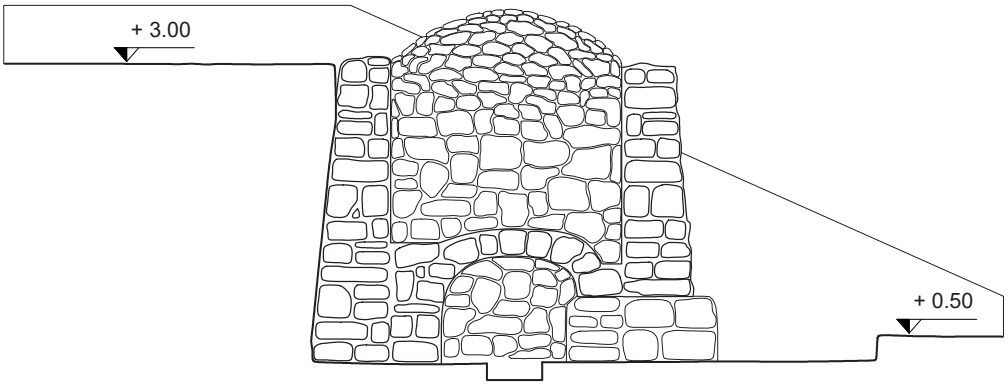
3.3.3.1 Buone pratiche

Itla Italia Aps

Itla Italia Aps (International Terraced Landscape Alliance) è la sezione italiana di un movimento mondiale che pone al centro dei propri obiettivi la valorizzazione e la conoscenza del patrimonio di paesaggi terrazzati. Nel 2017 è istituita la Scuola Italiana di pietra a secco, nata dalla volontà di trasmettere alle generazioni future conoscenze e tecniche storiche attraverso il sapere di artigiani esperti.[77] Costruire con la pietra diventa un modello di gestione del terriotorio, sostenibile e adattabile al presente, sfruttando le risorse del luogo. Tra le numerose iniziative dell'associazione l'organizzazione di laboratori di costruzione delle opere murarie in pietra, al fine di tramandare un sapere legato fortemente alla storia e alla tradizione utilizzando materia prima locale. In Piemonte, in particolare, molti i corsi di costruzione organizzati dal SEFORS, il Sistema Edile Formazione Sicurezza del Verbano Cusio Ossola, che porta avanti laboratori didattici e corsi teorici sulla costruzione di muri in pietra a secco e sulle tecniche di posa in opera di carpenteria lignea.

Laboratori di costruzione in pietra a secco. Fonte: https://itlaitalia.it/

77 https://itlaitalia.it/



Rappresentazione schematica del forno da calce. Sezione longitudinale di progetto.

3.3.3.2 Il forno da calce

Ai fini di un realistico funzionamento del villaggio laboratorio e del raggiungimento di un buon livello di autosufficienza del cantiere, risulta necessaria la realizzazione di un forno da calce per la produzione del legante necessario al recupero dei fabbricati. Tali forni erano ampiamente utilizzati nel passato nell'intera valle per la realizzazione della malta, usata come legante negli edifici in pietra e come intonaco di finitura: oggi sono pochi gli esempi di fornaci visibili all'interno del territorio comunale di Elva, nessuna tra le quali è rimasta attiva. Il calcare, materia prima dal quale è ricavata la calce, proviene sia da cave a cielo aperto che dalla raccolta di pietre raccolte lungo i corsi d'acqua. Sito estrattivo e sito produttivo, (la fornace) tendevano a coincidere per facilitare il trasporto dei materiali da un punto all'altro. La qualità del prodotto era strettamente collegata alla qualità della materia prima utilizzata, alla tecnica scelta per la lavorazione e all'esperienza del mastro fornaciaio. Per la produzione della calce erano raccolte in loco rocce calcaree di piccole dimensioni, per facilitare la lavorazione. Il forno da calce di Molini si colloca in prossimità del torrente, in un luogo nelle immediate vicinanze rispetto al nucleo insediativo, a Nord degli edifici produttivi. Per la realizzazione di esso si prevede l'utilizzo di un muro a secco, a definizione del perimetro interno della camera di combustione e di quello esterno della fornace. Accanto al forno è necessaria la presenza di una vasca rivestita in muratura dedicata all'operazione di spegnimento della calce viva tramite l'utilizzo di acqua. Al termine del processo di spegnimento è ottenuta la calce spenta, una base estremamente forte, alla quale è possibile aggiungere un'ulteriore quantità di acqua ai fini della produzione di grassello di calce, materiale plastico e denso, pronto per essere utilizzato come legante.

Il recupero di tali manufatti è da intendersi finalizzato alla valorizzazione del patrimonio edilizio elvese, al fine di inserirsi in una più ampia rete territoriale che racchiuda e preservi la memoria di tecniche e conoscenze storiche, tracce di materiali e processi costruttivi tradizionali destinati alla scomparsa ma ricchi di potenzialità e nuove chiavi di lettura per una reinterpretazione del presente.

3.4 IL RECUPERO DEGLI EDIFICI

Gli edifici che compongono la borgata di Molini Allioni sono l'oggetto di studio e restauro dei workshop organizzati all'interno del cantiere del villaggio laboratorio. Il loro recupero diventa così l'obiettivo del progetto e l'immagine ultima degli intenti alla base del programma di rinascita della borgata: portare avanti una riqualificazione architettonica utilizzando elementi innovativi e tradizionali secondo modelli di filiere corte. I materiali alla base di tale restauro sono tre: canapa, legno e calce. Tre materiali tradizionali e storicamente utilizzati alla base dei sistemi costruttivi alpini, facilmente reperibili in loco e perfettamente adattabili allo scopo di limitare l'importazione estera.

Canapa: pianta caratterizzata da una grande semplicità di coltivazione, un'alta resistenza ai parassiti e agli attacchi di muffe, e una rapida crescita. Utilizzata per la produzione di mattoni e isolanti acquista numerose proprietà, tra le quali la capacità di assorbimento dell'umidità, l'alto grado di traspirabilità e di isolamento termico e acustico. Ampiamente sfruttata nel passato, ha ricoperto un ruolo primario nella vita comunitaria di Elva, come analizzato nei capitoli precedenti.

Legno: materiale utilizzato da sempre a fini costruttivi, simbolo dell'architettura alpina. Facilmente reperibile in un breve raggio dal luogo di costruzione, risulta essere la scelta ottimale per il restauro dei fabbricati.

Calce: legante naturale e biodegradabile, parte della filiera costruttiva di un tempo e ancora oggi valida scelta nella realizzazione di un cantiere sostenibile e a chilometro zero.

Tali materiali, combinati insieme al fine di realizzare un sistema costruttivo innovativo e rispettoso dell'ambiente, diventano portavoci di una memoria storica necessaria a tramandare la cultura e la conoscenza di un luogo ricco come Elva.

3.4.1 Il sistema costruttivo tri-componente

Il sistema costruttivo scelto è quello tri-componente nato dalla combinazione di materiali quali legno, calce e canapa. Alle proprietà strutturali del legno si associano quelle termoigrometriche del composto a base di calce canapa, ottenendo un risultato caratterizzato da semplicità esecutiva ed elevate prestazioni strutturali, valorizzando materiali locali e tradizionali. Il sistema scelto è applicato alla muratura esistente, in seguito al consolidamento di quest'ultima, risultando così poco invasivo e facilmente adattabile: esso si compone di una struttura portante costituita da montanti e listelli in legno, un'intercapedine riempita dal materiale coibente di calce canapa e un rivestimento esterno in intonaco a base di calce.[78]

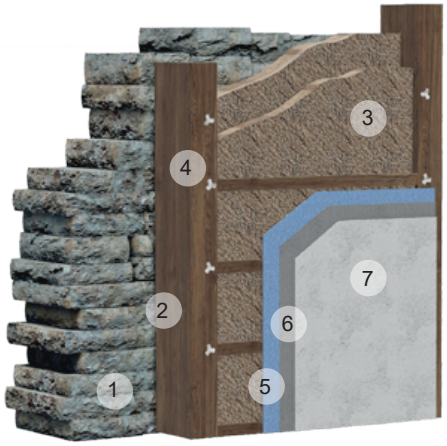
Le principali caratteristiche di tale sistema costruttivo sono:

- elevato isolamento termico, dato dalla composizione del truciolato di canapa, costituito da alveoli pieni di aria che riescono a limitare la dispersione di calore, raggiungendo un isolamento ottimale sia nelle stagioni estive che in quelle invernali
- resistenza all'umidità, grazie alle elevate capacità igroscopiche del canalupo, che favorisce la costituzione di un ambiente salubre e naturale combinando la permeabilità al vapore propria della calce e l'igrospicità della canapa
- isolamento acustico, per le caratteristiche di fono assorbenza del composto in calce e canapa
- assorbimento di CO_2, grazie alle eccellenti proprietà della canapa, in grado di trattenere all'interno delle sue fibre l'anidride carbonica, tra i principali responsabili del riscaldamento globale
- resistenza al fuoco: la miscela resiste naturalmente alla propagazione di un incendio, senza rilascio di fumi tossici
- riciclabilità: completa riutilizzazione dei materiali costituenti grazie alla loro biodegradabilità e decomposizione naturale del materiale grazie all'assenza di sostanze tossiche e sintetiche
- benessere abitativo, grazie al miglioramento della qualità dell'aria evitando la proliferazione di muffe e batteri
- durabilità, data dall'elevata resistenza dei materiali combinati insieme, inattacabili da batteri e insetti

78 https://www.calcepiasco.it/calcecanapa-bioedilizia-restauro/calce-legno-canapa/

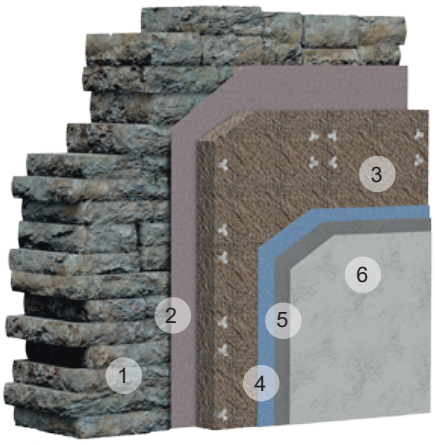
Il sistema appena descritto, costituito da ossatura lignea e intercapedine in calce canapa è utilizzato nel recupero degli edifici residenziali e della sede della scuola di architettura, edifici di maggiori dimensioni che necessitano di una struttura secondaria, per i quali si mantiene interamente la muratura portante in pietra, assemblando ad essa la struttura in legno ai fini di isolare e dare sostegno. Per il recupero degli edifici restanti, di dimensioni più contenute e sviluppati su un solo piano fuori terra, si è scelto di intervenire scegliendo l'utilizzo di pannelli isolanti in fibra di canapa, coibentando dall'interno le pareti in pietra per migliorare le prestazioni di isolamento termico e acustico. I pannelli sono fissati alla muratura esistente tramite tasselli e un adesivo rasante a base di calce, associati ad una finitura con una rete in fibra di vetro, che garantisce alta resistenza agli intonaci.[79] La produzione del sistema costruttivo in legno-calce-canapa è il risultato di una filiera corta e locale, avente incidenza energetica molto bassa. È un prodotto atossico, a basso impatto ambientale e perfettamente in linea con gli obiettivi del villaggio laboratorio di Molini.

Sistema a intercapedine



1. Muratura in pietra esistente 2. Struttura in legno 3. Pannello isolante 4. Tassello per consolidamento strutturale 5. Adesivo rasante 6. Rete in fibra di vetro 7. Intonaco

Pannelli in fibra



1. Muratura in pietra esistente 2. Membrana impermeabilizzante 3. Pannello isolante 4. Adesivo rasante 5. Rete in fibra di vetro 6. Intonaco

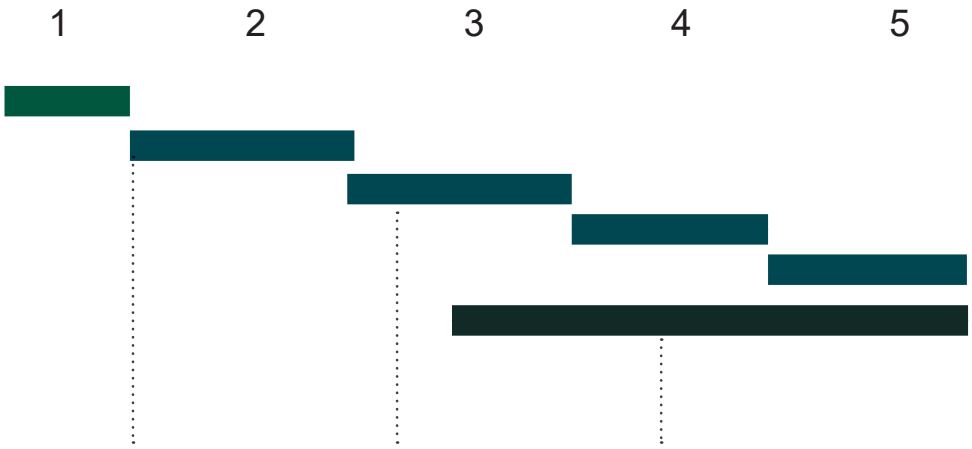
79 https://www.bancadellacalce.it/bdc/wp-content/uploads/2023/06/Calcecanapa_CAPPOTTO.pdf

3.4.2 Cronoprogramma

Il recupero del villaggio di Molini Allioni si sviluppa su un arco temporale ampio, utilizzando un approccio progressivo, capace, per tali ragioni, di riattivare un'economia locale che recuperi caratteristiche e valori del passato, rispettando le tempistiche di un cantiere che utilizza materiali a chilometro zero e autoproduce ogni elemento necessario al suo funzionamento. Il sistema costruttivo scelto per il consolidamento dei fabbricati che compongono la borgata rispetta perfettamente gli intenti di tale premessa. Il progetto si suddivide in 2 fasi, come affrontato nel capitolo 3.2: la prima, fondamentale a dare inizio alle operazioni dei cantieri di autocostruzione, antecedente all'attivazione dei laboratori, comprende il recupero degli edifici produttivi finalizzati alla loro riattivazione; la seconda coincidente con i workshop e il funzionamento del villaggio laboratorio, il cui oggetto di intervento sono i restanti edifici, residenziali e laboratoriali. All'interno dei workshop organizzati sono presenti anche attività di realizzazione degli arredi fissi e mobili, che completano gli spazi interni dei fabbricati, e attività di recupero degli spazi comuni esterni. Il carattere autocostruttivo che il villaggio laboratorio acquisisce grazie alla riattivazione delle filiere alla base del recupero edilizio degli edifici diminuisce notevolmente i costi necessari alla realizzazione del progetto, che richiede un importante investimento iniziale. Inoltre, l'approccio progressivo con il quale si configura il sistema di cantieri didattici fornisce la possibilità di portare a compimento il progetto parzialmente, recuperando solo una parte del villaggio in attesa di futuri svolgimenti. L'attenzione al carattere economico, centrale nella definizione del progetto fin dal suo principio, permette di definire nuovi posti di lavoro e contribuire alla spesa iniziale, aprendo la possibilità anche a futuri sviluppi commerciali. L'arco temporale coperto dallo sviluppo del villaggio laboratorio affianca al recupero architettonico la rinascita di un luogo abbandonato da tempo, grazie al ripopolamento del borgo e alla potenziale rete capace di mettere in collegamento le borgate limitrofe. L'organizzazione di workshop anche internazionali rende poi possibile l'opportunità di far conoscere luoghi così affascinanti e ricchi di storia ad un pubblico sempre maggiore.

Programma di recupero della borgata

intervallo di 1 anno



FASE 1:
Recupero degli edifici produttivi, necessari all'avviamento del villaggio laboratorio e del cantiere di autocostruzione

FASE 2:
Recupero dei restanti edifici e degli spazi esterni collettivi mediante cantieri didattici e workshop di progettazione; suddivisione dei lavori per filiere costruttive (legno, canapa, pietra).

FASE 3:
Organizzazione di seminari e corsi di approfondimento con gli attori operanti nel settore edile a livello locale.

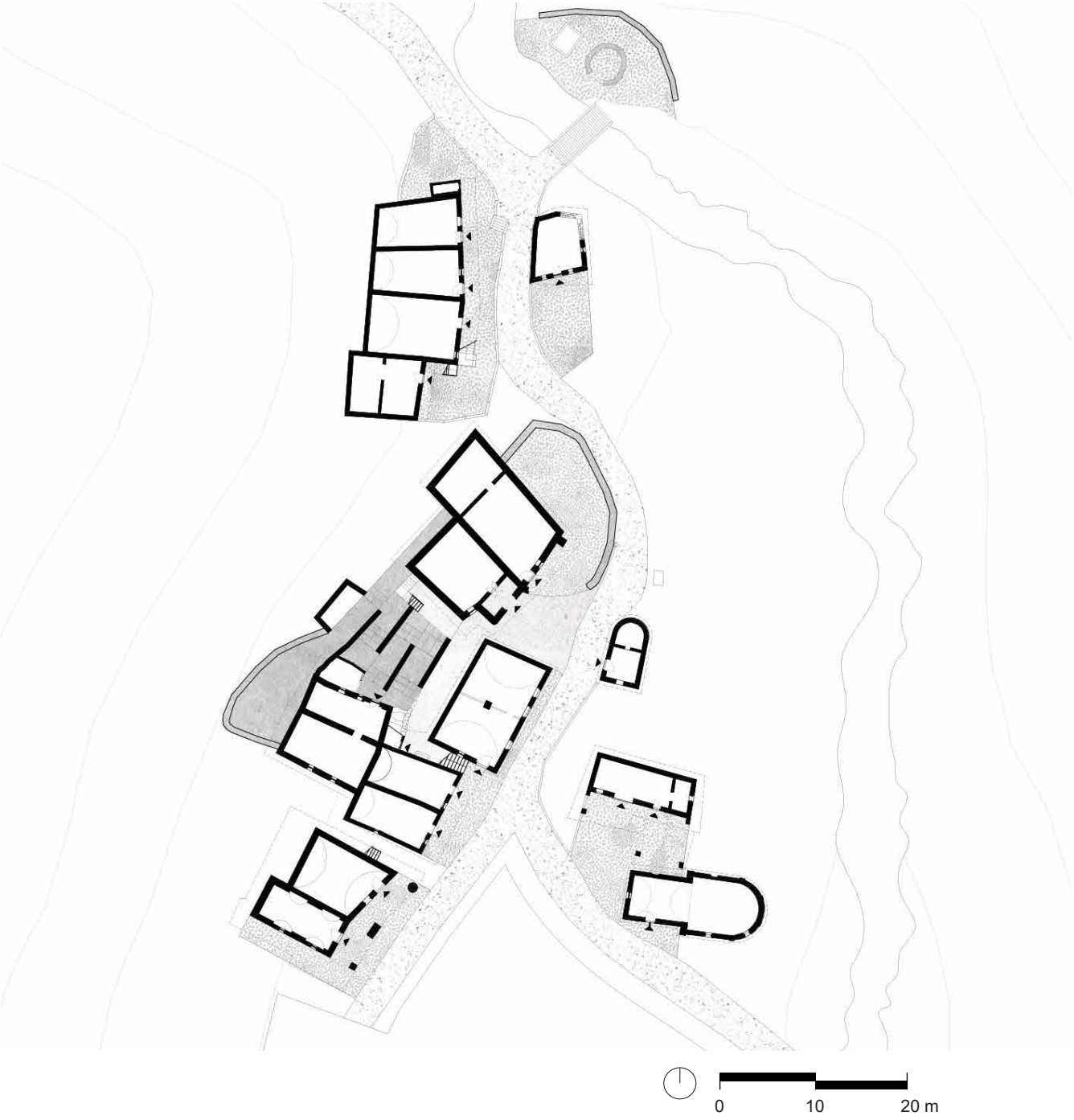
3.5 LA SISTEMAZIONE DEGLI SPAZI ESTERNI

La valorizzazione e la riqualificazione architettonica necessitano di includere non solo gli edifici bensì anche gli spazi nei quali essi si inseriscono e l'ambiente circostante, costituito da piccole piazze in terra battuta, muri a secco e sentieri in pietra.

La vita comune all'interno della borgata di Molini Allioni si articolava fortemente attorno gli spazi esterni, definiti dalle corti degli edifici e dall'incontro di sentieri e passaggi coperti. Tali spazi diventano fondamentali all'interno del villaggio laboratorio, risultando un'opportunità di progettazione e recupero al fine di trasformare questi luoghi in punti di accoglienza e svago per gli studenti e i professionisti coinvolti. Spazi didattici, in cui poter sperimentare e apprendere tecniche di costruzione tradizionali, contribuendo alla rinascita dei fabbricati e dell'ambiente che li circonda e alla possibilità di tramandare il ricordo e la conoscenza di un passato caratterizzato da ritmi e rapporti ben differenti da quelli a cui siamo abituati oggi. I materiali utilizzati per il recupero degli spazi esterni della borgata sono anche in questo caso materiali provenienti da filiere corte e sostenibili: pietra e terra. L'intento è quello di ripristinare l'immagine originaria della borgata, senza distorcerla, ma recuperando tecniche e materiali del passato. La pavimentazione, interamente in pietra, si limita ad un utilizzo puntuale, in prossimità di piccoli spazi adibiti a luoghi di incontro e sosta, lasciando il resto completamente naturale e privo di rivestimento, adattandosi al contesto nel quale si inserisce il villaggio senza risultare estraneo o innaturale. Gli spazi definiti da tali lavorazioni diventano, oltre che spazi di svago e intrattenimento, luoghi didattici, in cui organizzare lezioni all'aperto, incontri con professionisti del settore ed eventi pubblici che includano l'intera comunità elvese, rendendo Molini Allioni un punto di riferimento per il comune e l'intera valle.

Planimetria delle coperture

Attacco a terra



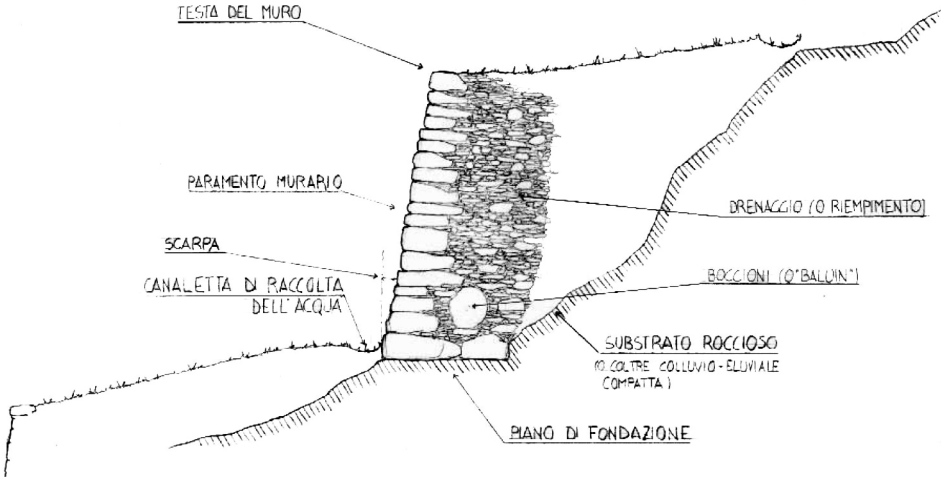
STATO DI FATTO

STATO DI PROGETTO
I terrazzamenti in muri a secco

3.5.1 La piazza multifunzionale

Tra gli spazi comuni esterni assume grandi potenzialità lo spazio di pertinenza tra gli edifici residenziali e la sede della scuola di architettura, uno spazio sviluppato su terrazzamenti che coprono una differenza di quota di circa 2 metri. Tale luogo si presta in modo ottimale ad essere trasformato in una piazza multifunzionale, che riesca ad essere un punto di ritrovo per gli studenti ma anche uno spazio didattico per l'organizzazione di lezioni teoriche all'aperto e incontri con professionisti, momenti di apprendimento che si collocano alla base dei laboratori organizzati nella borgata. Gli scambi di idee e di culture realizzabili all'interno del villaggio di Molini prendono forma attorno alla realizzazione di questo luogo, recuperando tecniche tradizionali e materie prime locali, trasformandosi così nel cuore dell'esperienza laboratoriale del borgo.

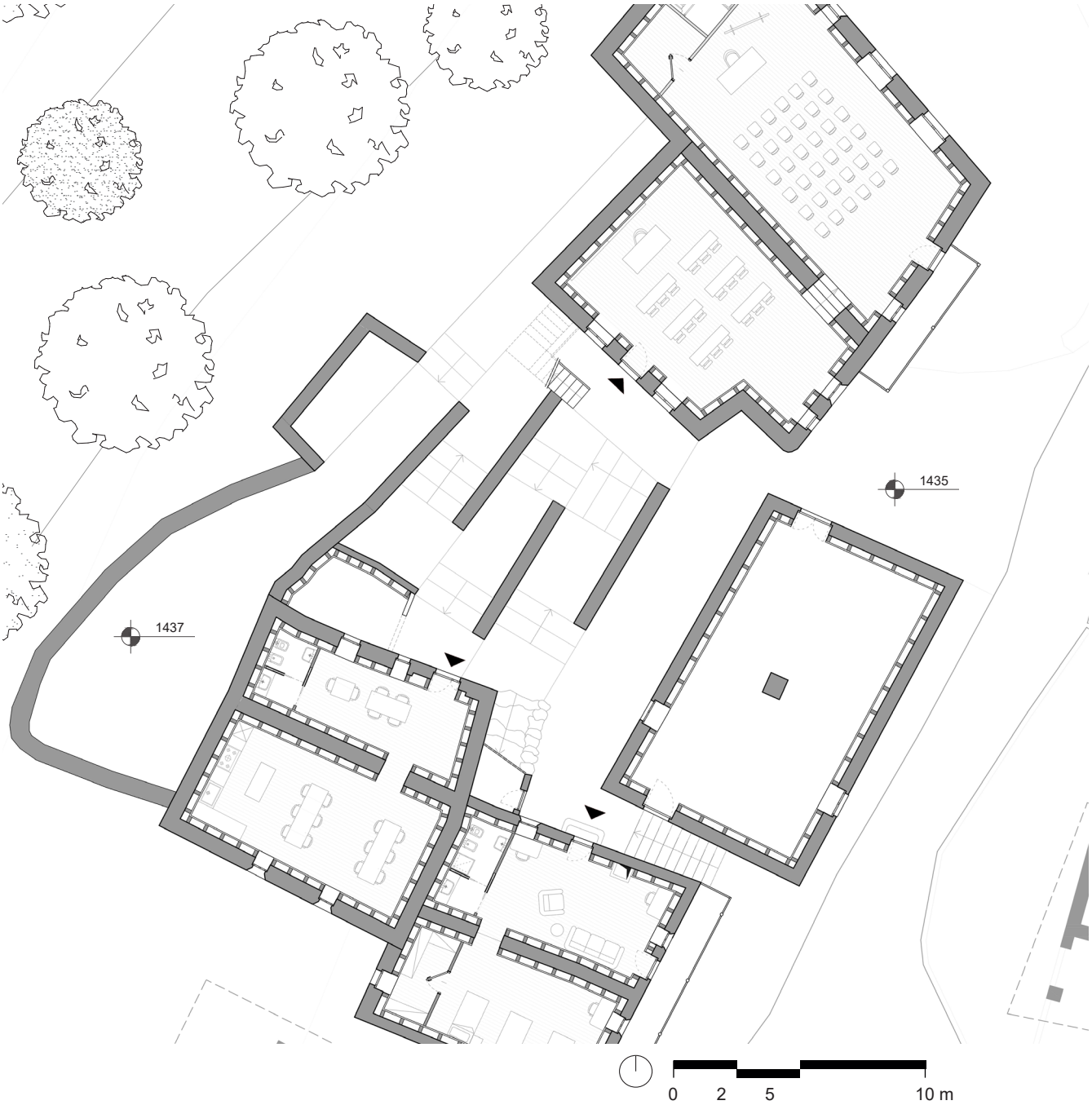
La differenza di quota è sfruttata per la realizzazione di gradoni e sedute che prendono forma a partire dai terrazzamenti realizzati con muri a secco, schematizzati nella sezione territoriale a pagina 242, realizzata a partire dall'elaborazione dei dati risultanti dal lavoro di rilievo del Team Direct nell'ottobre del 2020. La costruzione in pietra a secco si riferisce all'utilizzo esclusivo della pietra senza l'impiego di alcun legante come malta o cemento, se non terra. La possibilità di realizzare strutture stabili utilizzando tale tecnica è data dalla capacità di scegliere e posare la pietra a regola d'arte. Costruire a secco rappresenta un metodo e una pratica utilizzata con continuità dalla Preistoria, costituendo strutture di carattere residenziale e agricolo che perfettamente si adattano all'ambiente naturale circostante. Il cantiere di costruzione di muri a secco è un ambiente di lavoro caratterizzato da semplicità e funzionalità. Si costituisce da due aree principali: una prima corrispondente al punto di lavoro in cui il muro a secco si posiziona e una seconda che coincide con il punto di raccolta del materiale destinato ad essere impiegato. I materiali utilizzati sono pietra e terra, materie prime facilmente reperibili localmente e perfettamente sostenibili. La pietra è utlizzata totalmente grezza, senza il bisogno di subire lavorazioni. Essa viene



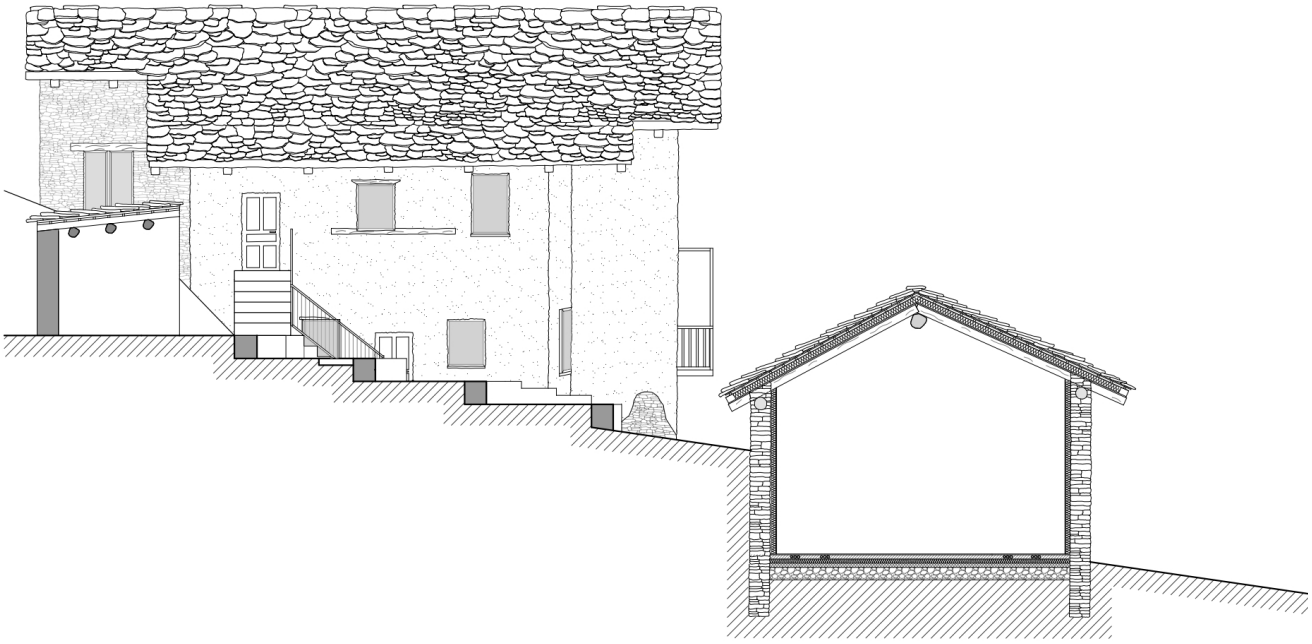
Sezione di studio di un muro a secco e delle sue componenti.
Fonte: Manuale per la costruzione dei muri a secco, https://db.parks.it/pdf/sitiuffi-ciali/PN5TRdocumento-7-1.pdf

suddivisa in due gruppi a seconda delle dimensioni: la pietra di grande pezzatura viene usualmente utilizzata per realizzare il paramento esterno, mentre quella di piccola pezzatura assume il ruolo di riempimento interno. Gli strumenti necessari sono pochi e semplici: una *picchetta* è utilizzata per lavorare le pietre ed eliminare i difetti principali che impediscono il posizionamento ottimale; per il medesimo motivo si utilizza a volte una mazza, con cui si colpisce il paramento esterno del muretto ai fini di un maggiore consolidamento. La costruzione di un muro a secco inizia con la rimozione della terra nel punto in cui si vuole inserire il muro, eliminando uno strato di terreno. Si dispongono quindi le pietre una sopra l'altra al fine di colmare i vuoti e far combaciare gli elementi, che acquistano stabilità grazie al peso proprio e all'attrito. La parte del muro controterra viene realizzata perpendicolare al terreno, mentre la parte esterna è leggermente inclinata in modo da opporre resistenza alla spinta del terreno. Lo strato di fondazione del muro, in parte collocato sotto il terreno per circa 30-40 cm, è realizzato utilizzando le pietre di volume maggiore e le facce più lisce e regolari sono disposte verso l'esterno, al fine di ottenere una superficie ordinata ed esteticamente migliore. Il dimensionamento della base del muro è funzione dell'altezza dello stesso: mediamente la largezza della fondazione corrisponde a 50 cm per muri non superiori al metro e mezzo. Il posizionamento ottimale delle pietre che costituiscono la fondazione del muro è fondamentale ai fini di una buona riuscita dell'opera e della sua stabilità. Con la realizzazione di tali muri di contenimento si definisce la forma della piazza, costituita da più livelli ai quali corrispondono gradoni aventi duplice funzione, di passaggio e di seduta. Lo spazio si presenta interamente pavimentato, utilizzando pietra locale al fine di inserirsi in modo coerente e armonioso all'interno del contesto della borgata, ma riuscendo ad essere percorso con facilità e comodità. Ai terrazzamenti in muretti a secco si accostano gradoni per facilitare il raggiungimento delle quote più alte e l'accesso ai piani superiori degli edifici residenziali. La piazza si configura così come un teatro all'aperto, capace di ospitare funzioni e obiettivi differenti.

Planimetria



Sezione trasversale



0 1 2 5 m

3.6 LA FILIERA ENERGETICA

In un contesto così attento al rispetto del territorio e al ripristino di una comunità fondata sul recupero di un modo di vivere arcaico, adattare la filiera energetica a tali scelte appare la sola soluzione percorribile. La filiera del legno, fin qui trattata per le sue potenzialità legate al settore edilizio, è qui analizzata come risorsa rinnovabile utilizzabile a scopi energetici. Il legno, valido sostituto dei combustibili fossili nel processo di produzione di energia, è caratterizzato da neutralità di emissioni di carbonio: nel momento in cui viene bruciato rilascia in atmosfera la medesima quantità di CO_2 che aveva immagazzinato in precedenza. Rappresenta inoltre un significativo sostegno allo sviluppo locale, in particolare per le aree marginali vallive e montane, consentendo un'alta occupazione e una fonte di reddito per le imprese del territorio. La filiera legno-energia, oltre che ad avere benefici ambientali, acquista quindi esiti positivi anche dal punto di vista sociale, consentendo una maggiore occupazione sul territorio se confrontate le ore di lavoro maturate producendo calore da biomasse legnose in alternativa a combustibili fossili: ore di lavoro che corrispondono alle numerose fasi che compongono la filiera, a partire dal lavoro sevicoltturale, passando al taglio degli alberi e alla manutenzione dei macchianari, per arrivare infine al trasporto e all'installazione degli impianti.

Tale processo ha necessità di essere regolato da solide programmazioni e valutazioni che garantiscano un utilizzo sostenibile della materia prima, ad iniziare dall'*uso a cascata* del legno, con il quale il legno di scarto dalle lavorazioni edilizie o d'arredamento è utilizzato a scopi energetici. Fondamentale anche la certificazione PEFC, strumento volontario che garantisce la tracciabilità sulla provenienza del legname e una Gestione forestale sostenibile (GFS), derivante da precisi requisiti ambientali, economici e sociali.[80]

80 https://www.pefc.it/news/nuova-certificazione-di-gestione-forestale-sostenibile-pefc-in-piemonte

Il Piemonte è quinto in Italia per superfici certificate, con circa 51 mila ettari di boschi, tra cui ultimi aggiunti i comuni di Bobbio Pellice, Angrogna e Rorà, in provincia di Torino.[78]

Ai fini di un funzionamento ottimale della filiera energetica, i biocombustibili necessari per alimentare gli impianti devono essere inseriti in un mercato esistente e consolidato a livello locale, sfruttando le imprese attive sul territorio. I combustibili utilizzabili rientrano quindi tra le seguenti opzioni: pellet di legno, cialde/bricchette e cippato di legno. La provincia di Cuneo risulta ampiamente attiva nella gestione di una filiera locale di cippato, legno sminuzzato risultante dal processo meccanico definito cippatura. Questo procedimento è realizzato tramite l'uso di una cippatrice, macchinario capace di lavorare tronchi e rami di diverse dimensioni riducendoli in piccoli pezzi. La fase di cippatura viene svolta nella maggior parte dei casi direttamente nel bosco, da segherie o in ambito agricolo: lo svolgimento del processo in loco facilita il trasporto del materiale, in quanto riduce notevolmente il volume della materia prima. Il prodotto risultante, di derivazione del legno, è realizzato a partire da scarti di produzione agricole e forestali, di segherie e materia prima di scarsa qualità: tali scarti possono includere alberi interi (non commerciabili a causa di caratteristiche o misure non adatte, quali lunghezza o forma), tronchi, rami e punte. Risulta quindi perfettamente conforme alle premesse di ricerca di sostenibilità e minimo impatto ambientale poste fin dall'inizio dello studio, trasformando un prodotto di scarto in una valida alternativa ai combustibili fossili, che sia capace di avviare un processo di valorizzazione del territorio e dell'economia locale. L'Unione Europea, inoltre, definisce l'utilizzo di biomasse legnose come uno dei più efficienti sistemi finalizzati alla riduzione delle emissioni di gas serra, grazie al suo ciclo biologico caratterizzato da un bilancio pari a zero di rilascio e assorbimento di CO_2.[81]

La decarbonizzazione delle aree montane appare uno dei punti cardine di uno sviluppo territoriale sostenibile: fondamentale porre al centro della pianificazione regionale tali aree, da tempo soggette a spopolamento

80 https://www.pefc.it/news/nuova-certificazione-di-gestione-forestale-sostenibile-pefc-in-piemonte

81 https://www.provana.it/il-teleriscaldamento/la-materia-prima-il-cippato-di-legno/

e caratterizzate dalla perdita di filiere produttive tradizionali. Questi temi sono ampiamente trattati all'interno del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), approvato e pubblicato dalla Regione Piemonte il 15 marzo 2022, i cui indirizzi sono delineati a partire dagli obiettivi del pacchetto europeo Energia Clima 2030: decarbonizzazione, efficienza energetica, incremento delle fonti rinnovabili, questi i principali obiettivi ai quali anche il Piemonte si è ampiamente allineato.[82] Un intero capitolo del PEAR è dedicato alla Green economy e alle strategie finalizzate ad uno sviluppo sostenibile e innovativo, che abbia ricadute sociali ed economiche sul territorio, oltre che enrgetico-ambientali. Tra i macro obiettivi del Piano di primaria importanza risulta la promozione di progetti di sviluppo territoriale, con un'attenzione allo sviluppo di filiere locali di carattere agricolo, edilizio e forestale. Il PEAR affronta molto attentamente anche il tema delle green Communities, comunità locali montane poste al centro di uno sviluppo sostenibile di carattere territoriale, attraverso le quali è possibile portare avanti una gestione forestale certificata che abbia risultati positivi anche per le aree urbane e metropolitane, contrastando spopolamento e desertificazione.[83]

Il seguente progetto che vede protagonista Molini Allioni si inserisce perfettamente in tale contesto, seguendo a pieno le linee guida europee e le strategie finalizzate al raggiungimento di una filiera energetica rinnovabile e sostenibile. All'interno del contesto del villaggio laboratorio è infatti possibile sfruttare il legno come biomassa nella produzione di energia, utilizzando il processo di cippatura nel suo completo ciclo produttivo: sfruttare il legno dei boschi limitrofi come materia prima, avviare una filiera di lavorazione del cippato (includendo nel processo la segheria presente nella borgata), utilizzare il prodotto di tale processo ai fini di una produzione di energia da impiegare per l'alimentazione di caldaie dedicate al riscaldamento domestico degli ambienti didattici e residenziali. Dall'avviamento di tale filiera è possibile così avere risvolti positivi di carattere sociale ed economico, grazie alla creazione di posti di lavoro e alla territorialità dell'intero processo produttivo, e ambientali, attraverso un uso sostenibile e organizzato delle risorse forestali.

83 https://uncem.it/green-communities-cosa-sono-e-perche-sono-importanti-per-i-territori-montani-del-nel-futuro-la-scheda-uncem/
82 https://www.consilium.europa.eu/it/policies/climate-change/

4

CONCLUSIONI

La proposta di progetto del recupero di Molini Allioni si inserisce, come citato nell'introduzione, in un contesto attivo e in costante movimento. Il comune di Elva è protagonista di una riqualificazione e rivitalizzazione che procede sulla via della sostenibilità e del recupero delle tradizione, puntando alla riscoperta di antichi valori e saperi. L'intervento del villaggio laboratorio vuole essere un esercizio progettuale che possa verosimilmente integrarsi allo scenario già esistente, portando in primo piano non singole opere ma una rete di azioni al cui centro sia collocata la comunità, al fine di ripristinare le filiere tradizionali utilizzando le tecniche e il sapere di un tempo. Raggiungere un modello di società sostenibile volgendo lo sguardo al passato, prima di guardare al futuro: questo l'intento del progetto e del percorso portato avanti dalla presente ricerca. La borgata di Molini Allioni si presta perfettamente agli scopi appena descritti, rappresentando un'ottima occasione di riflessione riguardo i temi della riqualificazione del patrimonio architettonico e paesaggistico di Elva e dell'intera Val Maira.

Studiando ed analizzando nel dettaglio le realtà e le aziende presenti oggi nell'area oggetto di intervento, è possibile rendersi conto di come esistano persone e professionisti interessati a tale processo di valorizzazione e di riabitabilità della montagna, che ponga le sue basi su una comunità solida e sviluppata a livello locale. La mancata opportunità derivata dal PNRR è quindi una possibilità sfruttata nel modo sbagliato dalla quale si è voluto provare a tracciare uno scenario parallelo che partisse dai medesimi presupposti passando attraverso differenti metodi di attuazione. Metodi che, ponendo le loro basi sul ripristino di una comunità forte e solida e sulla riattivazione di filiere produttive che riescano a delineare un'economia circolare e sostenibile, possano finalmente ripopolare la montagna e i suoi meravigliosi borghi.

Foto scattata dagli autori il 13/4/2023

BIBLIOGRAFIA

Acconci D. *Cadranno le case dei villaggi: aspetti sociologici dell'esodo da una regione montana*, Paravia, 1976

Baudino F. Bersani A. *Elva – il profumo di una comunità*, Edizioni Chambra d'Oc, 2003

Baudino F. Bersani A. *Elva – c'era una volta un vallone inviolabile*, Edizioni Chambra d'Oc, 2004

Bertone E. *Viaggio in Valle Maira*, Fusta editore, 2014

Boggia P. *La Valle Maira*, Edizioni L'Arciere, Cuneo, 1977

Blanchard R. *Les Alpes Occidentales*, Arthaud, 1945

Bonardi C. (a cura di) *Atlante dell'edilizia montana nelle alte valli del Cuneese. 5. La Valle Maira (Valloni di Elva, Marmora, Preit, Unerzio, Traversera)*, 2009

Cellini F. *Manualetto. Norme tecniche, costruttive e grafiche per lo svolgimento di una esercitazione progettuale sul tema della casa unifamiliare*, CittàStudi, 2012

Cereghini M. *Costruire in montagna*, Edizioni del milione, Milano, 1956

Comba R. *Contadini, signori e mercanti nel Piemonte medievale*, Laterza, 1988, Roma

Crestani D. *Mestieri andati: L'epoca degli Anciuè e Caviè della Valle Maira*, Dronero (CN), I Libri della Bussola, 2011

Dao E. *Elva: un paese che era*, L'artistica Savigliano, Cuneo, 1985

De Matteis I. Doglio G. Maurino R. *Recupero edilizio e qualità del progetto*, Primalpe, Cuneo 2003

De Matteis L. *Case contadine nelle Valli Occitane in Italia*, Priuli e Verlucca editori, Ivrea, 1983

De Rossi A. Mamino L. Regis D. *Le terre alte*, Edizioni L'arciere, 1998
Eandi G. Statistiche della provincia di Saluzzo, Domenico Lobetti-Bodoni, Saluzzo, 1833

Garnero S. Massimo L. *La via di casa. Breve storia della strada della Valle Maira*, Comunità Montana Valle Maira, Piasco 2008.

Genre E. *Chi va al mulino... Acque mulini e mugnai delle Valli Piemontesi*, Neos Edizioni, Torino, 2017

Massimo L. *L'architettura della val Maira*, Il drago – Ousitanio Vivo, 1993
Massimo L. *Chaminar per Borgate in Valle Maira*, Edizioni Eurod'Oc, 2006

Massimo L. *Architettura tradizionale tra Piemonte e Provenza*, Coumboscuro Centre Provençal, Cuneo, 1999

Maurino R. Doglio G. *Recupero: come fare?*, L'arciere, Cuneo

Menicali U. *I materiali dell'edilizia storica - tecnologia e impiego*, La Nuova Italia scientifica, Roma, 1992

Olivero R. *Macchine ad acqua. Mulini in Valle Maira..*, I libri della bussola, 2010

Pannelli informativi Museo della canapa e del lavoro femminile di Prazzo (Cuneo)

Pellegrino M. *Elva un paese occitano*, Blu Edizioni, 2002

Prato G. La vita economica in Piemonte a mezzo il secolo XVIII, Torino, 1908

Raina P. *La mia valle aveva un'anima*, Il Drago, Cuneo, 1982

Raina P. *I figli dei briganti, vicende di Elva…il mio paese,* Tipografia Subalpina di Boccardo, Cuneo, 1972

Regis D. (a cura di) *Atlante dei borghi rurali alpini – il caso di Paralup*, Fondazione Nuto Revelli, 2012

Regis D. (a cura di) *Gli ecomusei nella privincia di Cuneo. Un modello sostenibile di sviluppo del territorio,* CELID, 2009

Roqueta Y. Beccio S. *Elva – la chiesa e Hans Clemer*

Sottis G.B. *Mappa del territorio d'Elva Provincia di Cuneo* (Catasto Antico Sabaudo), 1745-1757

Zoccola G. G. *Carta topografica della parte occidentale del Piemonte dalle frontiere del Contado di Nizza sino alla Valle di Lucerna e da Cuneo e Saluzzo sino alle frontiere di Francia*, 1790

ARTICOLI DI GIORNALE

Albera D. *Dalla mobilità all'emigrazione. Il caso del Piemonte sud-occidentale*, in: Paola Corti, Ralph Schor (a cura di), L'esodo frontaliero: gli italiani nella Francia meridionale / L'emigration frontallere: les Italiens dans la France meridionale, numero speciale di Recherches Regionales, 3eme trimestre 1995, pp. 25-63

Conti G. Fagarazzi L. *Avanzamento del bosco in ecosistemi montani: sogno degli ambientalisti o incubo per la società?*, PLANUM: The European on line-journal of planning", 2005, Vol. XI, pp. 1-20

Sanga G. *Un modello antropologico dell'emigrazione alpina*, in: La Ricerca Folklorica n. 35, Antropologia dell'interiorità (Apr., 1997), pp. 121-128 (8 pages)

TESI CONSULTATE

Agù M. G. *Acqua in Valla Maira e nel Vallone di Elva: nais, insediamenti e reti. Indagini e letture tra conservazione e geomatica*. Rel. Nannina Spanò, Correl. Monica Naretto. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura per il Restauro e la Valorizzazione del Patrimonio, 2021

Baudena M. *La rinascita di Brione. Strategie per il recupero per una borgata di Elva*. Rel. Daniele Regis, Correl. Roberto Olivero. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione e Città, 2021

Caggiula F. Gambino A. *Ecomuseo dell'Alta Valle Maira: riqualificazione della borgata di Ansoleglio per un polo universitario in quota*. Rel. Daniele Regis, Correl. Roberto Olivero. Politecnico di Torino, 2006

Pomatto C. Rorato E. *Gli edifici comunitari e produttivi di Elva in Alta Valle Maira. Catalogazione e progetto ecomuseale per la valorizzazione del territorio*. Rel. Daniele Regis, Roberto Olivero, Manuela Rebaudengo. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura per il Progetto Sostenibile, 2017

SITOGRAFIA

http://www.espaci-occitan.org/

https://www.openpolis.it/parole/cose-il-pnrr-piano-nazionale-ripresa-e-resilienza/

https://www.piemonteis.org/?p=4565

http://www.comunelva.it/borgate_molini.htm

https://www.regione.piemonte.it/web/temi/cultura-turismo-sport/cultura/musei-ecomusei/ecomusei-regionali

https://www.treccani.it/enciclopedia/sestario/

http://www.ghironda.com/valmaira/comuni/elva.htm

https://www.ecomuseosegale.it/progetto/che-cos-e-un-ecomuseo

https://www.vallesusa-tesori.it/media/attachment/Cahier_7_ACT_09_LAPESTADACANAPA.pdf

https://traccialegno.it/

https://legnolocalepinerolese.it/traccialegno/

https://unric.org/it/agenda-2030/

https://fattidimontagna.it/traccialegno-il-valore-della-filiera-corta-del-legno/

https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/foreste/foreste-piemonte-economia-ambiente/filiera-legno

https://www.envipark.com/progetti-p/casco/

https://legnolocalepinerolese.it/wp-content/uploads/2020/12/progetto_

pilota.pdf

https://www.xlab.design/blog/2021/11/26/la-stagionatura-del-legno/

http://www.lapietrabellunese.eu/architettura-e-pietra/

https://www.enea.it/it/seguici/events/arcadia_28apr2021/14Cerutti_Arcadia_28apr2021.pdf

https://www.regione.piemonte.it/web/temi/sviluppo/attivita-estrattive/pianificazione-delle-attivita-estrattive

https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2022-12/relazione_prae_09122022.pdf

https://www.bancadellacalce.it/bdc/canapa-in-edilizia/

https://www.architetturaecosostenibile.it/materiali/isolanti/pianta-canapa-utilizzi-edilizia-pannelli-isolanti-altri-prodotti-443

https://libroaperto.comune.ostana.cn.it/museo-diffuso/andar-per-campi/le-coltivazioni-sostenibili/la-canapa-la-riscoperta

https://www.comune.ostana.cn.it/vivere-ostana/associazioni-ed-enti/monviso-institute

https://www.biolevel.it/

https://unric.org/it/agenda-2030/

https://unric.org/it/obiettivo-8-incentivare-una-crescita-economica-duratura-inclusiva-e-sostenibile-unoccupazione-piena-e-produttiva-ed-un-lavoro-dignitoso-per-tutti/

https://www.interreg-alcotra.eu/it/eco-bati

https://www.canovacanova.com/

http://www.parcoculturalealtalanga.org/banca-del-fare/

https://www.calcepiasco.it/calcecanapa-bioedilizia-restauro/calce-legno-canapa/

https://www.innovarurale.it/it/pei-agri/gruppi-operativi/bancadati-go-pei/canapa-il-piemonte

https://www.adnkronos.com/sostenibilita/legno-energia-otto-punti-per-una-filiera-sostenibile_2ttCk9QyhNzWAXIBigQRpp?refresh_ce
https://uncem.piemonte.it/filiere-forestali-il-nuovo-dossier-uncem/

https://www.pefc.it/news/nuova-certificazione-di-gestione-forestale-sostenibile-pefc-in-piemonte

https://www.regione.piemonte.it/web/temi/sviluppo/sviluppo-energetico-sostenibile/piano-energetico-ambientale-regionale-pear

https://db.parks.it/pdf/sitiufficiali/PN5TRdocumento-7-1.pdf

https://www.originepietra.it/2020/01/muri-a-secco-in-pietra-naturale-o-pietra-ricomposta/

https://uncem.it/green-communities-cosa-sono-e-perche-sono-importanti-per-i-territori-montani-del-nel-futuro-la-scheda-uncem/

https://www.consilium.europa.eu/it/policies/climate-change/

https://www.provana.it/il-teleriscaldamento/la-materia-prima-il-cippato-di-legno/

https://www.mimit.gov.it/it/pnrr/piano

https://unric.org/it/agenda-2030/

RINGRAZIAMENTI

Il primo grazie al Professore Daniele Regis e all'architetto Roberto Olivero, per averci trasmesso curiosità nei confronti di un luogo così speciale come la Valle Maira e averci dedicato tempo e attenzione, senza le quali non saremmo riusciti ad arrivare alla fine di tale percorso di ricerca. Grazie a Franco Baudino, guida fondamentale nella conoscenza di Elva, della sua storia e delle sue tradizioni, compagno di numerose passeggiate tra le montagne occitane. Grazie al Comune di Elva e a tutta l'amministrazione, per averci fornito la documentazione utile al completamento della nostra ricerca. Ringraziamo inoltre la Biblioteca Nazionale del Club Alpino Italiano di Torino e il suo gentile personale, che ci ha fornito un aiuto indispensabile durante la fase di ricerca bibliografica, e il Museo della canapa e del lavoro femminile di Prazzo, per averci trasmesso preziose informazioni riguardo gli usi e i costumi di un tempo.

Infine, grazie a tutte le persone che ci sono state vicine in questi mesi. Grazie alla nostra famiglia, ai nostri amici e a tutte le persone incontrate lungo questo viaggio.