



Introduzione al territorio

*Analisi storica ed evolutiva
degli insediamenti*

Analisi storica ed evolutiva degli insediamenti abitativi

Le valli ossolane sono state oggetto di differenti e progressivi flussi di popolamento caratterizzati da popolazioni di cultura tipicamente agricolo - pastorale, un primo iniziale preistorico giunto dalla parte bassa della valle, ed uno protostorico e medioevale giunto dalla parte alta del territorio. Tracce forti della prima fase sono i terrazzamenti megalitici di Varchignoli e le numerose testimonianze leontiche, mentre per quanto concerne la seconda fase si può ricordare la migrazione delle popolazioni vallesane, che discesero dai passi alpini nel XIII secolo e si stabilirono a quote discretamente elevate, popolandolo la testata delle valli ed i terrazzi orografici alle quote più alte. Due sono quindi le aree culturali di riferimento, differenti tra loro per quanto concerne gli aspetti legati all'epoca d'insediamento, alle tecnologie di costruzione, ed ai materiali utilizzati, la pietra prevale nel fondovalle, mentre l'utilizzo del legno caratterizza gli insediamenti dell'alta valle.

La tipologia edilizia tardo medioevale rimane come simbolo identificativo e punto di partenza in tutta l'Ossola ed è ben visibile in molti centri storici.

Purtroppo sebbene ci siano ancora insediamenti ed edifici in buono stato di conservazione, per molti di essi prevale l'abbandono e il degrado, dettato molto spesso dalla convinzione di poter vivere meglio in un appartamento cittadino, piuttosto che in un edificio storico, ove invece pochi e significativi accorgimenti permettono di rendere abitabili spazi più ampi, spesso localizzati in un contesto ambientale di grande pregio.

Di grande significato, per la comprensione dello sviluppo degli abitati, è l'analisi dei documenti d'archivio e degli statuti, presenti in ogni comunità e pervenuti a noi grazie alle traduzioni di studiosi della portata del Prof. Tullio Bertamini.

Da essi emerge l'attenzione prestata nella cura del territorio da *tensare e custodire*, ci si premurava che non si facesse alcun danno alle piante, indicando i modi di vendemmiare le uve, ed anche che *ogni persona sia tenuta e debba, a richiesta del console del detto Comune o del suo messo, venire ad aggiustare la strada Francisca, i ponti di detto Comune e la strada della chiesa che attraversavano il suo territorio sotto pena*

di cinque soldi imperiali per ogni volta e persona, della qual pena la metà va a vantaggio del detto Comune e l'altra metà a vantaggio della Curia di Mattarella (tratto da *Mocogna, una comunità che non è fuori dalla storia*, di Tullio Bertamini, in "Oscellana", anno XXIII, n. 1, p. 15).

Accanto agli statuti, che hanno caratterizzato la vita delle comunità ossolane fin dai tempi più remoti, si riconosce l'importanza di analizzare l'evoluzione storica degli insediamenti attraverso la consultazione dei catasti storici e della documentazione archivistica.

Il primo catasto a disposizione per l'Ossola è il Catasto Teresiano del 1722, con tavole ampie e ben descritte, ove è possibile individuare gli insediamenti con i relativi toponimi, la presenza di attraversamenti su fiumi o guadi, nonché l'esistenza di forni o segherie. Più preciso e dettagliato è invece il catasto Rabbini del 1865, che, ancora conservato in molti Comuni (mentre il Teresiano è disponibile solo presso l'archivio di Stato di Torino), consente una lettura dell'insediamento meno descrittiva, ma più tecnica e precisa. Il confronto tra i due, assieme all'analisi della cartografia IGM di inizio '900 (1932), della Carta Tecnica Regionale del 1991 e delle planimetrie catastali aggiornate, permettono riflessioni approfondite circa la natura dell'insediamento abitativo, il suo sviluppo e l'evolversi degli edifici al suo interno.

Le dinamiche insediative

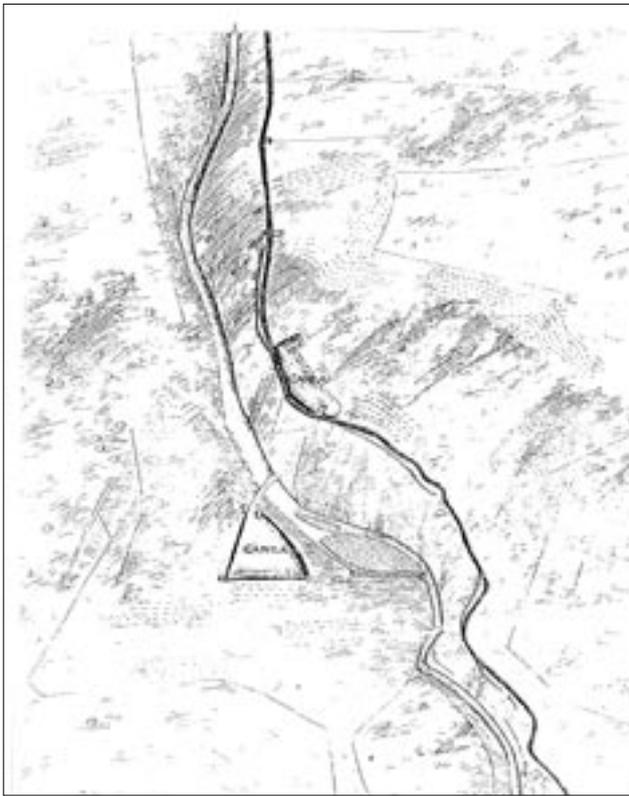
L'evoluzione degli insediamenti ha inizio dalla scelta del sito ove disporre il nucleo abitato, in generale ci si preoccupava soprattutto di evitare luoghi esposti frequentemente a valanghe, frane, alluvioni e a correnti d'aria fredda. Molto spesso gli insediamenti erano protetti dal freddo vento del nord e riparati, come il caso dell'incantevole frazione di Grovela, in Val Formazza, alla base di piccole collinette. Si preferivano intenzionalmente le località a mezza costa, più salubri e soleggiate del fondovalle; la pendenza del terreno era anche funzionale alla diminuzione dell'ombra tra le abitazioni, in taluni casi si risparmiava anche lo spazio interno agli edifici collegando i piani per vie esterne.



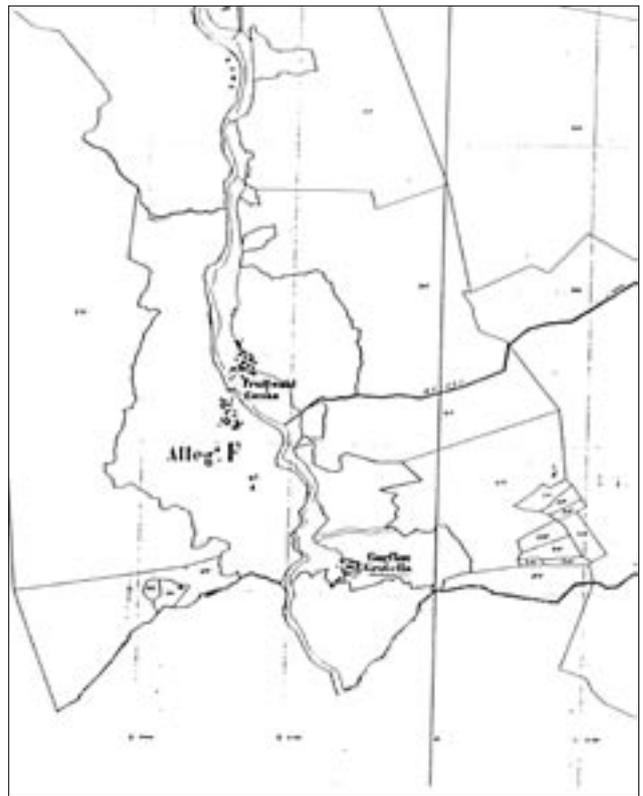
Edificio in pietra a Montcrestese



Abitazione walser a Macugnaga



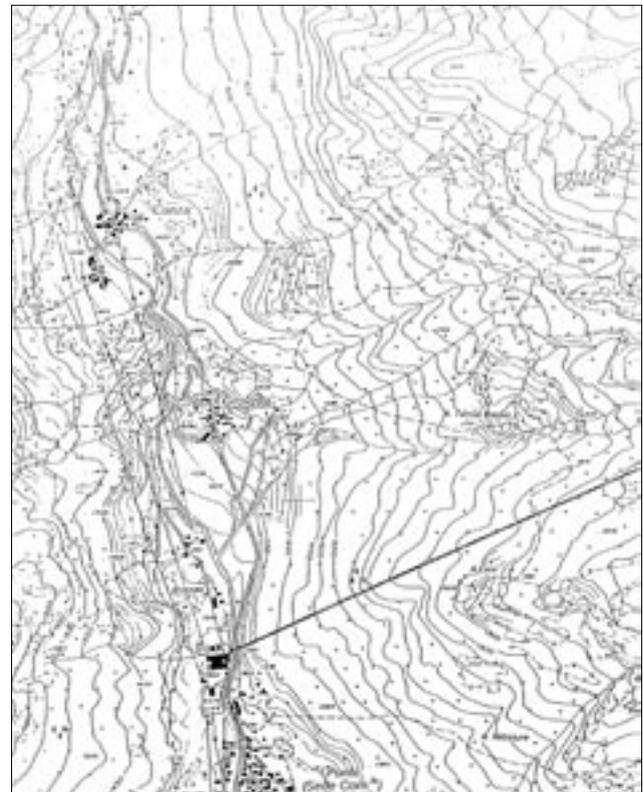
*Canza - Val Formazza
Catasto Teresiano 1722*



*Canza - Val Formazza
Catasto Rabbini 1865*



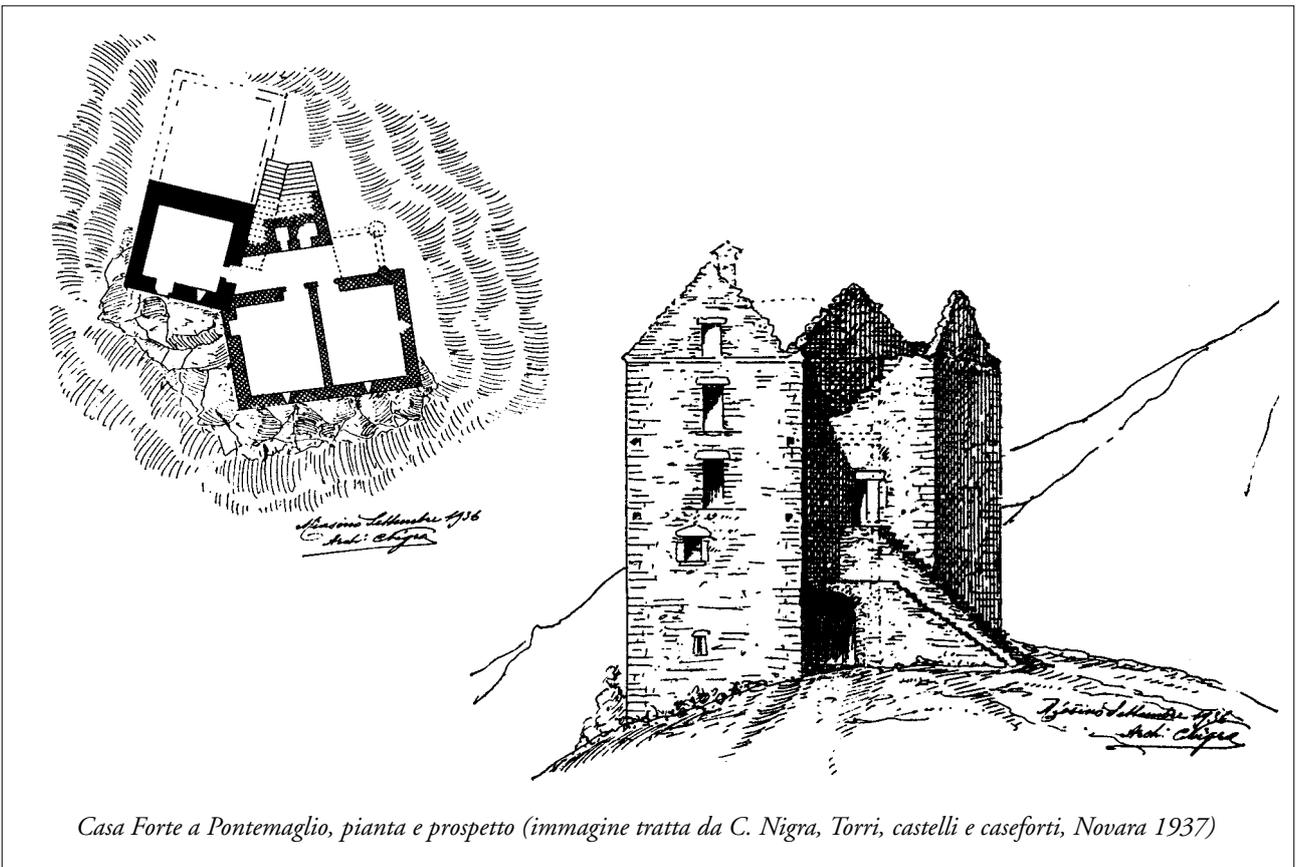
*Canza - Val Formazza
Cartografia IGM 1910*



*Canza - Val Formazza
Carta Tecnica Regionale 1991*



Casa Forte a Ponte Formazza
(Foto Archivio Centro Documentazione Alpina - Marco Bianchetti)



Casa Forte a Pontemaglio, pianta e prospetto (immagine tratta da C. Nigra, Torri, castelli e caseforti, Novara 1937)

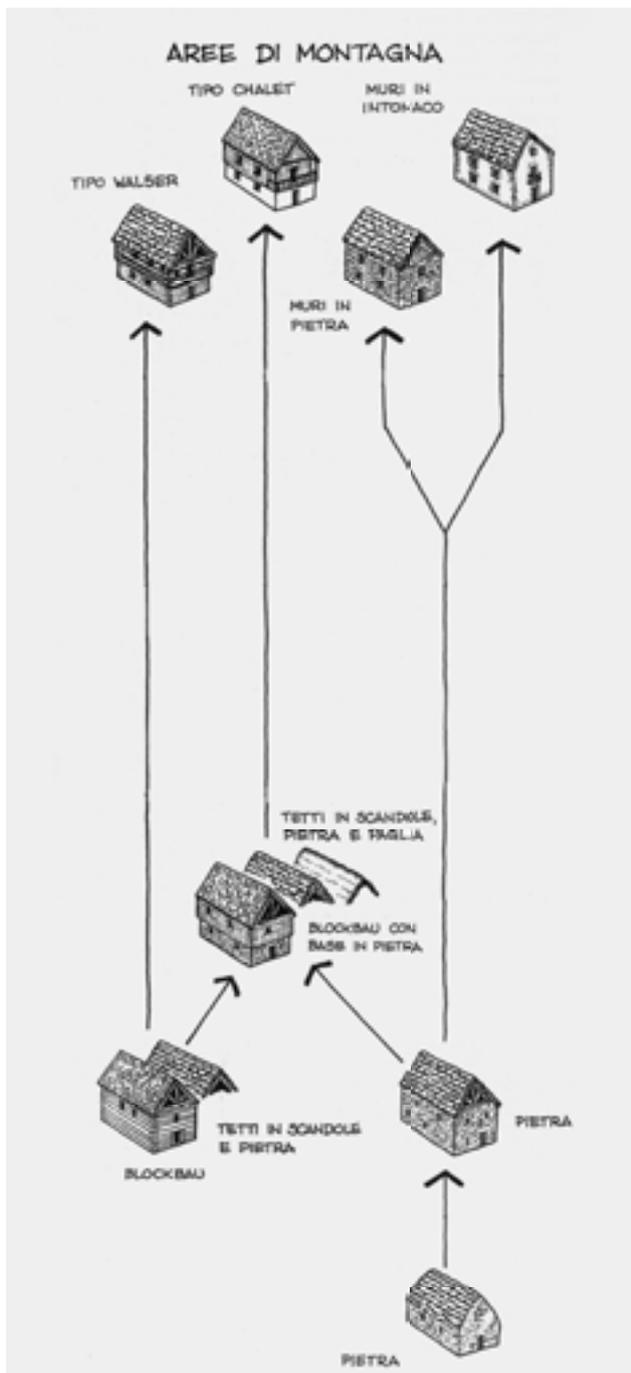


Immagine tratta da G. Oneto
*Paesaggio e architettura delle regioni padano - alpine
dalle origini alla fine del primo millennio, Torino 2002*

Sono documentati inoltre casi in cui gli insediamenti si evolvono in senso orizzontale, le abitazioni, in questo caso, si sviluppano su una linea continua, a volte la quota consente anche l'apertura di loggiati.

Gli insediamenti si organizzano spesso secondo modalità legate al rapporto tra l'edificato e il trac-

ciato di collegamento, che, nella maggior parte dei casi lo attraversa, mentre per alcune frazioni minori è tangente ad esso in uno o più punti.

Attraverso la dinamica insediativa, rivelata in parte dall'analisi cartografica e documentaria ed in parte dalla datazione degli edifici, si può ipotizzare che, in origine l'abitato potesse disporsi prevalentemente su uno solo dei margini del tracciato, salvo poi espandersi anche sul lato opposto. A questo schema iniziale competono una serie di varianti legate alla specificità dei luoghi e soprattutto alla distribuzione iniziale delle case-torre che costituiscono molto spesso i nuclei generativi degli abitati.

E' importante precisare il complesso rapporto che lega l'atto originario dell'edificare, secondo le singole forme proprie di ogni epoca, con le successive trasformazioni dei fabbricati, decise a renderli di volta in volta utilizzabili e funzionali; in questo continuo processo di adattamento possiamo intuire il forte valore di continuità ed identificazione nelle forme di una tradizione costruttiva millenaria, strettamente legata all'idea di abitare la dimora in pietra. Il legame del nucleo familiare e la tendenza a non disperderlo all'interno dell'insediamento sono fattori fondamentali per la comprensione della dinamica evolutiva. Il principio dell'ampliamento successivo della casa a torre, dell'insediamento attiguo di case allungate, la duplicazione, la connessione tra gli edifici anche a ponte su passaggi pubblici, testimoniano la volontà di costruire un organismo sempre più compatto prima di occupare nuove aree.

La casa a torre, come si è detto costituisce l'elemento generativo dei nuclei minori, per cui è possibile ipotizzare un paesaggio alto-medioevale connotato dalla presenza piuttosto rada di questi elementi dotati di una forte valenza simbolica. Tale valenza è misurata dalla natura della tipologia verticale, dalla sua ridotta occupazione della superficie planimetrica, dalla sua rilevanza come elemento percettivo nel contesto paesaggistico, dallo sviluppo sovrapposto di spazi quadrangolari semplici, dotati di scarsa specializzazione funzionale ed inoltre dalla presenza, al suo interno, di singoli elementi dotati, a loro volta, di un esplicito rimando archetipico, come i portali e le aperture.

La presenza delle case a torre prefigura una forte autonomia e introversione dello spazio domestico,

in contrasto apparente con la natura comunitaria dell'uso degli spazi esterni e della natura pressochè indivisa della proprietà della terra all'interno delle relazioni di vicinato.

La tecnica muraria, in alcuni casi megalitica, allude anch'essa ad un principio collettivo del costruire: ciò conferma il carattere complesso della struttura sociale fra l'articolazione delle famiglie e i rapporti di vicinato, ne possiamo intuire tracce e indizi dalla natura e dalla struttura dell'insediamento.

Esso infatti è corredato da elementi collettivi di

grande significato: torchi, forni, mulini, lavatoi, che accanto alle singole abitazioni ed agli spazi destinati alla coltivazione definiscono l'entità di ogni nucleo presente a metà valle.

Via via che ci si inoltra verso le cime gli elementi si diradano a vantaggio dei soli edifici rurali abitati durante la stagione estiva, quando venivano accompagnate la bestie al pascolo, di contro più si scende verso il fondovalle più i centri assumono importanza ed è possibile ritrovare al loro interno edifici di pregio sempre maggiore.



Montecrestese - edificio in pietra

Individuazione delle tipologie edilizie di riferimento

L'architettura dell'arco alpino è caratterizzata da una notevole semplicità volumetrica, affiancata da una evoluta ricerca tecnologica, intesa come caratteristica di pregio e di grande qualità artigianale di ordine ed equilibrio.

L'individuazione delle tipologie edilizie presenti nell'area oggetto di studio deve essere preceduta da una breve sintesi riguardante i principali materiali utilizzati e le loro lavorazioni, proprio per consentire una corretta analisi del tessuto edificato.

La pietra

La pietra, utilizzata prevalentemente nelle medie valli e nel fondovalle, può essere impiegata allo stato naturale, semilavorata o finemente lavorata.

La si adopera senza alcuna lavorazione per la realizzazione di murature, volte, voltini e per la posa di coperture negli edifici di minor pregio; viene utilizzata semilavorata in cantonali e stipiti di murature, archi, pavimenti e coperture; viene inoltre lavorata con dimensioni e superfici prestabilite per la realizzazione di conci angolari, architravi, mensole, lastre di balconi, fasce marcapiano, bocche di forno e vasche.

Il materiale utilizzato può essere costituito da ciottoli, frutto di depositi alluvionali, o da pietra sfaldabile secondo piani paralleli, che consente l'esecuzione di murature a secco o legate con malta.

Il legno

In genere, per le sue caratteristiche costruttive, la pietra ha una prevalenza sul legno, utilizzato in modo specifico nelle aree d'influenza vallesana. Ciò non toglie che il legno sia stato molto usato sia per le componenti strutturali, che per quanto riguarda tamponamenti interni o serramenti; all'interno dell'edificio poteva essere inoltre impiegato per gli orizzontamenti, le scale, i setti divisorii e l'orditura del tetto.

Analisi degli edifici

Tra i più importanti e significativi esempi di architettura in Ossola ricordiamo il tempietto lepontico

a Roldo di Montcrestese, dove emergono già alcuni elementi caratterizzanti gli edifici realizzati in epoche successive, quali ad esempio la copertura, le cornici attorno alle aperture e i cantonali.

Proprio seguendo questo esempio originario, anche la casa rurale in pietra non era caratterizzata dal tetto sporgente sui lati, i muri esterni non erano intonacati e presentavano poche e minute aperture, la decorazione era possibile solo sul fronte principale sotto il timpano aggettante. L'analisi delle tecniche murarie degli edifici in pietra presenti in Ossola, ci permette di affermare che poche sono state le trasformazioni tecniche degne di significato dal XVI al XIX secolo.

I paramenti murari esterni erano tradizionalmente realizzati a corsi non molto regolari utilizzando conci in pietra semplicemente spaccati, solo nel XVI secolo spiccano conci angolari ampi, spessi e ben ri-



Tempietto lepontico - Montcrestese, frazione Roldo

quadrati, ben visibili e chiaramente identificabili. Nel secolo successivo i cantonali tendono ad essere meno evidenti in quanto molto più spesso il paramento murario diviene più irregolare risultando quasi sempre intonacato.

Nei secoli precedentemente descritti, per quanto concerne la trasformazione degli edifici e quindi l'introduzione di nuove aperture nei muri di pietra a vista, piuttosto che inserire grosse pietre sagomate, si preferiva lasciare i bordi con intonaco di calce, il cosiddetto collarino. L'imbiancatura di quest'ultimo era, nei periodi di peste, un segno di risanamento dell'edificio.

I cantonali del XVIII secolo risultano invece più sottili e semplicemente spaccati, la facciata appare più spesso intonacata, mentre nel XIX secolo l'intonaco ricopre tutto il perimetro e si diffonde l'uso di dipingere sugli angoli serie regolari di falsi cantonali.

L'intonaco sui muri in pietra era realizzato con malta di calce, cioè calce viva (calce in zolle), lasciata in acqua a spegnersi e poi mescolata con sabbia. L'intonaco di calce è impermeabile all'acqua ma lascia traspirare il muro, prima dell'indurimento esso può essere disegnato con righe e graffiato in modo da creare zone ruvide e scure, mettendo in risalto il sottofondo, in contrasto con altre porzioni lisce e chiare.

La tecnica prevalente di decorazione dell'abitazione era la pittura a fresco, una variante era invece l'affresco su intonaco di calce secca, mentre nel periodo barocco si diffuse la tecnica dell'affresco a caseina (già peraltro usato in epoca romana).

Nel XIX secolo le tecniche ad affresco decadono sia perchè si sciolgono le scuole di pittura, sia per il veloce sviluppo dell'industria chimica.

Grande importanza per la datazione e l'evoluzione degli edifici hanno avuta anche l'analisi e lo studio di portali e finestre; notevoli sono infatti le differenze riscontrabili sia per quanto riguarda le fasi cronologiche ed evolutive che per quanto concerne la classe economica della costruzione.

Degna di considerazione è comunque la tecnologia di realizzazione delle aperture, le più antiche erano realizzate con massi di forma triangolare per consentire una adeguata distribuzione dei carichi, successivamente precedute da un arco in pietra o da una trave in legno, per dare elasticità alla struttura sotto-

posta a carichi notevoli, specie nel periodo invernale. *Dal secondo quarto del XVI secolo alla metà del secolo XVII gli architravi rettangolari, e gli stipiti, presentano un notevole spessore, e nella classe più ricca sono completati da cornici sagomate.*

Nella seconda metà del XVII secolo gli architravi e gli stipiti si assottigliano, ed il loro spessore risulta meno della metà di quello della fase precedente fino al terzo quarto del XVIII secolo; nella classe più ricca continuano le cornici, con l'introduzione di una luce rettangolare sopra la porta, mentre in quella più povera gli elementi litici, non squadrati nella fascia esterna, sono coperti dall'intonaco.

Alla fine del secolo XVIII scompaiono le cornici, e gli architravi e gli stipiti lisci di medio spessore sono tipici del XIX secolo; nella classe più ricca compaiono zoccoli di stipite e luci ad arco con chiave sopra la porta, mentre in quella più povera le aperture sono delimitate dalla semplice muratura intonacata, con falsi stipiti e architravi dipinti, oppure architravi e stipiti in legno emergono dalle aperture strombate.

*Verificata la costanza di tali elementi architettonici nelle abitazioni dal XVI secolo al XX, fanno eccezione alcuni portali con architrave a schiena d'asino, o con archi a conci poggianti su mensoline, nonché alcune finestre con archi a conci o monolitici, che dovrebbero essere attribuiti ad un periodo anteriore al secondo quarto del XVI secolo. Questi elementi sono talora inseriti in paramenti murari differenti da quelli prima esaminati, costruiti, cioè, da corsi regolari squadrati e sigillati da sottili letti di malta, con cantonali poco pronunciati. Tecniche murarie, portali e finestre di questo tipo sono presenti, d'altra parte, anche in edifici religiosi tardomedioevali della stessa area (tratto da *Problemi archeologici nella casa rurale alpina*, di Luciana e Tiziano Mannoni, in "Archeologia Medievale", VII, 1980, p. 301).*

Grande importanza rivestono inoltre le decorazioni, tipiche delle abitazioni di famiglie più agiate, ed in particolare si segnala che le decorazioni dei contorni delle finestre con la tecnica "a collarino", risalgono alla fine del XVI, inizio del XVII secolo, mentre le decorazioni a graffito sono generalmente contemporanee alla realizzazione dell'edificio; quelle pittoriche in facciata invece possono risalire a varie epoche, dal XV al XIX secolo.

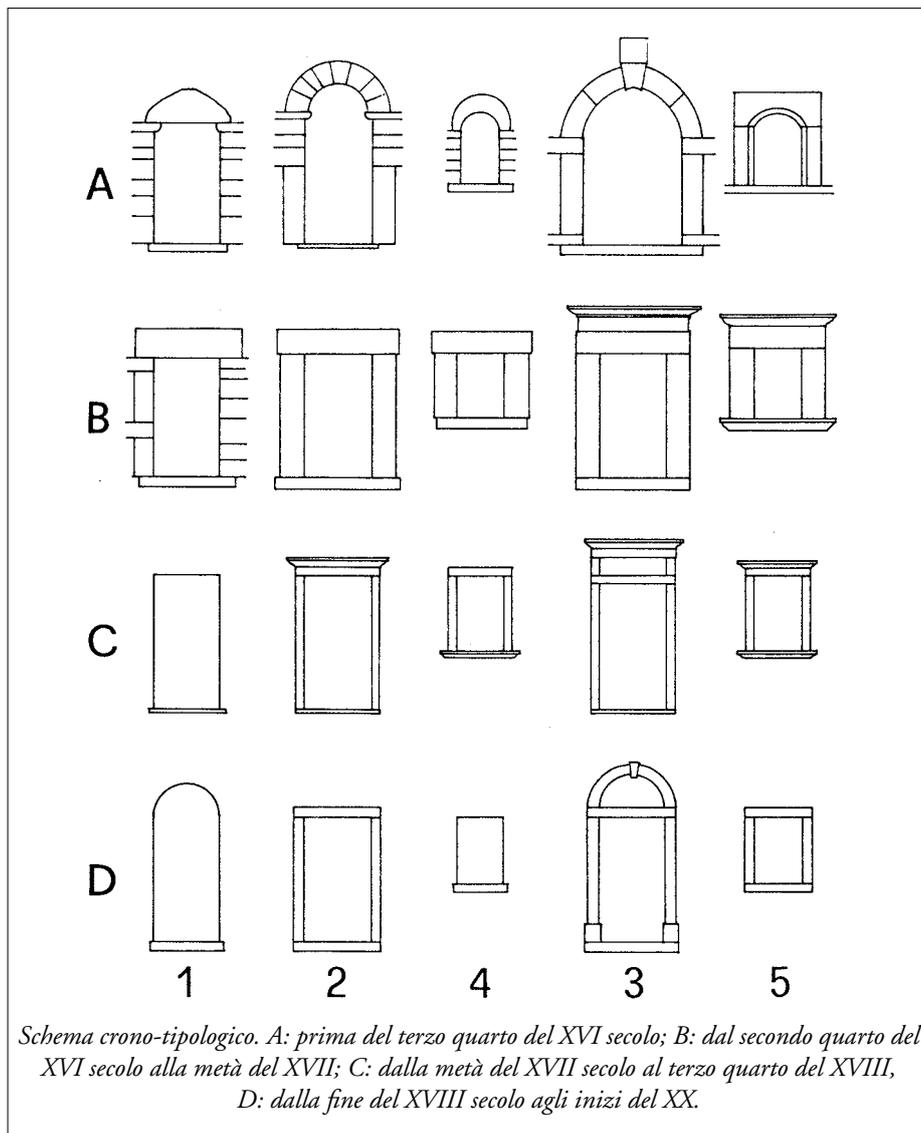
Spesso le case di pietra a vista hanno sui bordi una decorazione costituita da una specie di bugnato cir-



*L'edificio a Montecrestese mostra le ridotte sporgenze della copertura a protezione dell'“astic”,
la pietra sagomata per reggere il canale di gronda, e le scale rampanti.*



*Edificio a Montecrestese con facciata decorata e sovrastato dall'“astic”,
luogo ove venivano disposte le granaglie per la conservazione*



Tratto da Luciana e Tiziano Mannoni,
Problemi archeologici nella casa rurale alpina in "Archeologia Medievale", VII, 1980, p. 301.



Apertura della seconda metà del secolo XVII con inferriate sporgenti; sopra l'apertura una struttura ad arco in pietra posata in verticale distribuisce meglio i carichi attorno alla stessa



Apertura della fine del secolo XVIII con inferriate non sporgenti e non unite tramite saldatura; emerge, sopra l'apertura l'inserimento di una struttura lignea per migliorare la distribuzione dei carichi



Apertura di tipologia trecentesca accanto ad ingresso protetto da elementi in pietra e legno



Questo edificio ben documenta le fasi di ampliamenti successivi, da notare, nel tratto più antico e più vicino alla strada un'apertura antecedente il XVI secolo in serizzo e marmo di Crevoladosola



Porte binate a Croppomarcio, frazione di Montecrestese



*Finestre binate con colonnina centrale ad Oira, frazione di Crevoladossola,
da notare inoltre l'elegante collegamento tra gli edifici*

colare, che sembra rappresenti una testa o una faccia. Il progettista alla metà del settecento invece ha unificato e razionalizzato, ma soprattutto ha compiuto un'operazione creativa, inventando l'inserimento di elementi pittorici per armonizzare ed equilibrare i segni devastanti della storia dell'edificio: e questo è la tipica espressione della cultura alpina, il risultato è di grande qualità ed intelligenza.

In Ossola sono debolmente presenti influenze di gusto barocco, sono da notare in proposito solo alcune dimore signorili, e solo nel XIX secolo si registrano nuovi contatti con l'edilizia urbana. Vi sono solo alcune tracce dell'architettura liberty, uno degli esempi più importanti risulta essere la villa Falcioni a Domodossola, progettata dall'architetto torinese Annibale Rigotti, che ne curò anche l'arredamento interno.

Aspetti distributivi

Le case monofamigliari del XVIII secolo appartengono prevalentemente ai ceti più poveri della popolazione, ma presentano alcune caratteristiche distintive quali la scala del primo piano interna, ed il soggiorno diviso dalla cucina; la loro presenza caratterizza tutto il territorio, in maggior misura il fondovalle.

La casa bifamigliare, risalente allo stesso periodo tende ad ampliare la superficie della pianta, con funzioni interne distribuite in senso verticale; in alcuni casi può assumere dimensioni maggiori per l'aggiunta di un terzo corpo e di una seconda scala interna, fino a definire un prospetto di circa venticinque metri di facciata con otto assi di finestre.

Nel XIX secolo e nella prima metà del XX secolo l'unica innovazione interna dell'abitazione in pietra è costituita dall'introduzione dei servizi igienici pensili che vengono utilizzati anche negli edifici più antichi. Il modello bifamigliare diventa in questo periodo prevalente.

Le abitazioni permanenti in legno non presentano sostanziali trasformazioni nelle loro funzioni interne dal XVI al XIX secolo, e sono quasi sempre bifamigliari.

Le principali funzioni abitative sono distribuite in senso verticale e corrispondono a quelle già constatate nella maggior parte delle case in pietra. La cucina con il camino è posta nel retro di muratura, il soggiorno con stufa in pietra, detta anche fornello, che riscalda mediante opportune aperture del sof-



Ingresso della fine del XVIII secolo con stemma in località Cardone a Montecrestese



L'abitazione del pittore cinquecentesco Giacomo di Cardone - Cardone - Montecrestese

fitto anche le camere soprastanti, è particolarmente ampio e situato nella parte anteriore di legno, sporgente rispetto allo zoccolo in muratura del pianterreno, ove si trova la cantina. La scala d'accesso al primo piano è spesso esterna. Si tratta di un modello evidentemente importato dai coloni vallesani nel settore settentrionale del territorio, ove è esclusivo nei secoli XVI e XVII, e prevalente nel XVIII e XIX. Le abitazioni permanenti a materiali misti sono presenti a metà valle.

Dal punto di vista delle funzioni interne si nota una soluzione monofamigliare con un primo piano comprendente cucina, soggiorno e camere, delineato da una facciata costruita da tavole incassate in montanti che sporge notevolmente appoggiando su colonne di muratura. Ma già nella fase più antica è presente anche una soluzione bifamigliare con le solite funzioni verticalizzate su quattro piani, delimitati, i due intermedi, da una facciata non sporgente e costruita a tronchi orizzontali.

In entrambe le soluzioni la scala d'accesso al primo piano è esterna, il colmo del tetto, prevalentemente a due falde anche se è presente qualche esemplare a quattro falde nelle case in pietra, è parallelo alla facciata come in tutte le case in pietra, mentre in quelle in legno è sempre perpendicolare ad essa.

Sebbene negli insediamenti permanenti si sono trovate anche stalle - capanne di pietra, di legno o miste, datate a partire dal XVI secolo, negli insediamenti temporanei, non è stato possibile rilevare trasformazioni anteriori al XVIII secolo. Le abitazioni temporanee presentano al loro interno una

gamma varia di soluzioni, cucinino con cameretta a livello della capanna sovrapposta alla stalla; piano rialzato con cucina, soggiorno e camera, sovrapposto alla stalla ed alla cantina - ripostiglio seminterrate, e sottostante alla capanna; piccola abitazione affiancata alla stalla - capanna con cantina al piano terreno, cucina con soggiorno al primo piano, camera al secondo piano corrispondente al sottotetto. Nel caso di ubicazione dei terreni inclinati, manca la scala tra il piano terreno e l'interrato, in quanto si sfrutta il dislivello naturale; spesso sono inoltre prive di servizi igienici interni.

Diverse abitazioni temporanee divennero nel periodo di massima espansione dell'insediamento case rurali permanenti, che si devono classificare come povere rispetto a quelle coeve dei nuclei residenziali maggiori. Va sfatata l'ipotesi di case in legno sopravvissute, più antiche di quelle in pietra. Si può invece parlare delle influenze che la casa in legno ha esercitato, almeno dalla fine del Medioevo, su quella in pietra dell'Ossola Superiore; la posizione privilegiata del soggiorno con stufa in pietra, la disposizione verticale delle funzioni interne, anche nelle case più povere, e la stessa introduzione precoce di abitazioni bifamigliari, infatti, non trovano riscontro nelle case lombarde prealpine.

Unico elemento di collegamento fra le due aree è costituito dalle case miste su due piani con porticato dei secoli XV e XVI. Le case miste bifamigliari dello stesso periodo si possono invece considerare elemento di collegamento tra le case in legno e quelle in pietra.

L'utilizzo della pietra nell'architettura ossolana

Numerose sono le pietre estratte nelle cave ossolane, ed in particolare è possibile ricordare:

- lo **gneiss**: serizzo e beole, reperibili nelle cave delle Valli Antigorio e Formazza, in Val Divedro, nella bassa Ossola e nei Comuni di Trontano, Beura Cardezza, Montecrestese, Vogogna e Premosello Chiovenda;
- i **marmi**: presenti in cave situate a Crevoladosola, Candoglia e Ornavasso;
- i **graniti**: si ricordano solo le cave di Montorfano e Mergozzo, Baveno e Mottarone.

Il materiale lapideo ossolano è da sempre protagonista di grandi architetture del passato e del presente, ed in particolare:

- *Marmo di Candoglia*: con esso è stato realizzato il Duomo di Milano, la cui edificazione ha avuto inizio nel 1387, e tutt'oggi il materiale è vincolato ad utilizzo esclusivo da parte della Fabbrica del Duomo.
- *Dolomia cristallina o marmo bianco di Crevoladosola*: questa pietra è stata utilizzata per la realizzazione sia della Chiesa Maggiore (XV secolo) che per l'edificazione del Duomo di Pavia (XVII secolo).
- *Granito bianco di Montorfano*: con esso sono state realizzate le 84 colonne esterne alla chiesa di San Paolo Fuori le Mura a Roma, le colonne interne del Santuario della Madonna di Pompei, le colonne dei portici di Torino, alcune pavimentazioni di recente posa in Arabia Saudita.
- *Granito verde di Mergozzo*: questo materiale è stato utilizzato per costruire le più recenti scale di ingresso alla stazione Centrale di Milano.
- *Granito rosa di Baveno*: esso è stato utilizzato per scolpire il monumento a Cristoforo Colombo a New York ed il Palazzo Reale a Bangkok.
- *Serizzo*: utilizzato spesso dai progettisti locali ha avuto anche impieghi nel rivestimento della metropolitana di Milano, Bruxelles e Singapore, nella pavimentazione degli aeroporti di Francoforte e Malpensa
- *Beola*: oltre alle coperture che caratterizzano il territorio ossolano la beola è stata fornita per la realizzazione della pavimentazione dell'aeroporto di Amsterdam.

La beola

Analizzando la beola dal punto di vista petrografico si riscontra che è un ortogneiss granitico appartenente alla falda del Monte Rosa. Di derivazione magmatica, durante la formazione della catena alpina, essa è stata intensamente deformata, stirata e trasformata.

A seconda del colore, della composizione e dell'aspetto, la beola può essere bianca, grigia, argentata o ghiandonata.

La beola viene cavata principalmente nella zona di Beura, tanto che tra le tante ipotesi del toponimo di Beura una fa riferimento proprio alla beola.

Granito del Montorfano

Il Montorfano è un rilievo completamente isolato che emerge dalla piana alluvionale del Fiume Toce tra Gravellona e Fondotoce. Esso, come un iceberg, rappresenta la punta di un grande corpo granitico che oltre 200 milioni di anni fa si è intruso negli Scisti dei Laghi. Rappresenta l'unico esempio di roccia magmatica in Ossola: deriva infatti dal lento raffreddamento in profondità di una massa fusa incandescente (magma). La roccia che ne è derivata è un granito di colore bianco o grigio chiaro.

Il granito di Montorfano è una pietra ornamentale conosciuta nel mondo. I blocchi vengono estratti con il metodo a «taglio continuo»: con perforatrici montate su slitte vengono realizzati fori paralleli e tanto ravvicinati in corrispondenza del piano di taglio da consentire la suddivisione in blocchi di dimensioni prestabilite, riducendo quasi a zero il materiale di scarto.

La cava del Montorfano (Cavadonna), come già accennato, nel 1828 fornì le colonne in granito bianco per la Basilica di San Paolo fuori le Mura a Roma. Trasportate via acqua, le colonne impiegarono da quattro mesi fino ad un anno per raggiungere Venezia e circumnavigare l'Italia fino a Ostia.

Granito verde di Mergozzo

Sempre a Mergozzo, nella parte settentrionale del corpo granitico affiora una varietà a grana medio-grossa di tinta verdognola per l'abbondanza di clorite nota come «granito verde» che attualmente vie-

ne estratto in limitate quantità solo nella cava di Brusco.

Serizzo

Il serizzo o gneiss granitoide, è una roccia metamorfica di colore grigio - chiaro o scuro.

E' assai apprezzato per le sue qualità di resistenza meccanica e durezza tanto che, viene usato per pavimenti, rivestimenti, scale, cordoli stradali, muri con pietra a vista, architravi, colonne e monumenti.

Il serizzo abbonda nella Valle Antigorio, da Oira alla Val Formazza. I blocchi che se ne ricavano in parte vengono lavorati da laboratori lapidei e trasformati in lastre per rivestimenti, pavimentazioni ed altro, in parte esportati. Con questo materiale sono state costruite le chiese della Valle Antigorio e si può dire tutte le colonne dei palazzi e delle chiese dell'Ossola superiore. Si vedano ad esempio le

colonne ed i capitelli (sec XIV e XVI) della bella chiesa di Baceno, le colonne dell'antica (sec XI) e della più recente (sec XVII) chiesa di Montecrestese, si ammirano i robusti ed eleganti paramenti murari dei campanili di Crodo e Baceno (sec XV). Non si ha però notizia di commerci di serizzo della valle Antigorio in epoca antica. Le difficoltà di trasporto impedivano ogni attività in tal genere.

Molte cave di serizzo sono in piena produzione anche in Val Divedro, dopo che l'asse viario del Sempione favorì questa valle che per prima nell'Ossola ebbe una strada moderna.

Tutte le cave di serizzo dell'Ossola restano in attività anche ai giorni nostri, sebbene minore sia il dispendio di fatiche degli uomini e più facile il trasporto con i mezzi meccanici moderni.

Il serizzo e la pietra in genere nell'Ossola, hanno ancora ed avranno nel futuro grande importanza nell'economia della zona.



Edificio ad Altoggio di Montecrestese



Beola grigia di Beura a spacco naturale



Beola grigia di Crevoladossola



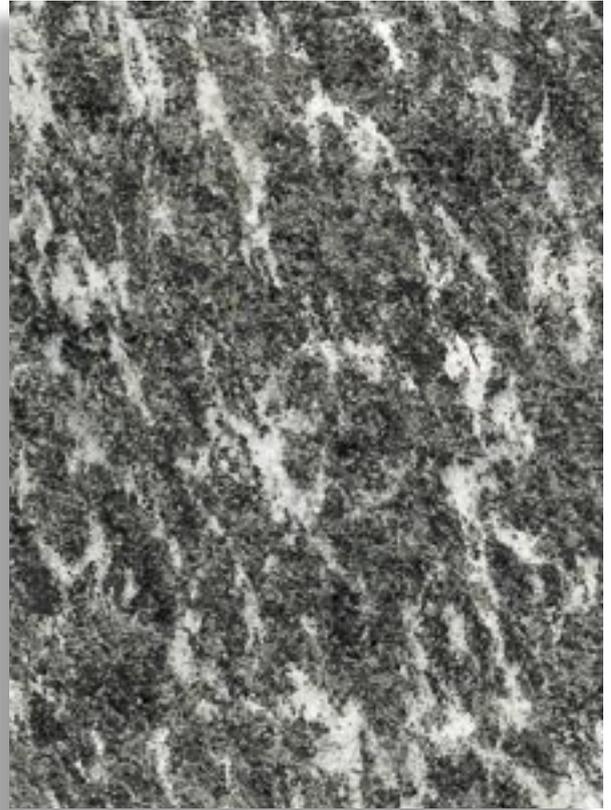
Granito rosa di Baveno



Granito bianco di Mergozzo



Beola grigia di Trontano



Serizzo di Crodo a spacco



Granito verde di Mergozzo



Serizzo di Varzo a spacco

Il legno nella tradizione architettonica ossolana

Il *larice* è uno tra i materiali fondamentali per quanto riguarda la realizzazione dell'edificio in Ossola ed in particolare per l'area walser, che utilizza prevalentemente la tecnologia a *blockbau*.

Specie tipica dell'alta montagna, il *larice* è diffuso in tutta l'Europa centrale e particolarmente nelle Alpi, nei Carpazi, in Polonia. In Italia è frequente sulle Alpi sino ai 2800 m in boschi puri o misti con altre resinose (abete rosso, pino).

Può superare i 35 m di altezza ed il diametro a petto d'uomo di 1,2 m. E' una conifera che si sviluppa con lentezza, resiste alle gelate ed alle intemperie, prospera in ogni terreno, tranne in quello secco e calcareo. Cresce bene in pieno sole, non sopporta nemmeno la più leggera copertura e soffre dell'umidità dell'aria.

Ad alta quota presenta spesso deviazione elicoidale, sui ripidi pendii è frequente la curvatura alla base dei fusti indotta dallo strato nervoso. Il larice era utilizzato dalle popolazioni alpine per la realizzazione di: murature portanti a *blockbau*, travi portanti solai, strutture portanti loggiati (ritti + piedritti), travi principali di copertura, canali di gronda. L'abbattimento, la sfrondataura, la scortecciatura, lo sgrossamento degli alberi ed il loro trasporto avvenivano durante il periodo invernale, approfittando così sia del momento di stasi del ciclo vegetativo sia

della presenza della neve che permetteva l'utilizzo delle slitte.

Il legname però non era utilizzato solo nelle case di origine tedesca, ma anche in quelle in pietra, specie per quanto riguarda serramenti interni ed esterni, partizioni interne, orditure di coperture e collegamenti verticali.

Anche l'*abete rosso* è diffuso in tutta Europa (centro-settentrionale) praticamente dal nord dei Pirenei fino alla Russia ed alle regioni scandinave. In Italia è diffuso sulle Alpi sino ai 2000 m in boschi puri o misti con altre resinose (abete bianco, larice, pino silvestre). Vive in montagna ed è utilizzato nei rimboschimenti; è una conifera sempreverde che resiste alle intemperie, prospera in qualsiasi terreno, ma predilige quelli profondi, freschi e umidi, rifugge dal calcareo. Può essere lavorato facilmente. Le superfici piattate e levigate mostrano una bella lucentezza. L'applicazione di colla, lacche e vernici si può compiere agevolmente. Le giunzioni, sia incollate che con chiodatura, non presentano difficoltà di sorta ma non hanno una grande tenuta.

L'abete rosso era utilizzato per la realizzazione di: muratura portante a *blockbau* (fienile), tavole pavimento, pareti divisorie interne, tavole rivestimento pareti interne, lavori di falegnameria in genere.



Canale di gronda in larice a Riale in Val Formazza

Il *castagneto* ceduo e ad alto fusto è presente in quasi tutte le valli ossolane, su versanti con esposizioni varie, da 200 m sino al massimo a 1150 m di quota. E' particolarmente diffuso nella valle principale, a sud di Domodossola. Nei secoli passati è stato favorito dall'uomo a scapito della foresta originaria poiché il legname che si ricavava era apprezzato per diversi impieghi ed inoltre la castagna costituiva un fondamentale alimento. In questo bosco il castagno cresce in purezza o misto con altre essenze arboree la cui distribuzione riflette le condizioni ecologiche locali. Ancora oggi, in dialetto, "l'arbul" (l'albero) è un termine riservato in modo quasi esclusivo al castagno innestato, l'albero amico e generoso, l'"albero del pane" da cui si traeva nutrimento anche per cinque o sei mesi all'anno: un albero per ogni bocca da sfamare era una semplice regola di sopravvivenza.

Il castagneto è stato anticamente diffuso dall'uomo in aree ove crescevano diversi tipi di boschi

di latifoglie riconducibili al querceto di rovere, al querceto-tiglieto, alla faggeta ed all'acero-frassineto. Nonostante la sua lontana origine artificiale questo bosco, specialmente se è puro, si mantiene stabilmente. Solo nei casi più favorevoli si può ipotizzare la sua lenta evoluzione verso forme di bosco più vicine a quella originaria. Parte degli attuali castagneti cedui derivano dalla trasformazione di castagneti da frutto che erano stati tagliati a raso e non più rinnovati in seguito al progressivo declino di tale coltivazione. Purtroppo diversi castagneti cedui della bassa Ossola e della conca di Domodossola hanno subito ripetuti incendi che in alcuni casi hanno pesantemente danneggiato la vegetazione arborea. In queste condizioni il bosco viene sostituito da lande arborate, fittamente ricoperte da felce aquilina e molinia. Solo con il cessare degli incendi è possibile il ritorno del bosco che di solito avviene con la rinascita di nuovi polloni di castagno e la comparsa di formazioni pioniere di ginestra dei carbonai, betulla e pioppo tremolo (*Populus tremula*).



Aperture in legno e struttura della copertura: si notino i differenti stati di conservazione

Il progetto di restauro conservativo

La conservazione intesa come attenta cura del paesaggio e dell'edificio, parte dalla considerazione del bene come risorsa del patrimonio, come dote materiale in continua e costante evoluzione.

Il progetto di conservazione ha inizio con le fasi di rilievo, geometrico e materico, e di indagini storiche, finalizzate alla definizione delle informazioni necessarie per approfondire l'evoluzione ed il degrado dell'edificio, arrivando alla formulazione di riflessioni progettuali. Importante, dopo la prima fase, è la manutenzione del bene, la continua cura del costruito che ne garantisce nel tempo, sopravvivenza e qualità. Spesso interventi minimi ma sistematici possono essere agevolmente programmati, si evitano così molti problemi dovuti alla scarsa manutenzione e spese straordinarie per interventi urgenti.

Fasi di intervento: l'analisi

L'analisi è frutto di un attento ascolto dell'edificio, del suo quotidiano, del contesto urbano che gli si è stratificato attorno, per analizzare e riscoprire segni, elementi, dettagli.

L'insediamento è una testimonianza viva ed attiva, in continua evoluzione, l'architettura che lo compone deve riavere solidità di significato culturale, non basta l'immagine del bene vuota di contenuti. Il nucleo abitato porta tangibili i segni del tempo e gli interventi dell'uomo, è necessario quindi avviare l'analisi attenta del fenomeno insediativo, rileggendo le tracce sull'edificio ed i documenti che lo hanno visto protagonista, per ricostruirne l'evoluzione e la storia, allenando lo sguardo a vedere al di là del visibile.

Fasi di intervento: il progetto

Rilievi e saggi

Il rilievo architettonico è l'insieme di operazioni di studio, di misura e di analisi che permettono di comprendere e documentare il bene architettonico, sia in sé stesso che nel rapporto con il contesto paesistico, nelle sue caratteristiche geometriche, materiche, dimensionali, strutturali e costruttive, oltre che formali e funzionali. Una buona campagna di rilievo deve fornire una conoscenza dei carat-

ri formali e geometrici (tramite il rilievo topografico, architettonico e del colore), tecnologici e materici del manufatto. Le informazioni così ottenute possono poi costituire la base per approfondire aspetti particolari dell'opera rilevata, in funzione anche delle esigenze che, caso per caso, possono manifestarsi. È necessario disporre della conoscenza più approfondita della struttura spaziale e materiale dell'edificio da restaurare attraverso un preciso rilievo ed i saggi necessari. Il rilievo deve essere in grado di supportare la lettura dei processi evolutivi che si sono stratificati nel tempo, come ad esempio tramezzature di vani più grandi in origine, controsoffittature, tamponamenti di porte e finestre, doppie pareti, trasformazioni architettoniche e distributive di carattere strutturale.

Tra gli aspetti più importanti va indicata l'esistenza di apparati decorativi nascosti sotto strati di imbiancature recenti che il restauro dovrà riportare in luce e valorizzare. Per questo è necessario provvedere, all'inizio di ogni intervento di restauro conservativo, alla realizzazione di una campagna di saggi stratigrafici effettuati da maestranze specializzate nel settore.

Ipotesi distributive

Il problema nodale del progetto di restauro conservativo è rendere un edificio antico, realizzato per soddisfare comportamenti sociali di altre epoche, adatto a funzioni, abitudini e gusti contemporanei. Non è agevole infatti inserire in un edificio antico nuove cucine con attrezzature contemporanee, nuovi servizi igienici, disimpegnare spazi ricavati dalla suddivisione di ambienti più grandi senza deformare in modo irreparabile le suddivisioni precedenti; senza garantirne insomma non solo la conservazione volumetrica e materiale ma anche semplicemente la riconoscibilità culturale del manufatto.

Si suggerisce pertanto un approccio che renda possibile un nuovo equilibrio tra spazio, materiali conservati e nuovi elementi funzionali contemporanei: tra conservazione ed innovazione.

La parte più significativa di questa metodologia è costituita da una strategia distributiva capace di sfruttare la disponibilità alla trasformazione dello



*Intervento recente a cura del Geometra Castellano
nel centro storico di Domodossola*

spazio antico in relazione alla nuova funzione da insediare, sfruttando al meglio le potenzialità dell'edificio. Questa strategia è caratterizzata dalla capacità di scoprire e utilizzare porte e finestre tamponate, anziché aprirne di nuove, recuperare le infilate tradizionali di porte per mettere in comunicazione vari ambienti, adottare diaframmi leggeri in legno, vetro, ferro e vetro, legno e vetro, ecc... per ottenere i disimpegni necessari.

Le cucine ed i servizi igienici saranno realizzati utilizzando spazi secondari o già compromessi oppure realizzando nuovi volumi sovrastrutturali trasparenti od opachi, indipendenti dallo spazio esistente per consentirne la lettura. Nuove scale di sicurezza o ascensori potranno essere realizzati all'interno o all'esterno dell'edificio occupando spazi sovrapposti secondari oppure in modo indipendente dalla scatola muraria adottando protesi leggere in ac-

ciaio, legno, ecc. La qualità delle nuove parti deve essere tale da misurarsi con la qualità del contesto, ricercare motivi di assonanza, continuità con il contesto piuttosto che effetti di contrasto eccessivo. Saranno privilegiati atteggiamenti di neutralità, leggerezza, fluidità, trasparenza capaci di non sconvolgere l'apparecchiatura. Si dovranno rispettare gli apparati strutturali e spaziali preesistenti, senza rinunciare all'adozione di una cultura progettuale contemporanea.

L'aspetto impiantistico

La complessa impiantistica necessaria per il funzionamento in sicurezza di un edificio secondo standard di legge e per garantire il benessere degli utenti richiede un particolare studio nell'adeguamento della complessa rete delle canalizzazioni e nel rispetto dell'architettura e della struttura materiale dell'edificio antico. E' necessario sfruttare i vani già esistenti nelle murature e le fasce perimetrali dei pavimenti, più facili da rimuovere e ripristinare, adottando scatole di derivazione a scomparsa. Bisogna selezionare i sistemi di riscaldamento e refrigerazione più convenienti per ogni specifica situazione inserendoli in un corretto posizionamento, selezionare quindi le tipologie adeguate di apparecchi di riscaldamento, di bocche di condizionamento, adottando impianti sottopavimento a serpentina dove sia possibile sostituire pavimenti recenti, scegliendo la posizione meno invasiva per

le centrali termiche e di refrigerazione. Particolare cura deve essere posta nello scegliere gli apparecchi illuminanti e tutti gli altri elementi connessi con gli impianti di sicurezza, in modo che siano inseriti in modo elegante e discreto. Il progetto di restauro deve essere concepito come un momento di evoluzione dell'edificio antico attraverso un contributo contemporaneo capace di dialogare con la sua storia e le sue molteplici stratificazioni. La salvaguardia dell'organismo da restaurare è altrettanto importante quanto la qualità dell'intervento contemporaneo e della sua compatibilità con il contesto. È possibile conservare gli edifici antichi adattandoli alle nostre abitudini, mantenendone il valore documentario ma rendendoli più felicemente utilizzabili. Un buon progetto di restauro è il risultato della combinazione di due competenze disciplinari tra loro complementari: la competenza nel settore della conoscenza e della conservazione dei materiali e degli spazi antichi e quella nel settore della progettazione dell'architettura.

Per questo tipo di attività è richiesta dunque una attitudine composita, capace di utilizzare e coordinare una vasta serie di competenze specialistiche.

Per agire di conseguenza è importante conoscere approfonditamente gli organismi edilizi da restaurare ed applicare una serie di regole di comportamento all'interno delle quali il mestiere del progettista può avere un ruolo utile per garantire la qualità nel restauro.



Schede tecniche di restauro conservativo

Elementi del nucleo

Elementi del nucleo

Descrizione

Le modalità con cui si raggruppano tra loro gli edifici sono influenzate principalmente dalla morfologia e dalla stabilità dei suoli e dei versanti, dall'orientamento e dall'esposizione dei terreni ed infine dal clima; spesso gli insediamenti sono localizzati al riparo dal vento e dalle valanghe, e gli edifici, al loro interno sono accostati fino a creare passaggi coperti sotto gli spioventi dei tetti; si veda a tal proposito l'immagine nel fondo della pagina che rappresenta l'abitato di Grovella in Val Formazza.

Nella formazione del nucleo abitato rivestono considerevole importanza sia l'utilizzazione ai fini agricoli del terreno, sia la forma di proprietà che lo caratterizza. In presenza di utilizzazioni agricole, specie in alta valle, le abitazioni tendono ad avere un tessuto compatto per sottrarre il minor spazio possibile alle coltivazioni; i lotti catastali sono sempre molto piccoli, vicini agli edifici. Grande importanza nell'aggregazione del nucleo hanno inoltre gli edifici comuni (forni, fontane e lavatoi, il mulino, il torchio, la chiesa) attorno ai quali si sviluppano i percorsi e gli spazi di uso collettivo.

I torrenti ed i fiumi rivestono interesse sia in quali-

tà di vie di comunicazione e di trasporto, che come elemento di interruzione dei percorsi terrestri.

Si può leggere l'evoluzione dell'insediamento attraverso le funzioni individuabili all'interno e all'esterno dell'abitazione: si pensi all'edificio rurale che comprendeva funzioni abitative e produttive, oltre che di magazzino, che si evolve nel villaggio che ha al suo interno tutte le attività necessarie alla sopravvivenza e alla vita civile della comunità.

Indicazioni per la conservazione

Il tessuto insediativo del villaggio alpino ha quindi un grande valore proprio per la tipologia e la morfologia del nucleo abitato stesso, questo ne impone la stretta conservazione. Ogni edificio che si ritiene debba essere aggiunto al nucleo deve inserirsi ripercorrendo ragionamenti e logiche dettati dalla storia dell'abitato, raggiungendo così un'armonia formale fondamentale per il suo sviluppo, rispettando quindi l'orientamento prevalente, l'utilizzo dei materiali e delle tecniche locali, le proporzioni e le altezze, il rapporto tra pieni e vuoti e quanto altro si ritiene di volta in volta utile individuare al fine di conservare le caratteristiche primarie del nucleo alpino.



L'insediamento di Grovella in Val Formazza



Montcrestese e le sue frazioni



Scorcio di una frazione di Montcrestese

Alpeggi

Descrizione

L'importanza degli insediamenti d'alpeggio è legata principalmente alla presenza di dimore spesso isolate tra loro e quasi mai adeguate agli standard abitativi odierni.

Queste dimore sono tra le più povere presenti in Ossola; in esse spesso vi era lo spazio per abitare, con alcune stuoie per la notte ed il camino per scaldarsi e cucinare, lo spazio per lavorare i prodotti derivati dal latte munto tutte le mattine e per ricoverare eventuali animali.

Le baite d'alpeggio sono spesso in muratura di pietra a secco; raramente, e solo a basse quote, hanno porzioni di fabbricato o tamponamenti in legno.

Attorno ad esse troviamo i pascoli delle alte valli, ricchi di erba rigogliosa per le mucche nelle zone poco ripide e per le capre su pendii più scoscesi e sassosi. Le esigenze per il posizionamento della cascina in alta quota erano semplici e concrete, la zona doveva essere al riparo dalle valanghe e l'acqua doveva essere facilmente raggiungibile. Molto spesso nelle alte valli si trovano anche semplici ricoveri, ricavati dalla creazione di pareti in pietra a secco attorno ad un grosso macigno con una caverna interna naturale da poter ingrandire e proteggere; l'apertura era semplicemente realizzata con alcuni legni.

Anche quando venivano realizzate stalle o cascine, non era raro appoggiarsi ad alcuni grossi macigni per non realizzare una parete dell'edificio.

L'edificio è ad un unico vano, a base rettangolare, ove predomina l'uso di materiali trovati sul posto; quindi abbiamo murature in pietra posate a secco e coperture in pioda.

Si può così differenziare la tipologia degli edifici:

- negli alpeggi di alta quota, attorno ai 2000 metri di altitudine tutte le pareti sono in pietra e si utilizza il legname unicamente per le travature del tetto;
- negli insediamenti tra i 1.700 e i 1.900 metri di altitudine i frontoni sono talvolta in legno, mentre il resto dell'edificio permane in pietra;
- negli alpeggi più bassi tra i 1.500 e i 1.600 metri dove appaiono fabbricati con il frontone e la parte superiore in legno, spesso alti due piani.

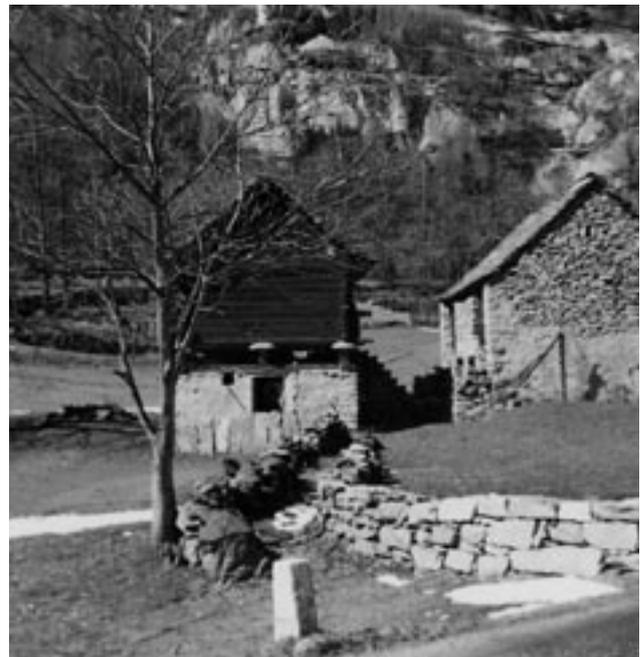
La travatura della copertura è realizzata in larice con struttura a puntoni.

Indicazioni per la conservazione

Sebbene le normative circa la realizzazione di prodotti tipici in alpeggio impongano prescrizioni severe e precise, è necessario adattare gli edifici esistenti e consentire a questi ultimi di essere ancora utili, altrimenti il loro abbandono, a fronte di eventuali nuove realizzazioni moderne, non potrà che creare forte degrado al paesaggio alpino.



Cascina con copertura in scandole - Val Formazza



Si raffrontino due edifici rurali in pietra e in legno su caratteristici funghetti - Valle Antogorio

Pertinenze, orti, giardini, pergolati e corti

Descrizione

Le pertinenze degli edifici indicano il livello sociale e culturale di chi li abita e li vive: nelle realtà contadine, gli spazi esterni sono utilizzati per le attività agricole. Mentre nelle abitazioni di ceto sociale più elevato gli spazi esterni sono dedicati alla sosta ed al riposo; a volte, quando sono contornati da più edifici, possono assumere il significato di spazi comuni. Solo successivamente viene introdotto un vero e proprio giardino dove prevalgono i valori estetici degli alberi, i loro profumi, colori, le forme che assumono le coltivazioni e i rapporti tra le associazioni e le dimensioni delle piante, le attrezzature (cordoli, viali inghiaati, fontane, ecc...) che vi si dispongono, i tipi di potature, il disegno del giardino; questo tipo di architettura, sebbene presente in alcuni palazzi ossolani è più legata agli edifici caratteristici del Lago Maggiore e di Belgirate in particolare.

A volte un semplice albero assume nel villaggio agricolo o montano un particolare significato simbolico e gli viene destinato uno spazio particolare nel tessuto costruito, dove può espandersi liberamente assumendo un rilevante valore visivo ed un portamento arboreo notevole.

In altri casi un maggiore intervento umano ha però portato a formare filari di alberi o di siepi potate quando si voleva sottolineare una strada, un accesso ad edifici di notevole importanza o a luoghi religiosi (cimiteri, chiese) o civili (municipio); gruppi

di conifere o boschi di faggete a monte degli abitati fungevano da protezione per frane e valanghe; da non dimenticare la coltivazione di orti e vigne, con la classica "topia" ad ingentilire terrazzamenti in pietra o percorsi di collegamento: tutti questi interventi danno prova di una grande consapevolezza nell'uso delle risorse naturali rispetto ad esigenze umane di sopravvivenza e di sviluppo.

Indicazioni per la conservazione

L'intervento di restauro conservativo sull'immobile corredato da pertinenze, orti, giardini, pergolati o corti è orientato al ripristino degli stessi eliminando eventuali superfetazioni non più necessarie alla destinazione dell'edificio e riportando i luoghi ad una nuova possibilità di utilizzo, con azioni di pulizia e manutenzione degli spazi, operando con specifici interventi di sostituzione solo dove le condizioni dei manufatti non consentono più alcuna possibilità di conservazione.

Per quanto concerne le essenze presenti, sia utili che domestiche, o le raffinate composizioni, la loro scelta è stata sicuramente guidata da una profonda conoscenza dell'ambiente, del clima e dei suoli dove sono state messe a dimora, oltre che delle tradizioni secolari del luogo.

Ogni intervento di architettura del verde, deve quindi inserirsi e creare un insieme armonioso tra la vegetazione, gli edifici e l'ambiente naturale circostante.



*Edificio con corte interna e pergolato
a Croveo, frazione di Baceno*

Viabilità, ponti, acciottolati e selciati

Descrizione

L'importanza data allo spostamento ed alla mobilità, che contraddistingue la società alpina, ha indotto lo sviluppo di tecniche costruttive evolute per la realizzazione di sentieri e mulattiere adatte a percorrere versanti ripidi e spesso instabili. Questi percorsi sono realizzati in pietra, a selciato o acciottolato, ben conficcati nel terreno per offrire una

buona resistenza al dilavamento dei versanti da parte dell'acqua e nello stesso tempo per creare una superficie scabra che renda meno facile scivolare quando, durante la stagione invernale, si forma una spessa patina di ghiaccio.

A volte si possono notare soluzioni progettuali diverse, diffusa è quella data dai gradini in pietra con la pedata spesso allungata rispetto all'alzata. La pre-



La riscoperta di un tratto di mulattiera romana in località San Giovanni, Comune di Varzo, in conseguenza dell'alluvione dell'autunno 2000



*Ripristino di percorsi interni alla località Piazza, si noti il rispetto delle proporzioni e l'utilizzo di materiali locali
- Geometra Belloni*



Schegge di pietra a sostegno della "topia" ed a protezione di una mulattiera



Rifacimento di una mulattiera all'interno dell'abitato di Genestredo, frazione di Vogogna - Geometra Belloni

senza di muretti o di grosse piode posate in verticale contribuisce a rafforzare ulteriormente la struttura del percorso; esso è più curato se si trova all'interno dei nuclei abitati, o se costituisce un importante collegamento, anche verso luoghi di devozione religiosa, nel qual caso esso è spesso segnato da cappelle votive. Allontanandosi dall'abitato e per usi più strettamente rurali, le opere di contenimento del terreno si riducono a gradini in pietra o in legno e a sistemazioni con grandi pietre che facilitano passaggi difficili, agevolando soprattutto il transito di animali.

Quando si ha invece la necessità di far transitare i carri, si inseriscono superfici lisce per guide carraie o si ricorre a sistemi di compattamento del terreno anche tramite l'utilizzo di ghiaia. Per evitare che nel tempo gli assestamenti del terreno portino al danneggiamento della carreggiata la tecnica si perfeziona con uno scavo di qualche decina di centimetri al di sotto della sezione stradale e con il suo riempimento con ghiaie di varie dimensioni che drenano le acque e consentono una maggior stabilità della strada. Sempre per evitare il danneggiamento dovuto alle acque di ruscellamento e di dilavamento si costruiscono canalette laterali o centrali per la loro raccolta e si inseriscono canali trasversali, prima in legno, che le convogliano fuori dal sedime stradale. Grande importanza per quanto concerne l'aspetto viabilistico è data dal superamento dei corsi d'acqua, che può essere effettuato tramite guadi o con ponti in legno o pietra. Nel caso di grandi fiumi si ricordano i ponti in pietra che la storia ci ha lasciato, arditi passaggi sul vuoto come il ponte del Diavolo, in frazione Bugliaga a Trasquera o toponimi importanti di località vive grazie alla presenza del ponte, come Pontemaglio.

Indicazioni per la conservazione

Ben difficilmente i tracciati e le opere relative alla moderna viabilità rurale si ispirano ai principi dettati dalla tradizione; per ogni singolo intervento sia di manutenzione che di conservazione, occorre ana-

lizzare in dettaglio i criteri che hanno guidato l'esecuzione dell'elemento per riprenderne le tecniche tradizionali sia per il sostegno delle scarpate (viminate, palificate, rinverdimenti), che per la comparsa del fondo. Come prassi generale va sempre valutato attentamente il rapporto tra costi e benefici rispetto alla necessità di raggiungere con mezzi veicolari villaggi e abitazioni isolate, alpeggi o rifugi e, nei rari casi in cui si decida affermativamente, occorre prestare attenzione a non intercettare e rovinare o ricoprire gli antichi percorsi, per non comprometterne l'importantissima memoria storica che hanno lasciato. Questi ultimi devono essere invece riscoperti, riportati alle condizioni originali e al regime d'uso conseguente, riscoprendone i materiali e la tecnologia. Nel caso di aree di pregio storico ambientale quali i giardini sono state sperimentate forme e materiali di pavimentazione che compongono disegni artistici, che possono essere di esempio per sistemazioni in aree antropizzate.

Le pietre devono essere poste direttamente in opera su terra, la larghezza delle strade deve essere circa 1,8 m, curve e controcurve non devono alterare la fisionomia del paesaggio.

I lastroni ai lati del tracciato principale sono adatti alle persone che percorrono il tratto a piedi, devono essere misurati per consentire un agevole utilizzo da parte dei mezzi agricoli, le lastre inoltre devono essere dimensionate in modo da consentire un agevole passaggio; i ciottoli e le pietre infine devono essere posati nella parte centrale per consolidare il terreno.

Per quanto concerne i ponti e gli attraversamenti dei corsi d'acqua si ritiene importante la conservazione del patrimonio storico ed architettonico ancora presente. Qualora si rendesse necessario sono possibili interventi di consolidamento e solo nel caso di problemi strutturali difficilmente risolvibili è ammessa la realizzazione di una nuova struttura, quest'ultima deve essere in armonia con il contesto di intervento, sono quindi consigliate strutture in legno, da evitare invece quelle in calcestruzzo armato.

Fontane

Descrizione

L'uso dell'acqua in origine era multiplo, dato che non esisteva la distinzione tra uso potabile per l'uomo e gli animali o per il lavaggio di stoviglie e indumenti. Via via che le funzioni si diversificarono si realizzarono fontane per attingere l'acqua da bere, lavatoi coperti per lavare panni con qualsiasi tempo, abbeveratoi per animali, più decentrati rispetto al nucleo. Tutte queste funzioni rimangono però esterne alle abitazioni: solo dal secolo scorso si provvede a portare l'acqua e il servizio igienico all'interno dell'abitazione e a porsi il problema della loro raccolta in reti di distribuzione che garantiscano la purezza dell'acqua da bere e la depurazione degli scarichi delle acque nere.

Fuori dal nucleo si possono trovare prese d'acqua alle sorgenti e opere di canalizzazione ad usi irrigui con chiuse per deviare l'acqua nei campi; esse divengono vere e proprie opere di ingegneria nel caso delle colture estensive della pianura.

Questi interventi rappresentano i primi elementi della trasformazione ad usi antropici del territorio e come tali hanno un interesse storico documentario che suggerisce la conservazione almeno di alcune opere d'arte ad essi connesse rappresentate, ad esempio, da pozzetti in pietra o chiuse in muratura e mattoni. Le maggiori esigenze degli usi civili inducono a moltiplicare le prese per acquedotti e per usi energetici: esse richiedono particolare attenzione al rispetto del deflusso minimo vitale dei rii ad evitare di deteriorare la qualità delle acque con gli scarichi e all'impiego di tecniche derivate da quelle originali per l'esecuzione delle opere.

Le fontane sono antichi luoghi d'incontro, alcune in pietra hanno ancora date e incisioni, meno diffuse quelle in legno per la deperibilità del materiale. In ambienti maggiormente antropizzati e a partire dal secolo XIX con lo sviluppo delle produzioni industriali in serie, si diffondono le fontane in ghisa.

Indicazioni per la conservazione

Le fontane sono elementi caratterizzanti il nucleo, pertanto è necessario prevederne la valorizzazione e la conservazione, siano esse realizzate in legno, pietra o ghisa.



*Fontana in pietra a Valdo,
Val Formazza*



Abbeveratoio in legno per il bestiame a Riale



*Fontana in legno a Grovella,
ora sostituita con una vasca in pietra*

Recinzioni

Descrizione

La vita comunitaria dei villaggi non prevedeva la necessità di recintare i fondi singoli, anzi, privilegiava gli usi comuni degli spazi da coltivare, spesso delimitati da elementi naturali quali sentieri, muretti e corsi d'acqua.

La presenza di muretti a secco, siepi, filari, palizzate in legno o piodoni in pietra ha più spesso il valore di segnalazione di un percorso, di riparo dal vento o dall'acqua e di difesa.

Le recinzioni sono state realizzate nel momento in cui sono emerse esigenze di proprietà individuale molto più forti rispetto a quelle collettive.

Le tipologie di recinzioni più frequenti in Ossola sono la semplice palizzata in legno, che spesso durante il periodo invernale veniva smontata per impedire alle valanghe di travolgerla e distruggerla, accanto ai veri e propri muri in pietra a secco, questi ultimi utilizzati per riparare gli orti e le pertinenze dell'edificio in climi rigidi e ventosi. Spesso si trovano più semplicemente grossi piodoni inseriti di testa nel terreno così da definire un confine basso ma ben percepibile. Lontano dal nucleo alpino i recinti servono in genere a delimitare il pascolo degli animali e assumono un carattere di provvisorietà.

Per recintare i complessi agricoli e rurali sono spesso utilizzate murature in pietra arricchite da cancel-

li d'ingresso in ferro battuto o da portoni in legno. Con il proliferare di usi civici residenziali si sono diffusi svariati tipi di recinzione, alcune delle quali di cattivo gusto e di materiali inadatti, quali alluminio o cemento.

Indicazioni per la conservazione

In generale si auspica di far ricorso raramente a recinzioni ed a setti divisorii; in caso di effettiva necessità, per ragioni di sicurezza o di custodia, è opportuno che esse siano realizzate con essenze verdi adatte ai luoghi o con materiali naturali (legno e pietra nelle modalità cui si accennava in precedenza), seguendo le tecniche e le tipologie della tradizione locale.

Particolare attenzione va riposta anche nella realizzazione degli sbarramenti intesi come dissuasori dall'uso di motoveicoli, nei tratti iniziali di muretti e sentieri.

I confini tra le proprietà sono segnati molto spesso con semplici termini in pietra, questi possono riportare i simboli della proprietà sia essa religiosa, comunale o privata e rispondono ad esigenze erariali da parte dell'autorità competente per territorio; anch'essi, proprio per l'alto valore storico di cui sono custodi, devono essere oggetto di interventi di restauro conservativo.



*Divisioni tra proprietà in legno in località Vagna,
Comune di Domodossola*



Regimazione di un orto con piodi verticali a Montecrestese

Opere di sistemazione del terreno

Descrizione

In Ossola vi sono opere di ingegneria del territorio funzionali alla sopravvivenza economica delle popolazioni che hanno permesso di mettere a coltura anche i terreni molto ripidi, tra essi sono da ricordare principalmente i terrazzamenti, sostenuti da muretti in pietra a secco.

Importante era inoltre la difesa dalle valanghe e dalle frane, proprio per proteggersi da questi eventi calamitosi venivano realizzati paravalanghe in pietra a forma di cuneo, alti anche tre o quattro metri, posizionati tra i centri abitati ed il versante a rischio; presso le sponde dei corsi d'acqua si trovano argini in pietra, per riparare gli abitati e i manufatti dalle esondazioni, frequenti sia nella parte bassa della valle, che in alcuni tratti stretti e ripidi dei versanti più in quota.

Tra essi, il più significativo è il muraccio; Domo-

dossola infatti sorge su una piana alluvionale formata prevalentemente dal torrente Bogna. Le ricerche storiche confermano che con le sue grandi piene, il Bogna è sempre stato pericoloso per la città, finché intorno all'Ottocento, non venne costruito il «Muraccio» che lo incanala nel fiume Toce. Lo stesso argine è stato rifatto più volte nel corso degli ultimi secoli. I danni causati dalle piene del Bogna, sono ancora testimoniati dalle fondamenta di alcune abitazioni del centro storico (quartiere Motta), che sorgono al di sotto dell'attuale manto stradale.

Indicazioni per la conservazione

Proprio per la natura attiva di queste opere, impegnate nel sostegno dei versanti o nella protezione degli abitati, è necessario programmare un intervento di costante manutenzione, prestando sempre particolare attenzione alla funzionalità degli elementi.



Terrazzamenti contenitivi a Vagna



Il Muraccio alle porte della Val Bognanco

Terrazzamenti

Descrizione

I terrazzamenti sono, da sempre, opere di ingegneria del territorio funzionali alla sopravvivenza economica delle popolazioni alpine che consentivano di mettere a coltura anche i terreni molto ripidi sfruttando piccoli fazzoletti di terra sostenuti da muretti in pietra a secco.

In particolare per la coltivazione del vigneto, fin dai tempi antichi si sono sviluppate tecniche che hanno consentito di impiantare la vite senza creare fenomeni di dissesto e di dilavamento di terreni sabbiosi e franosi, anzi consentendone il consolidamento e migliorando la stabilità dei versanti.

I terrazzamenti in pietra a secco, arrampicati sui pendii, hanno caratterizzato il paesaggio ossolano fino a pochi decenni fa, quando, si è lasciato alla natura

il compito di riconquistare gli antichi terreni così lungamente e faticosamente dissodati e resi fertili. Grandi opere lapidee resistono tutt'ora al trascorrere inesorabile del tempo, all'incuria ed all'avanzare travolgente della vegetazione boschiva, lasciandoli intravedere solo a tratti nel periodo invernale, specie dopo la caduta della neve.

Indicazioni per la conservazione

Le opere di consolidamento dei terrazzamenti devono essere realizzate con tecniche e materiali tradizionali; sono ammesse demolizioni e ricostruzioni solo nel caso in cui il materiale esistente sia in uno stato di profondo degrado, quest'ultimo deve essere sostituito con elementi di simile natura materica, ma differenti, in modo da essere riconoscibili.

Ora i terrazzamenti sono utilizzati anche per i fiori, una volta era privilegiata la vite.



Terrazzamenti a Montcrestese

Il forno per il pane

Descrizione

I forni per la cottura del pane sono caratteristici dei villaggi alpini; essi erano utilizzati, a turno, da tutte le famiglie che si alternavano nella cottura del pane. I complessi più antichi sono interamente in pietra, quelli più recenti possono avere l'interno in materiale refrattario. Spesso hanno un assito che forma un sottotetto per conservare il pane o altri alimenti da tenere al caldo.

Il forno per cuocere il pane era quindi costituito da una vera e propria costruzione in pietra, dotata di un avantetto e di un davanzale sporgente dall'imboccatura. La bocca era chiusa da una lastra di pietra per conservare il calore del forno. Il forno era «comunitario» in quanto veniva usato da tutta la frazione. Il riscaldamento avveniva fino al raggiungimento di 200/300 gradi, mentre la comunità procurava la legna necessaria in ragione della quantità di pane che intendeva cuocere.

Il raccolto delle granaglie che i popoli alpini riuscivano ad effettuare copriva spesso a malapena un quarto del fabbisogno vitale; il rimanente doveva essere acquistato dalle popolazioni delle valli. Il costo di questo alimento era reso ancor più caro in quanto l'accensione del forno per la cottura del pane, data la bassissima temperatura ambientale, richiedeva una grande spesa di legna ed energie.

Per questo motivo il pane necessario alla frazione veniva cotto una sola volta all'anno.

Il pane di segale, lasciato raffermare e diventato ormai duro come la pietra, veniva spezzettato con un coltello a leva fissato in uno speciale tagliere e poi ammorbidito in brodo o latte.

Indicazioni per la conservazione

L'intervento per edifici destinati a forno non può che essere di conservazione, ogni suo singolo elemento, dalla copertura, alla pietra che ne chiude la bocca deve essere adeguatamente conservato e tutelato.

Importante però in questo caso anche il progetto di valorizzazione dell'elemento proprio per definirne l'importanza storica e culturale e sviluppare la valenza didattica di questo come di tutti gli elementi componenti il nucleo alpino.



Un forno ben conservato a Macugnaga



Porta di un forno a Calasca



Resti di un forno a Montecrestese

I lavatoi

Descrizione

In origine i lavatoi erano formati da semplici pietre lisce disposte a formare un piano inclinato su un rio d'acqua. In climi particolarmente rigidi (piovosi e nevosi come quello ossolano), le vasche sono state coperte da tettoie con copertura in pietra, raramente con scandole, sostenuta da pilastri in legno o pietra a seconda della collocazione; in valle Formazza, ad esempio, i lavatoi sono contenuti in piccoli edifici in muratura con copertura in piode. Spesso i lavatoi sono corredati da stenditoi formati da ringhiere in ferro o da strutture in legno o metallo appese alle tettoie.

Indicazioni per la conservazione

La struttura del lavatoio deve essere oggetto di progetto di restauro conservativo per la sua alta valenza storica e culturale.



Esterno di lavatoio a Genestredo - Geom. Belloni



Lavatoio in Valle Antigorio



Interno ed esterno di lavatoio a Genestredo - Geometra Belloni



Lavatoio a Calasca in Valle Anzasca



Lavatoio a Grovella in Val Formazza

Torri, castelli e case forti

Descrizione

Nel medioevo la trasmissione dei dati che oggi è assicurata dalle conquiste tecnologiche era affidata ad una rete di torri poste in luoghi particolarmente visibili; l'Ossola, a causa del suo assetto geografico ed essendo stata percorsa da importanti vie storiche che conducevano ai passi alpini, venne dotata di torri di segnalazione, molte sono ancor oggi visibili, talune però presentano forti segni di degrado. Oltre alla funzione di segnalazione, lo scopo delle torri era sia difensivo che residenziale; lo sviluppo di quest'ultima funzione porterà al concepimento della casa-torre, mentre nell'altro caso si avranno piccoli fortilizi. Il tipo della torre ossolana presenta pianta semplice, quadrata o rettangolare, con unico spazio interno, suddiviso in altezza da impalcati di legno, collegati da botole e da scale a pioli. L'illuminazione è ottenuta per mezzo di strette finestre affiancate da feritoie e «spie» - che all'ultimo piano, quasi sempre coperto da tetto per ragioni climatiche (in genere a due falde), si trasformano in ampie aperture, se non in cortine di merli: ciò permetteva di rendere visibili i segnali, bandiere o drappi di giorno, fuochi accesi in padelle di notte; molto spesso i messaggi erano inviati a mezzo di colombe. In alcuni casi il locale inferiore era sotterraneo e voltato, con funzioni o di cisterna o di magazzino. Spesso si aveva un servizio igienico sospeso sporgente. L'accesso all'interno, soprattutto se la torre era di segnalazione e/o di difesa, era posto parecchi metri oltre il livello del suolo, raggiunto con scale a pioli accostate ad un piccolo pianerottolo a sbalzo su mensole di legno o di pietra. Qualche torre possedeva pure un camminamento esterno in legno a sbalzo, chiuso e con tetto, come a Ornavasso e forse a Rondola di Mozzio. In qualche caso, specie alle torri di difesa, si aggiungeva un piccolo recinto così da avere una sorta di fortino. Alcuni storici collocano la costruzione delle torri ossolane dopo la battaglia di Crevola (1487), ma alcune di esse preesistevano, più con funzioni difensive di popolazione e masserizie o di deposito per materiali preziosi che non di segnalazione.



Le mura del castello di Vogogna



Castello di Vogogna

Il castello visconteo a Vogogna

Sorge appena sopra il caratteristico borgo medievale di Vogogna, l'unico castello ossolano ad essersi conservato integro e che possiede anche molti degli accorgimenti tecnici dell'architettura militare.

Il castello visconteo vogognese è composto da un nucleo di edifici e da un triplo recinto, a cui si accede percorrendo una lunga scalinata che si diparte nei pressi del Palazzo Pretorio.

Caratteristica la torre, suddivisa in cinque piani, con un ambiente per piano: tutte le sale sono voltate con una trave posta in chiave, e quelle al piano terra e al primo piano che erano prigioni, conservano inferriate originali all'unica finestra.

Le fonti storiche testimoniano che il Vescovo Giovanni Visconti riparò nel 1340 il castello di Vogogna, già esistente nel 1219.

Per secoli il Castello è stato a volte protagonista, a volte semplice spettatore di tutti i grandi episodi che hanno segnato la storia del borgo e dell'intera vallata ossolana.

Costruito per assolvere in epoca viscontea e sforzese a funzioni di carattere difensivo e strategico, il castello da baluardo di controllo degli accessi ai passi alpini e quindi dei confini dello stato, diventò nei secoli successivi uno dei punti di riferimento nelle lotte tra francesi e spagnoli per la conquista del Ducato di Milano.

Ormai superato dal punto di vista militare, l'edificio venne utilizzato come prigione e successivamente anche come abitazione privata, mentre dagli inizi degli anni Cinquanta del XX secolo è cominciato l'abbandono ed il degrado a cui solo di recente è stata posta fine con l'avvio di un intervento, rivolto anche ad una successiva messa a disposizione della struttura per la fruizione da parte della collettività.

La rocca di Vogogna

La rocca si trova sullo sperone soprastante Vogogna, presenta numerose aggiunte ed ampliamenti; oggi è allo stato di imponente rudere. Cuore del complesso è la torre rettangolare, posta nel punto più alto,

di cui rimangono circa tre lati, che era circondata da un recinto. Nel XIV secolo venne realizzato un grande ampliamento, circondando tutto il picco e ottenendo un gran pianoro interno a più livelli.

Oggi parte della cortina è merlata e possiede una forte scarpa, lungo il lato nord presentava una singolare tecnica di sostegno del camminamento per mezzo di basse arcate, di cui ne sopravvivono solo due.

Verso ovest la torre con grandi finestre aveva funzione di residenza, come dimostra la presenza di una risega per orizzontamento interno.

Nei secc. XV-XVI tutta la porzione di mura verso ovest venne ispessita a dismisura per resistere agli attacchi di arma da fuoco: in particolare l'originario maschio della rocca venne dotato di uno sperone a punta, lo spigolo sud-est fu rinforzato con una torre semicircolare, un recinto venne costruito davanti al lato est della rocca, cui venne collegato con una portina, allo scopo di costituire una prima difesa, e venne praticata una bocca da cannone per il tiro di fiancheggiamento nella torre semicircolare a sud-ovest; anche la torretta a quarto di cerchio verso nord e le sottostrutture a sperone appartengono a quest'epoca.

Di incerta datazione invece la disposizione interna del pianoro, con lo stretto passaggio obbligato apparentemente privo di collegamento con i settori interni della rocca.

Molto comunque è stato interrato, e indizi vari lasciano intuire una disposizione più complessa di quanto non appaia.

Oggi si trova allo stato di rudere, peraltro suggestivo e meritevole di essere visitato.

Indicazioni per la conservazione

Le architetture e gli elementi legati alla difesa del territorio hanno una grande valenza storica e culturale, devono pertanto essere non solo conservati, ma anche valorizzati per documentare e trasmettere il messaggio culturale che i tempi antichi ci consentono ancor oggi di conoscere.

Il torchio

Descrizione

Nella vendemmia l'uva era raccolta nella brenta, un recipiente a doghe di legno munito di spallacci di corda o di salice adatto al trasporto a spalla, e poi riversata nella tina, grande recipiente anch'esso di legno a doghe. Per la spremitura delle vinacce, cioè di quello che rimaneva dell'uva dopo una prima spremitura (tradizionalmente effettuata coi piedi nudi), erano utilizzati appositi torchi che ancora oggi rappresentano veri capolavori di «ingegneria contadina»: i torchi piemontesi a leva. Enormi, si trovavano in baite o locali appositi, ed erano costituiti da una grande trave (arvul) di castagno o rovere, che a volte misurava fino a sette - dieci metri di lunghezza e da una grossa pietra collegata alla trave attraverso una vite realizzata in legno di noce, di pero o in alcuni casi di frassino.

Vi sono in Ossola anche torchi destinati alla macinatura delle noci, esse hanno costituito per secoli una importante risorsa, fornendo un olio molto nutriente ottenuto per molitura con macine in pietra e successiva spremitura.

Il risultato della macinatura forniva una «pasta» che veniva raccolta in teli di canapa e spremuta nei torchi normalmente utilizzati per la spremitura dell'uva. Veniva così raccolto l'olio di prima spremitura, ottenuto «a freddo».

Non era necessario alcun processo di filtratura o raffinazione.

La pasta di noci veniva quindi scaldata, riavvolta nei teli e riposta nuovamente nel torchio per una seconda torchiatura «a caldo».

Era in tal modo ottenuto nuovo olio meno saporito e meno ricco, che veniva utilizzato come combustibile per lampade e lanterne. La pasta rimanente, svolta dai teli, diventava alla fine un boccone gradito per il bestiame.

Indicazioni per la conservazione

Come gli altri elementi del nucleo alpino, il torchio va conservato e valorizzato in ogni sua parte, proprio per riconsegnare grande valenza culturale ad elementi che altrimenti parrebbero oggi inutili e superflui agli occhi degli inesperti.



Struttura di torchio a Crodo



Dettaglio del torchio di Cisore

I mulini

Descrizione

Durante il Medioevo si sono diffusi in Italia settentrionale e quindi anche nell'Ossola i mulini ad acqua già noti fin dai tempi dell'Impero romano, allo scopo di eliminare la faticosa operazione manuale di far ruotare le macine per la produzione della farina, sostituendola con la forza motrice delle acque.

La nostra zona, come noto, vede la presenza di numerosi torrenti ricchi di acque e di dislivelli e pertanto si è facilmente prestata ad una capillare distribuzione dei mulini ad acqua: si può dire che praticamente ogni paese e quasi ogni frazione disponevano di un proprio mulino, cosa che permetteva non solo di eliminare la fatica della macinazione domestica, ma anche di ridurre le distanze di trasporto dei grani e della farina.

Oltre ai mulini esistevano anche altri opifici che utilizzavano l'energia delle acque e come questi erano perfettamente integrati con le attività tipiche locali e cioè i magli per la battitura e lavorazione del ferro e le segherie dei tronchi per la produzione di

tavole di legno ed inoltre le tornerie.

Come si vede l'ingegnosità dell'uomo ha fin dai tempi antichi asservito questa forza della natura, utilizzandola per piccole attività artigianali molto diffuse tanto che essa si può considerare il presupposto che ha determinato la costituzione di tanti piccoli insediamenti presso i torrenti.

Non sono poche le località dell'Ossola che portano nomi che ricordano queste antiche attività: Molini, Al Mulino, Maglio, Maglietto, Rassia (segheria).

Le attrezzature erano costruite con materiali poveri e reperiti localmente (prevalentemente in legno) dagli artigiani stessi però su modelli tramandati di padre in figlio e perfezionati dall'esperienza e dall'intuizione di molte generazioni.

Indicazioni per la conservazione

Anche in questo caso si impone la necessità di un'adeguata conservazione degli elementi e di valorizzazione culturale del nucleo alpino nel suo complesso.

Mulino a Macugnaga



Macina in Valle Anzasca; si rende necessario un intervento urgente di conservazione e valorizzazione.

Edifici rurali

Descrizione

La vita delle popolazioni alpine, fino all'inizio del '900 era basata su di un'economia mista, fondata sull'allevamento del bestiame e la lavorazione del latte da una parte, la tenace agricoltura di alta montagna dall'altra. Nelle frazioni, spesso a 2000 metri sul livello del mare, si viveva sul delicato equilibrio tra una breve stagione buona ed il lungo inverno durante il quale le scorte accumulate rendevano possibile il sostentamento degli animali; si può affermare quindi che anche la realizzazione di edifici rurali in pietra e legno aveva grande importanza. Piccoli manufatti in pietra, situati in luoghi aereati, spesso a cavallo di piccoli rii in cui scorre l'acqua servono in montagna a conservare i formaggi ed a farli stagionare.

Nei complessi agricoli si trovano piccole costruzio-

ni in pietra dove si allevavano gli animali da cortile, rispettivamente al piano superiore e al piano terra, che avevano la funzione di dare all'aia un aspetto più pulito e ordinato e permettevano di ricoverare gli animali per la notte.

Altri piccoli volumi servivano a ricoverare gli attrezzi manuali, tutti insieme erano disposti a formare uno spazio racchiuso, la corte, ove durante la giornata, nella bella stagione, si svolgevano i lavori quotidiani.

Indicazioni per la conservazione

L'intervento sarà sicuramente di natura conservativa, sarà necessario però, qualora si pensasse ad un cambio di destinazione d'uso dell'edificio, trovare la possibilità di soddisfare tutte le leggi che le abitazioni oggi devono rispettare.



Edificio rurale in pietra a Montecrestese



Edificio rurale in legno e pietra situato accanto all'abitazione a Salecchio, in Valle Antigorio

Le miniere

Descrizione

L'attività estrattiva sui monti di Vanzone in Valle Anzasca risale al XIII secolo e arriva fino agli inizi del XX secolo. L'ingresso delle miniere è ancora visitabile lungo un itinerario ad anello con partenza dalla frazione San Carlo. Nei pressi delle miniere vi è la sorgente delle acque arsenicali di Vanzone.

Sui monti di Vanzone in Valle Anzasca fu attiva per secoli la miniera aurifera detta «dei Cani».

Secondo una tradizione locale, nel Medioevo la miniera appartenne al condottiero Facino Cane che usurpò tutta la bassa Ossola al dominio visconteo.

Il Visconti ben presto si riappropriò di ciò che gli era stato indebitamente tolto, aiutato anche dai valigiani che non sopportavano più le vessazioni e le

prepotenze degli eredi del Cane. Oggi più fondati studi hanno rivelato che l'origine del nome debba derivare dalla storpiatura dell'appellativo «Kauns», località del Tirolo da cui provenivano molti degli antichi minatori trasferiti in valle, di cui si hanno le testimonianze su antichi documenti di S. Carlo; oppure che derivi dal nome dei discendenti di un certo Petro de Cagno.

Indicazioni per la conservazione

Piuttosto che un intervento di sola natura conservativa, in questo caso si impone la valorizzazione storica e culturale del bene oggetto di intervento proprio per la valenza didattica ed insieme documentaria dello stesso.



Ingresso alla miniera dei Cani

Le fornaci per la calce in Ossola

Descrizione

Il carattere chiuso dell'economia delle comunità di montagna ha portato allo sviluppo di forme produttive autonome. Tra queste la produzione artigianale della calce, che avveniva cuocendo nelle caratteristiche fornaci frammenti di roccia calcarea.

Le fornaci si presentano come strutture a pianta circolare di circa 2 m di diametro, parzialmente interrate, costruite con blocchi e lastre di sasso. La camera interna era suddivisa in due parti: quella inferiore era la zona di alimentazione del fuoco; in quella superiore si disponevano i frammenti di roccia calcarea. Le operazioni di cottura duravano da 6 a 8 giorni. Il fuoco veniva alimentato in continuazione, giorno

e notte, con fascine di legna e ramaglie (in media un quintale di legna per quintale di calce ottenuta). A 800°-1000° il carbonato di calcio contenuto nel calcare e nel marmo reagisce liberando anidride carbonica: il prodotto finale è l'ossido di calcio o calce viva che si presentava come una fine polvere bianca.

Indicazioni per la conservazione

Le fornaci per la calce vanno preservate dalla demolizione, è necessaria una segnalazione di questi siti attraverso indicazioni non invasive, che permettano però di documentare l'importanza di detti manufatti.



Fornace per la calce a Salecchio - Valle Antigorio - Foto Centro Documentazione Alpina

Edifici religiosi e cappelle

Descrizione

Le origini dell'architettura religiosa in Ossola sono documentate principalmente dal tempietto lepontico di Roldo, frazione di Montecrestese, risalente al primo secolo dopo Cristo, uno degli esempi più significativi che attestano lo stretto legame tra la tecnica costruttiva romana e la cultura religiosa lepontica. Dopo la disgregazione dell'impero romano, il Cristianesimo offrì in Ossola, un nuovo modello di vita; rimane forte testimonianza di quegli anni nel fonte battesimale scoperto nella chiesa di San Giovanni a Montorfano (datato V-VI secolo).

Con la nascita del Sacro Romano Impero si confermava il potere dei franchi su gran parte dell'Europa e l'Ossola non rimaneva immune dall'influsso carolingio, lo testimonia la cappella settentrionale inferiore della chiesa di Santa Maria Assunta della Chiesa del Piaggio a Villadossola.

Nel X secolo si affermarono i costruttori edili lombardi, i maestri comacini, che realizzarono la splendida chiesa di San Bartolomeo a Villadossola.

Sono sempre i maestri comacini che nel XI secolo apriranno cantieri in Ossola, per soccorrere al bisogno e all'ambizione di nuove chiese; sono attivi a Trontano per edificare la chiesa della Natività di Santa Maria, verso una nuova propensione per i valori plastici; seguono San Giorgio a Varzo, Santo Stefano a Crodo, la chiesa della Beata Vergine Assunta a Montecrestese e di Sant'Ambrogio a Seppiana. Sempre di questo periodo, sono da segnalare i campanili di San Bartolomeo a Villadossola, di San Brizio a Vagna, dei Santi Pietro e Paolo a Crevoladosola, di San Giorgio a Varzo; sono stati invece realizzati con meno rigore, per cui attribuibili a maestranze locali, quelli di San Quirico a Calice, Santa Maria al Piaggio di Villadossola, San Graziano a Candoglia, San Giacomo al Basso di Mergozzo e il campanile di San Pietro a Pallanzeno.

Durante il XII secolo lavorano in Ossola ancora i maestri lombardi, introducendo nelle lavorazioni il marmo di Crevoladosola nella parte alta della valle e quello di Candoglia in quella bassa; esempi si-



*Cappella della Via Crucis verso Altillone
Val Formazza*



Chiesa di Salecchio - Valle Antigorio

gnificativi ed espressivi sono Santa Maria al Cimitero e il campanile della Beata Vergine a Bracchio, le chiese dell'Assunta a Montecrestese e Sant'Ambrogio a Seppiana.

Al secolo XII risalgono anche le chiese della Beata Vergine Assunta di Santa Maria Maggiore, Santa Marta a Mergozzo, il campanile interno di Montecrestese, quelli di Sant'Ambrogio a Seppiana, di Sant'Abbondio a Maserà e di San Lorenzo a Megolo. Nello stesso secolo erano inoltre edificate le chiese di San Martino a Maserà, di San Giulio a Cravegna e di San Gaudenzio a Baceno, ora mutate da inserimenti ed aggiunte sviluppate nel corso degli anni. Ultimi nel tempo, a testimoniare l'estinguersi del Romanico in Ossola sono i resti della chiesa di San Francesco a Domodossola, risalente alla metà del XII secolo, di essa ci rimangono i capitelli in serpentino. Il Trecento in Ossola è ben testimoniato dall'abitato di Vogogna, perché proprio durante la metà del secolo il centro ossolano assunse il ruolo di capitale dell'Ossola Inferiore e venne potenziato con il castello eretto dal Vescovo di Novara Giovanni Visconti e dotato di palazzo pretorio a manifestare la nuova dignità del borgo.

Dal Trecento al Quattrocento nascono i primi affreschi fittamente decorati, si ricorda tra gli autori il pittore della Madonna di Re, lo stesso artista è intervenuto anche sulla facciata di un edificio a Ronco di Trontano: una crocifissione, Sant'Antonio Abate e la Madonna del Latte; nella chiesa di San Quirico: l'Ultima Cena, San Michele, San Giulio e la Madonna, il paliotto della Natività della Chiesa di Santa Maria al Piaggio di Villadossola.

In Ossola non vi fu un vero e proprio Rinascimento, ma piuttosto uno pseudorinascimento, emerge qualche segno da alcuni portali ed acquasantiere della Valle Antigorio (Baceno, Cravegna, Crodo), opere di Giovan Pietro di Castello del Lambro, scultore dipendente dalla Fabbrica del Duomo di Pavia. Uno degli esiti migliori della lezione rinascimentale è la facciata marmorea della Chiesa di San Nicolao ad Ornavasso, terminata nel 1587.

In architettura, accogliendo lo schema gotico, stig-

matizzato dall'impiego dell'arco a sesto acuto, vennero ampliate le chiese romaniche di San Giulio di Cravegna e San Gaudenzio di Baceno, mentre il presbiterio dei Santi Pietro e Paolo veniva riedificato, completando l'ingrandimento già attuato nel 1475, per volontà dei committenti Paolo e Andreina Della Silva, che incaricarono della progettazione Ulrich Ruffiner, architetto molto attivo al servizio delle più potenti personalità del vicino vallese.

Il barocco ossolano si esprime però in forme classicheggianti, fra le parrocchiali ricostruite si ricorda San Brizio a Vagna (1666), San Rocco a San Rocco di Premia, i Santi Giacomo e Cristoforo di Cravegna (1733). Esempi di nuove costruzioni si hanno inoltre con la Beata vergine del rosario alla Noga di Villadossola (1633 – 1692) la Beata Vergine Assunta e San Giuseppe di Macugnaga (1709 – 1717). Sempre settecenteschi sono i santuari della Madonna della Guardia ad Ornavasso e della Madonna della Vita a Mozzio e di Santa Marta a Cravegna.

Il Sacro Monte Calvario, sul colle della Mattarella a Domodossola, è tra le opere più significative, ma non vanno dimenticati il Santuario della Madonna della Neve a Bannio, della Madonna di San Luca alla Salera di Cravegna, di Sant'Antonio da Padova ad Anzino. La Via Crucis verso il Sacro Monte Calvario riveste grande importanza, ma è fondamentale segnalare sia le cappelle diffuse sul territorio, non solo all'interno del nucleo abitato, ma spesso anche a ridosso del bosco e lungo mulattiere impervie, che le vie crucis ad accompagnare viandanti e contadini devoti verso santuari importanti.

Proseguendo fino ai giorni nostri si segnala la costruzione della Chiesa del Cristo Risorto a Villadossola opera dell'architetto Vietti Violi, che ha ben interpretato il rapporto tra pieni e vuoti utilizzando materiali più moderni.

Indicazioni per la conservazione

Gli interventi riguardanti edifici religiosi, siano essi cappelle, vie crucis o chiese devono essere orientati alla conservazione dell'edificio e delle sue caratteristiche architettoniche, storiche ed artistiche.

Altri elementi sul territorio

Latterie

Le latterie sono caratteristiche presenze in molti comuni e frazioni ossolane; esse sono piccoli edifici ove si raccoglie il latte appena munto per realizzare burro, formaggio, e tutti i prodotti lattiero caseari; l'edificio spesso non riveste grande importanza come "contenitore", ma sono di rilevante interesse gli arredi interni, gli strumenti e la gestione degli ambienti, che vanno non solo conservati, ma possono essere anche ottimo strumento didattico per le nuove generazioni, da raffrontare con i nuovi ed efficienti caseifici presenti sul territorio.

Case di mutuo soccorso

Le case di mutuo soccorso hanno sede in edifici ben identificati sul territorio spesso con caratteristici prospetti.

Essi rivestono importanza non solo dal punto di vista architettonico, in quanto hanno spesso elementi costruttivi di edifici ottocenteschi ossolani, ma anche

perché testimoniano, con gli arredi ed i documenti in essi contenuti, l'evoluzione storica del territorio. Interventi su questi edifici possono riguardare l'ambito architettonico, ma trovano più ampie risposte in progetti di riuso legati alla valorizzazione e documentazione della storia delle case di mutuo soccorso in Ossola.

Stazioni di partenza delle seggiovie e delle funivie

Esulano dall'edilizia prettamente storica le stazioni di partenza e di arrivo delle seggiovie e delle funivie, esse però, quando dismesse costituiscono un segno forte sul territorio, in quanto si trovano spesso in punti di grande pregio naturalistico e, se non utilizzati, costituiscono fonte di degrado fisico ed ambientale.

È possibile formulare per esse interventi di restauro conservativo che consentano il ripristino di questi spazi destinati, ad esempio, ad attività ricettive, didattiche, culturali, ecc.



L'albergo della cascata del Toce in Val Formazza



Abitazione del direttore delle centrale portaluppiana a Sotto Frua ora utilizzata dai Salesiani come casa vacanza

Sedi comunali

L'Ossola è caratterizzata da numerose architetture pubbliche di pregio identificabili spesso con la sede comunale storica talvolta ancora utilizzata, in taluni casi oggetto di intervento e riuso, ma in altri casi in stato di abbandono e di degrado.

Vista l'importanza storica e culturale di questi edifici, si ritiene doveroso suggerire un intervento di restauro conservativo che consenta il ripristino di attività didattiche e culturali.

Rifugi

Numerosi sono i rifugi ed i bivacchi presenti, la dislocazione in zone impervie, ma affascinanti porta spesso a stati di degrado dovuti alle intemperie, grandi nevicate invernali, temperature proibitive, gelo e improvvisi e violenti nubifragi, che mettono a dura prova coperture e strutture.

Proprio per consentire una corretta attività ricettiva si suggerisce il restauro conservativo degli elementi ammalorati prestando attenzione a tecniche e materiali proprio alla luce delle situazioni estreme che dovranno affrontare.

Case di riposo

Oltre alle più moderne e recenti strutture adatte ad accogliere le persone anziane sono visibili sul terri-

torio anche edifici di pregio architettonico con la stessa funzione. Il valore di questi immobili è accresciuto dalla loro destinazione, in essi oltre alla storia dell'edificio vi è la storia del territorio.

Il progetto di restauro conservativo in questi casi deve tener conto non solo dell'intervento sui singoli elementi ma di un disegno più complessivo destinato alla fruibilità collettiva degli spazi.

Alberghi

Numerosi sono gli alberghi storici presenti in Ossola, tra tutti merita menzione l'albergo della Cascata del Toce restaurato dall'Arch. Piero Portaluppi; l'edificio consiste in 4 piani, per i quali è stata particolarmente curata la disposizione interna creando per il ristorante la sala rossa, la sala blu, la sala gialla e la hall all'ingresso tuttora esistenti e ben conservati.

Nel seminterrato vi è il grandissimo spazio caldaia e la tavernetta mentre nei piani restanti vi sono le camere da letto, oggi solo in parte conservate.

Di grande interesse sono anche le decorazioni e gli arredi sempre studiati e progettati dall'architetto milanese.

Gli interventi proposti per le attività ricettive prevedono il restauro conservativo degli elementi architettonici e degli arredi di pregio.



Schede tecniche di restauro conservativo

Schede tecniche

Le murature in pietra

Descrizione

Le murature delle case rurali possono essere a secco o legate debolmente con malte magre, realizzate con pietra locale e rivestite in alcuni casi con intonaco protettivo.

Le tipologie presenti in Ossola sono:

- muratura in pietra a vista;
- muratura con riempimento dei giunti con calce idrata;
- muratura intonacata.

La pietra da costruzione è stata da sempre scelta ed utilizzata per la realizzazione di edifici viste le sue proprietà di durevolezza, resistenza alla compressione ed alla rottura, segabilità e non gelività.

La muratura degli edifici storici è realizzata con la posa di pietre a corsi più o meno regolari, spesso si tratta di scaglie di differenti dimensioni, squadrate o grezze a seconda della qualità del materiale e della tipologia di edificio; la qualità del materiale utilizzato condiziona anche la colorazione e la tessitura della stessa.

I muri esterni in pietra sono spesso stilati o intona-

cati con malta di calce o sabbia; quest'ultima deve essere reperita nelle vicinanze dell'edificio oggetto di intervento, occorre evitare nella maniera più assoluta il cemento, sia per gli intonaci che per le murature, le pietre da rivestimento troppo squadrate e tagliate a piano sega, gli intonaci in rilievo o plastici. Le murature, al di là della tecnologia vera e propria di realizzazione, sono strettamente legate alla qualità delle rocce utilizzate (graniti, gneiss, ecc.), alla provenienza della materia prima, ma soprattutto all'attenzione e alla precisione posta dal costruttore nella realizzazione del manufatto. Vi sono infatti molteplici alternative nella posa degli elementi; si trovano inoltre nelle costruzioni più antiche inseriti a spina di pesce o in altri casi accurate geometrie realizzate utilizzando elementi in pietra squadrate posati alternativamente di taglio, come è ben visibile nel prospetto della chiesa romanica di San Bartolomeo a Villadossola.

Lo spessore delle murature perimetrali degli edifici abitativi o rurali oscilla tra i 50 e i 70 centimetri, tradizionalmente le pietre sono posate a secco e solo sporadicamente sono legate con la calce. Per quan-



Edificio in pietra a Riale - Alta Val Formazza

to concerne invece gli edifici di minor importanza, i tamponamenti parziali dei porticati e parapetti di logge, sono realizzati con murature dello spessore di 30 - 40 centimetri.

In taluni casi, specie per quanto riguarda i locali ai piani interrati o a piano terra, dalle murature perimetrali si generano volte o archi in pietra non lavorate e posate a coltello.

I pilastri sono un elemento fondamentale delle costruzioni in pietra, possono avere sezione quadrata o circolare, sostengono i solai dei vari piani o il tetto consentendo di scaricare dal peso parti della muratura e di creare vuoti, da utilizzare come logge o balconate. All'interno dell'edificio sostengono volte, che creano grandi spazi liberi.

I pilastri possono essere realizzati come assemblamento di blocchi in pietra o come unico elemento, in pietra o più raramente in legno.

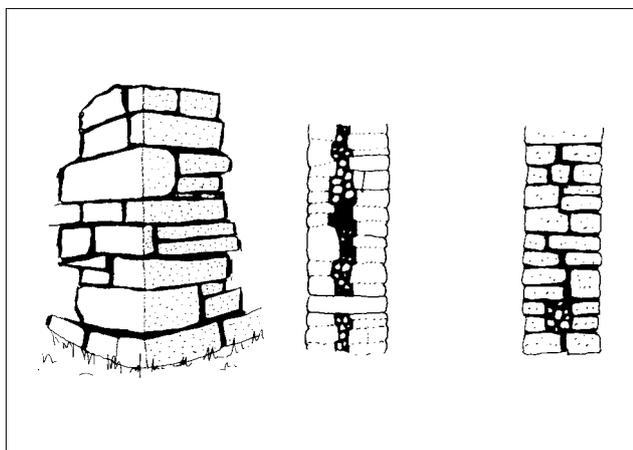
In Ossola vi sono inoltre edifici, prevalentemente a Macugnaga e Formazza, realizzati con base in pietra intonacata e sviluppo dell'edificio verso l'alto in legno. Spesso il legame tra i due elementi è determinato da piccoli funghetti in pietra e legno inseriti nella costruzione per isolarla meglio ed impedire l'ingresso di ospiti indesiderati (topolini, ghiri, ecc.). Nelle valli Antigorio, Formazza ed in Valle Anzasca, le popolazioni hanno sviluppato una tecnica di lavorazione del legno: le pareti sono realizzate con assi o tavole squadrate e incastrate tra loro con il sistema a *blockbau*, di grande resistenza statica e termica. Vi sono inoltre sistemi di tamponamenti in tavole di legno realizzati sui vuoti della muratura o murature irrigidite da travi incrociate in legno (si veda a tal proposito l'immagine dell'abi-

tazione a Croppomarcio, frazione di Montecrestese). Nelle case doppie le pareti che separano le due unità abitative hanno più o meno le stesse dimensioni e caratteristiche dei muri perimetrali; meno frequenti sono i muri divisorii più sottili o quelli realizzati con graticcio, ancor con minore frequenza negli edifici in pietra si trovano pareti divisorie interne in legno.

Indicazioni per la conservazione

Il consolidamento delle murature ed il rifacimento di solette devono essere eseguiti con materiali che abbiano caratteristiche tecniche e coefficienti di elasticità omogenei rispetto a quelli di materiali originali. Sono quindi preferibili travi e tavolati in legno, piuttosto elastici e di peso limitato, rispetto alle putrelle in ferro con tavelloni in laterizio; è in generale sconsigliabile l'uso di solette in cemento armato che, a volte, vengono a pesare troppo sulla muratura e in generale rappresentano un elemento troppo rigido, favorendo la formazione di lesioni sulla muratura stessa.

L'intervento sui pilastri ripercorrerà la natura del materiale con cui è stato realizzato: pietra, assemblamento di elementi in pietra o legno; in ogni caso è necessario sottolineare la grande valenza statica di queste strutture, pertanto è importante valutarne sempre la condizione di stabilità e l'eventuale necessità ed urgenza di interventi di consolidamento. Nel caso di presenza ambivalente di elementi si rende necessario l'intervento combinato sulle due strutture utilizzando sistemi che rispettino entrambi i materiali, proponendo comunque, come obiettivo principale, l'equilibrio statico dell'edificio.



La struttura dell'angolo - Muratura a sacco e muro coeso



Esempio di struttura muraria a graticcio a Croppomarcio, frazione di Montecrestese

Gli intonaci

Descrizione

L'intonaco si utilizza quando si ha necessità di coprire una muratura in pietra molto irregolare e grossolana ed è indice di migliori condizioni di vita delle popolazioni alpine e rurali, quindi di maggior raffinatezza costruttiva.

L'intonaco rustico è generalmente di composizione granulometrica piuttosto voluminosa e non viene tirato a fratazzo liscio, ma lasciato grezzo ed a volte steso semplicemente con la cazzuola.

Indicazioni per la conservazione

Per una buona composizione degli intonaci si consiglia di utilizzare un sacco di calce spenta o grassa, e lo stesso volume di sabbia ed acqua; la sabbia migliore è quella di fiume, e comunque deve essere reperibile nelle vicinanze del luogo ove ha sede l'intervento.

Il tipo di intonaco scelto e il suo colore sono legati alle tradizioni locali sia per l'esecuzione del para-

mento che per le terre, gli ossidi e i silicati presenti nelle zone in cui si esegue il lavoro e con cui si ottengono le tinte.

La messa in opera va fatta su una base di malta bastarda ove la calce idraulica predomina nettamente sul cemento, in modo da ottenere una migliore aderenza.

Gli intonaci devono essere stesi a cazzuola, grossolanamente, possono essere lisciati con una spazzola per dare un effetto levigato, dopo 24 ore; occorre evitare il più possibile una eccessiva regolarità nella stesura del materiale. Occorre inoltre una certa attenzione nella scelta degli artigiani posatori, essi devono essere in grado di riprodurre le antiche tecniche, si raccomanda loro la mescola delle tinte a componenti naturali, evitando l'utilizzo di vinilici e tutti quegli elementi che formano rivestimenti plastici; questi ultimi infatti tendono a staccarsi dal sottofondo con il passare del tempo a causa della loro scarsa traspiranza.

*Intonaco tradizionale,
immagine del Geometra Castellano*



Edificio parzialmente intonacato a Montecrestese

Strutture portanti lignee con tecnologia Blockbau

Descrizione

Le strutture portanti lignee con tecnologia *blockbau* sono utilizzate per rendere più stabili i giunti tra le travi e le tavole, vi sono gli incastrì semplici, a dente o in casi più limitati, a coda di rondine che vengono utilizzati sia per le travi dell'orditura del tetto che agli angoli delle pareti realizzate con tavole di legno piallato o tra semplici tronchi accostati.

Gli incastrì a dente o a canale sono utilizzati anche tra le tavole dei solai e delle pareti, mentre forme di incastrì, arricchite a volte con modiglioni e modanature, servono a sostenere le mensole dei balconi e a collegarle con le ringhiere.

Indicazioni per la conservazione

In questo caso l'intervento di restauro conservativo deve garantire la conservazione del materiale, il legno, è infatti sottoposto agli agenti atmosferici, all'umidità, ecc., al peso della struttura stessa e della copertura in pietra che sovrasta l'edificio.



Edifici con tecnologia Blockbau a Macugnaga



Particolare di edificio walser a Canza in Val Formazza



Casa bifamigliare a Macugnaga

Aperture e serramenti

Descrizione

Le aperture, nelle abitazioni alpine, hanno dimensioni piuttosto modeste, in quanto obiettivo fondamentale nella realizzazione dell'edificio è sempre stato la conservazione del calore.

Esse sono spesso rette da davanzali e architravi in pietra o in legno, possono avere forma quadrata o rettangolare; la forma della parte superiore ad arco, formata da conci disposti di spina, chiusi in chiave e in testa da conci decorati (che possono anche essere aggettanti), è segno di un'origine più antica della costruzione; la coesistenza delle due tipologie, arco e architrave è invece indice di interventi differenziati nel tempo.

Per quanto concerne i fienili, le cantine e i locali per la conservazione degli alimenti, essi erano areati con piccole feritorie rettangolari riquadrate in pietra con telaio in legno.

Finestre

Le finestre sono spesso difese da grate in ferro battuto ad anelli passanti, le più recenti si distinguono per la presenza di saldature. I telai dei serramenti e le ante sono sempre rientranti rispetto al filo del muro esterno.

A volte le aperture presentano, nello spessore del muro, una strombatura aperta verso l'esterno che consente di captare meglio la luce seguendo l'inclinazione dei raggi solari. Una riquadratura a calce o un intonaco in colore o con decori, attorno all'apertura, sottolinea l'importanza ed il pregio dell'abitazione.

Porte e portoni

La disposizione delle tavole con cui sono costituiti portoni e ante forma spesso un disegno decorativo, arricchito da borchie, ferramenta ed incisioni.

Grande è la varietà di porte e portoni nella tradizione alpina: particolari lavorazioni sui pannelli concorrono ad impreziosire il manufatto; le tavole possono essere disposte orizzontalmente o verticalmente, con specchiature, incastri, borchie, incisioni e riporti, cardini, serrature, chiavistelli in ferro battuto, di disegni molto vari, opera di abili fabbri.



Un prospetto ben articolato a Montecrestese

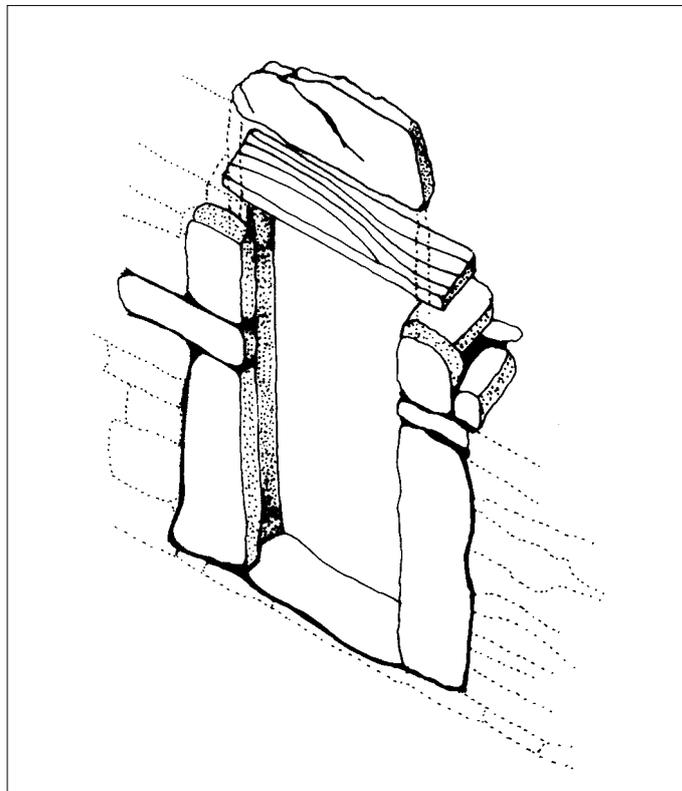
Porte e finestre nelle dimore lignee

Negli edifici lignei le porte sono generalmente molto basse e sono state aperte tagliando alcune travi della struttura, che vengono rilegate da stipiti in legno a formare una U. Nelle dimore lignee le ante delle porte sono costituite da due strati di assi, orizzontali all'esterno, verticali all'interno e fissati con chiodi in legno; anche nelle dimore più semplici si trovano belle porte formate da telai in legno che incrociano due tavole sagomate. Le porte degli zoccoli in muratura che sostengono la struttura a blockbau, hanno architravi, stipiti e talvolta anche la soglia in legno. In alcuni casi gli stipiti continuano con l'architrave in modo da formare un sopralluce che serve anche per lo sfogo del fumo.

Le finestre sono state anch'esse aperte, e talvolta successivamente ingrandite, tagliando da una a quattro travi della struttura a blockbau, contro la quale sono appoggiati i montanti in legno, di varia dimensione, collegati alle travi con la medesi-



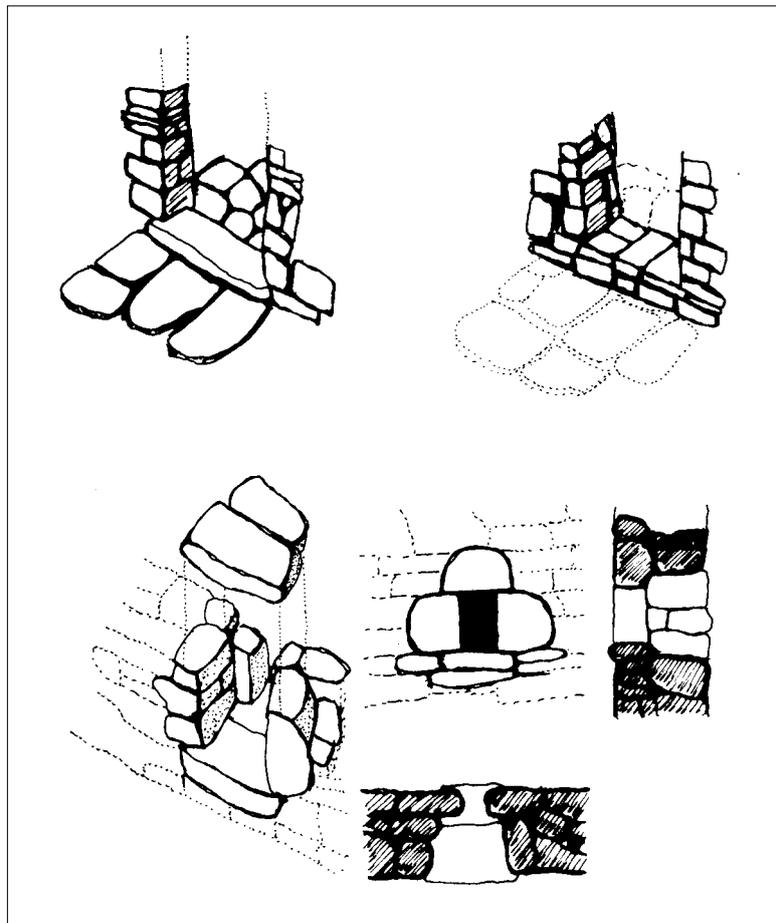
Casa bifamigliare a Montecrestese



Schema tipico di ingressi



Differenti tipologie di apertura



Soglie ed aperture



Intervento su edificio storico - Geometra Castellano



Un'apertura vista dall'interno - Geometra Castellano



Ripristino ingressi a Domodossola - Geometra Castellano

ma tecnica delle porte; hanno forma quadrangolare e misurano da un minimo di 15 - 20 centimetri, ad un massimo di 80 centimetri di lato.

Anche le aperture più piccole sono sovente munite di inferriate incastrate, nelle travi o nei montanti.

Le porte finestre per accedere ai sottotetti utilizzati come granaio o fienile sono anch'esse quadrangolari, misurano da 70 a 110 centimetri di lato e sono munite di una sola anta costituita con assi verticali esterne inchiodate a due assi verticali interni. Talvolta queste aperture presentano dei montanti che si incastrano per tutta l'altezza nelle travi della struttura a *blockbau* e fungono da soglia o da architrave.

Porte nelle dimore in pietra

Nelle costruzioni in pietra le soglie, gli stipiti e gli architravi sono generalmente in legno e fungono anche da telaio.

Solo pochi edifici più antichi presentano stipiti ed architravi monolitici che ricordano l'architettura delle costruzioni romaniche colte.

Non sempre le spalle in muratura sono trattate come gli angoli, ossia con i conci posati a catena alternata. Gli architravi costituiti da due o tre travi massicce affiancate sono talvolta leggermente curvi, si incastrano nei muri sino ad una profondità di cinquanta centimetri e, per proteggere il legno dall'acqua, sopra di essi vengono talvolta infilate piode aggettanti di circa una spanna.

Negli edifici più grandi non mancano le porte con soglie, stipiti, architrave e sopra luce incorniciati da monoliti in pietra perfettamente squadrati e talvolta sormontati da archi ribassati per scaricare lateralmente i pesi.

Le porte a due battenti, realizzate con assi orizzontali sono assai rare, mentre il tipo più diffuso è quello realizzato da tre assi orizzontali esterne sulle quali sono affiancati i cardini e il chiavistello e inchiodati ad esso vi sono assi verticali. Anche nell'area caratterizzata da costruzioni in pietra non mancano le porte formate da telai di legno massiccio che incorniciano da due a quattro tavole sagomate.

Le finestre nelle dimore in pietra

Le finestre presentano forme molto diverse che vanno dalla semplice feritoia alla finestra ottocentesca munita di telai, di ante vetrate, di scuri e di inferriate. I modelli più antichi sono molto piccoli, misurano

poco più di 15 - 20 centimetri di larghezza e 20 - 30 di altezza, non hanno davanzali e, non di rado, presentano montanti e architravi monolitici che, anche in questo caso, ricordano l'edilizia romanica colta. Quando ci sono i telai, essi sono costituiti da due montanti fissati su travicelli orizzontali.

Con l'introduzione del vetro vengono aperte finestre più grandi e sovente strombate sia all'interno che all'esterno per aumentare l'illuminazione dei locali. Mentre le spalle si presentano come una semplice interruzione della muratura, generalmente poco curata, gli architravi sono di legno e costituiti da assi posati in diagonale, e alle volte rinforzati da una pioda, oppure anche con archi ribassati realizzati con pietre posate a coltello.

Analogamente alle porte anche negli edifici più modesti si trovano finestre incorniciate da monoliti tagliati con arte e nei quali sono infissi i tondini delle inferriate.

Le finestre del piano terreno sono sempre provviste di inferriate, mentre gli scuri sono meno frequenti e formati da semplici assicelle.

Le ante vetrate interne, le inferriate e gli scuri esterni sono fissati in successione al medesimo telaio, generalmente posato a metà del muro. Molte finestre sono circondate da collarini, i più grezzi presentano un aureola di calce, più o meno larga, di forma irregolare, che ricopre anche i lati interni sino al telaio. Altri collarini sono invece più regolari e formalmente elaborati a sgraffito oppure dipingendo di bianco il riquadro interno.

Altre aperture

Le facciate degli edifici in muratura oltre ai timpani aperti presentano numerosi altri tipi di aperture come i comignoli a parete e gli sportelli di scarico delle latrine, questi ultimi chiusi da una pioda semplicemente appoggiata alla parete.

Aperture di stalle e fienili

Negli edifici lignei i portoni dei fienili presentano la medesima tecnica costruttiva delle porte delle abitazioni. Sono dunque inserite nella struttura a *blockbau* tagliando da cinque a sei travoni i quali vengono fissati con un incastro nei due stipiti in legno sagomati a forma di U mentre a fungere da soglia e da architrave sono gli stessi travi della struttura. I battenti sono sempre doppi, e costruiti da

assi orizzontali, esterne, sulle quali sono inchiodati quattro assi verticali. I due assi verticali posti alle estremità sono più stretti, più lunghi e sagomati in modo da formare due perni cilindrici infilati nella soglia e nell'architrave con funzioni di cardini. Sull'asse orizzontale centrale è inchiodato il cate-naccio. Alcuni fienili presentano porte doppie separate da un unico montante centrale e munite talvolta di battenti asimmetrici in modo che, aprendo la metà più stretta, si occupava meno posto e si poteva dunque caricare il fienile al massimo della sua capacità. Le porte delle cascine sono quasi sempre doppie in quanto devono servire due celle separate, spesso sono molto basse (110 - 115 centimetri) e costituite da due o tre assi verticali inchiodati su

altrettante assi orizzontali in modo da ottenere dei battenti massicci sempre lavorati con cura.

Indicazioni per la conservazione

Il materiale preferibile per la realizzazione di serramenti è il legno, occorre avere cura di collocare il telaio a filo del muro interno, in modo che l'anta di chiusura possa inserirsi nello spessore del muro stesso. Qualora ciò non fosse possibile è consigliabile inserire l'anta all'interno dei locali. Il disegno dell'anta è generalmente molto semplice all'esterno, con eventuali rinforzi nella parte interna.

La ferramenta è di finitura semplice, robusta ma di dimensioni ridotte, generalmente in metallo brunito scuro.



Edificio con decorazioni di pregio a Croveo, frazione di Baceno

Porticati, logge, balconi e ringhiere

Descrizione

I porticati sono generalmente chiusi in modo parziale o sono costituiti da muri, pilastri in muratura o da montanti monolitici che sostengono archi in pietra a sesto ribassato o a tutto sesto o una coppia di travi longitudinali dove su quella inferiore appoggiano le travi di sostegno del pavimento della loggia mentre su quella superiore appoggiano i montanti che sostengono la radice del tetto o la loggia successiva.

Le logge sono generalmente aperte e i montanti in legno che le sorreggono hanno una sezione quadrata mentre quelli di pietra sono rettangolari, sovente irregolari. I primi sono appoggiati sulle travi con incastro, mentre quelli in pietra sono inseriti nella muratura del parapetto o appoggiano su una lastra di pietra posata direttamente su di esso o sul pavimento.

Questi montanti sono spesso sostenuti da capitelli lignei, talvolta sagomati e decorati con incisioni a dente di lupo. Quando i capitelli sono posti sopra i montanti di pietra l'incastro è a mezzo legno. Quando anche il montante è di legno è diffuso anche l'incastro a coda di rondine. Nelle logge i pavimenti sono formati da un assito appoggiato su travi posate trasversalmente sovente costituite dal prolungamento di quelle dei locali retrostanti oppure sono una struttura indipendente incastrata nella muratura e appoggiata sopra gli archi o sopra le travi longitudinali. In molti casi l'assito è coperto da un lastricato.

Vi sono altri loggiati provvisti di parapetti massicci di pietra aventi differente altezza e che si interrompono solo in corrispondenza delle scale di accesso. In altri casi ci si accontenta di appoggiare ai montanti un semplice asse posato in verticale.

Le logge svolgono funzione di percorsi coperti e servono come essicatoi di prodotti quali mais, segale o fieno. Ne esistono di varie tipologie e materiali diversi: ad arco in muratura, con architravi in legno, rette da colonnine in pietra unica, da pilastri in legno con capitelli lavorati, da pilastri semplici in pietra, con balaustre piene o ringhiere in legno o ferro. Nelle dimore alpine sono maggiormente diffusi i balconi con pianale e ringhiere in legno, sostenuti

da mensole o staffe in legno; nelle zone di fondovalle, da Montecrestese, Crevoladossola fino a Mergozzo e Belgirate invece sono più diffuse le lastre in pietra con staffe in ferro e ringhiere in ferro battuto o lavorato. In molti edifici rurali il balcone serve come percorso di collegamento tra le stanze, specie quando è anche dotato di scala dal piano terra. Negli edifici di uso civile esso diventa anche elemento decorativo a sottolineare l'importanza dei locali interni, spesso è maggiormente curato quello posto sopra la porta d'ingresso, allo stesso modo frequentemente la porta - finestra di accesso mostra elementi decorativi.

Le forme delle ringhiere assumono, in particolare nell'Ottocento, disegni molto vari ottenuti con la lavorazione del ferro battuto.

Dall'asta di legno, di sezione quadrata o romboidale, disposta di taglio rispetto alla fibra del legno, per evitare spaccature, verticale, incrociata, tornita, si passa al metallo liscio o ritorto, con rosette e sfere decorative, disegni floreali e raffinati che evocano lo stile liberty diffuso nelle palazzine di villeggiatura delle valli, frequente in particolare a Varzo, con greche e trafori propri dello stile impero.

I ballatoi posti sui frontoni sono generalmente protetti dall'aggetto del tetto, ottenuto prolungando la mensola alle sue radici; per avere un aggetto ancora maggiore, oltre i puntoni della capriata vengono prolungati anche i correnti che sostengono le piode. Quando l'aggetto è notevole le radici sono rinforzate da mensole, vengono raddoppiate oppure sostenute da paletti posti in diagonale e incastrati nella muratura. Molto più rari i casi ove un ballatoio ha un proprio tettuccio, riscontrabili generalmente quando quest'ultimo è posizionato lungo il lato corto dell'edificio e non può pertanto godere dell'aggetto della falda.

I pavimenti sono formati da un semplice assito posato sulle mensole mentre i parapetti sono costituiti da aste di legno orizzontali fissate ai montanti appositamente scanalati e distribuite su tutta l'altezza dei ballatoi in modo da formare dei veri e propri tralicci.

Solo più tardi si riscontrano i parapetti realizzati con listelli di legno, poi assicelle forate e quindi il ferro.

Indicazioni per la conservazione

In caso di rifacimento delle ringhiere, accettabile solo quando non sia più possibile alcuna manutenzione, conviene riferirsi a tipi di disegno semplice e di colori scuri o neutri (grigio canna di fucile, marrone, verde scuro, amaranto) che possono ancora essere riprodotti; le aste saranno realizzate piene, a sezione quadrata o rotonda.

E' assolutamente da evitare l'utilizzo di ringhiere in alluminio anodizzato.

Il cemento armato, se utilizzato per le solette, può procurare lesioni della struttura, in particolare se in muratura di pietra, causate principalmente dalla differente resistenza alle sollecitazioni, meglio ripristinare, ove possibile, gli elementi in pietra.



Balcone con struttura in legno



Loggia con pilastri in pietra



Loggia aggettante e prospetto affrescato



Balcone con struttura in pietra e ferro

La scala

Descrizione

Nelle abitazioni alpine la scala è principalmente esterna, all'interno di volumi coperti o protetta dalla falda del tetto; quando è destinata a granai o fienili spesso è sostituita da una rampa in terra o da un arco in pietra, se è interna spesso è una scala in legno, a volte semplicemente a pioli, mobile, messa in comunicazione con il piano superiore tramite una botola. In edifici più ricchi si trovano scale e percorsi interni a cui corrispondono spazi funzionali più complessi.

Le scale esterne sono sempre massicce e costituite da monoliti che formano l'intera pedata e sovente l'alzata; in alcuni casi lo zoccolo viene realizzato in modo da ottenere un minuscolo sottoscala o alcune nicchie. Quando le condizioni lo permettono esse sono localizzate ai lati della costruzione, ma il più delle volte sono posizionate di punta o lungo la facciata principale della stessa.

Sono davvero rare le scale in pietra ricavate all'in-

terno della costruzione, esse sono costituite da un muro di spina centrale di almeno trenta centimetri di spessore, e da spesse lastre in pietra incastrate in quest'ultimo, e nelle pareti dei muri maestri; anche nelle case a più piani sono rare le scale di comunicazione interna che sono in legno, fisse, generalmente a pioli. In presenza di logge e di ballatoi sufficientemente profondi si preferisce utilizzare questi spazi per accedere ai piani superiori con scale poste parallelamente alla facciata.

Indicazioni per la conservazione

Prioritario, nel caso delle scale, sia esterne che interne, è il ripristino dell'equilibrio statico delle stesse, tramite l'intervento di consolidamento della struttura sia essa lignea od in muratura di pietra. Qualora non fosse possibile l'intervento di conservazione, si dovranno evitare strutture che per dimensioni, proporzioni e materiali non trovano armonia con l'edificio in cui vanno ad inserirsi.



Scalianta "urbana" a Belgirate in granito rosa di Baveno



Esempio di scala a Montcrestese - Foto Centro Documentazione Alpina: Marco Bianchetti



Scale a Croppomarcio, frazione di Montcrestese

La copertura

Descrizione

La copertura dell'edificio ha notevole importanza sia funzionale che strutturale, in quanto dalla sua stabilità e durata dipende la conservazione dell'abitazione stessa.

La tipologia di copertura più frequente nell'arco alpino è in pietra, a due falde, strutturalmente sostenuta da un'orditura in legname possente, (larice, abete, castagno, rovere ad esempio) composta da puntoni che appoggiano sulle travi: di gronda o dormiente, di colmo e, per tetti più ampi, su terza; esse sono unite tra loro a mezzo di chiodi in legno o incastri; nel caso di coperture particolarmente ampie sovente viene utilizzata la capriata, che grazie alla trazione svolta dalla catena, alleggerisce i pesi che gravano sulla struttura muraria, dando maggiore solidità alla struttura.

Sui puntoni poggiano una serie di listelli o correnti sui quali sono appoggiate o fissate le piode, esse sono sovrapposte per buona parte tra loro.

L'inclinazione della copertura è generalmente attorno al 25 - 30%, questo per consentire lo scivolamento della neve e lo scolo delle acque, spesso gli edifici sono ben esposti ai raggi del sole, ma riparati dai venti e dalle valanghe.

La superficie direttamente sotto alla copertura deve essere areata per evitare una eccessiva differenza termica tra l'interno, scaldato dal camino, e l'esterno, ove può ancora esserci la neve, che si deve poter sciogliere in modo naturale, evitando così il fenomeno della condensa, con il relativo gelo e rigelo, spesso causa della rottura della pioda di copertura. Vi sono ancora in Ossola alcuni tetti tradizionali coperti in scandole accanto ad alcune nuove sperimentazioni dell'utilizzo di questo materiale; questo tipo di copertura, con pendenza attorno al 35%, richiede un'orditura di sezione minore, senza l'utilizzo di capriata, è sostenuta da sistemi di piedritti controventati, legati o incastrati tra loro e le travi del solaio, che dividono il fienile ed aumentano la rigidità della struttura. La scelta del tipo di copertura, piode o scandole, dipende dalla possibilità di reperire sul posto il materiale: in generale le popolazioni alpine hanno sempre pensato ad economizzare il legname, che veniva utilizzato per le travi dell'orditura e per scaldarsi, la pietra era inoltre più duratura del legno. La copertura in beole tradizionali a spacco ha spessore 4 - 7 cm, il suo pregio ed il suo valore architettonico ed ambientale è legato al colore delle lastre, al loro disegno e profilo,



Struttura di edificio coperto in piode

alla tessitura, al rapporto dimensionale tra copertura e volume dell'edificio. Molto spesso si rende necessario il miglioramento dell'isolamento termico e la protezione dall'umidità all'interno dell'edificio, in tal caso si può disporre sotto l'orditura di un tavolato in legno con guaina idrorepellente, avendo cura di creare un'intercapedine di almeno una decina di centimetri tra tavolato e listellatura della copertura, che consenta il passaggio dell'aria ed eviti la formazione di condensa dovuta alla differenza di temperatura tra l'interno e l'esterno dell'edificio.

Le coperture tipiche sono a puntoni, con capriate spesse posate su radici e legate tra loro con elementi longitudinali abbastanza rettilinei.

Le falde sono realizzate con lastre in piode di differente dimensione, con pendenza tra i 40 e i 50 gradi, queste ultime sono sostenute da correnti fissate ai puntoni; le piode della prima fila sono lunghe

più di un metro e sono appoggiate quasi orizzontalmente su correnti o su assi posati sul prolungamento delle catene.

Di grande interesse inoltre le coperture delle zone lacustri, come ad esempio Belgirate che al posto della pietra hanno il manto in coppi, mentre la orditura permane in legno.

Indicazioni per la conservazione

L'intervento riguardante le coperture deve rispondere alle esigenze di restauro conservativo, non è ammesso pertanto l'impiego di materiali quali la lamiera, le tegole, ecc. La copertura dovrà essere quindi oggetto principalmente di interventi di conservazione, qualora la situazione statica fosse compromessa è ammessa la sostituzione del manto a condizione però che sia sostituito con elementi in armonia con l'architettura del complesso, riprendendo quindi materiali e tecniche tradizionali.



*Particolari di copertura in beola
vista dall'interno*



*Recente intervento di recupero -
Geometra Castellano*



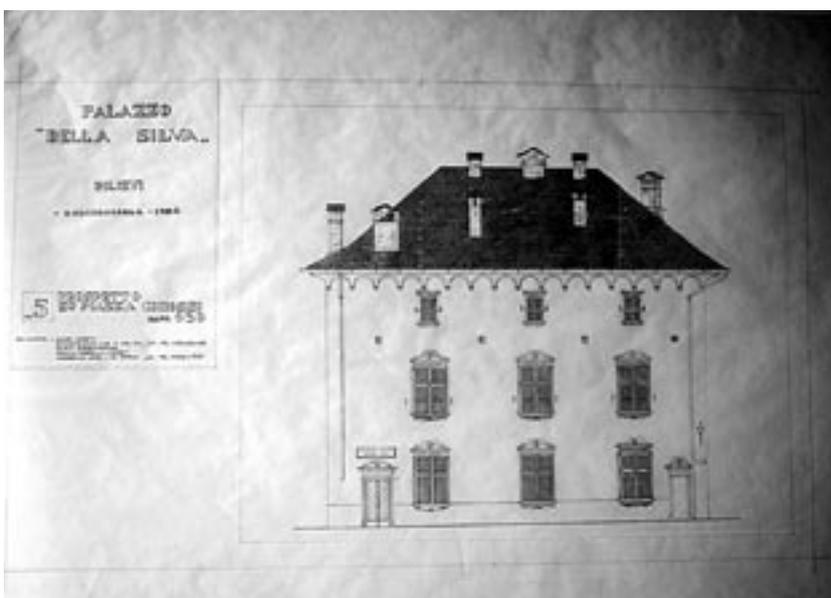
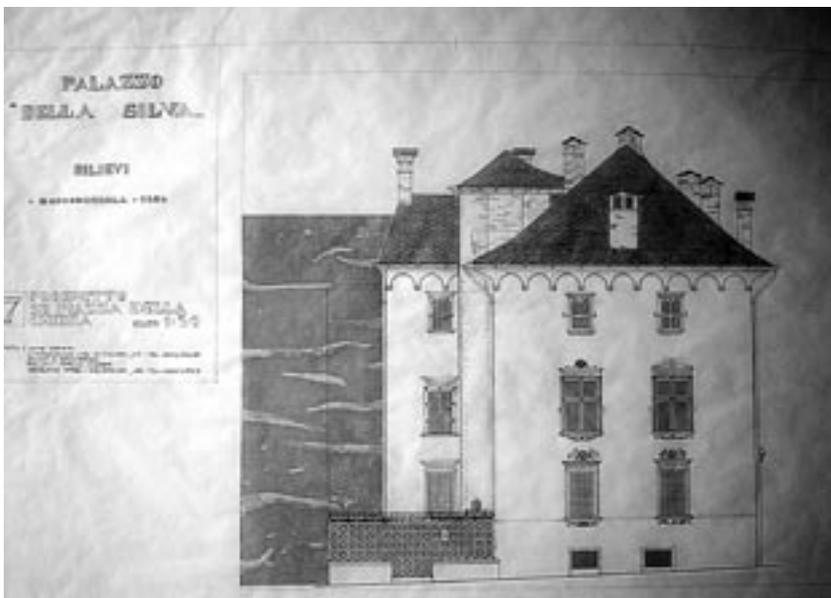
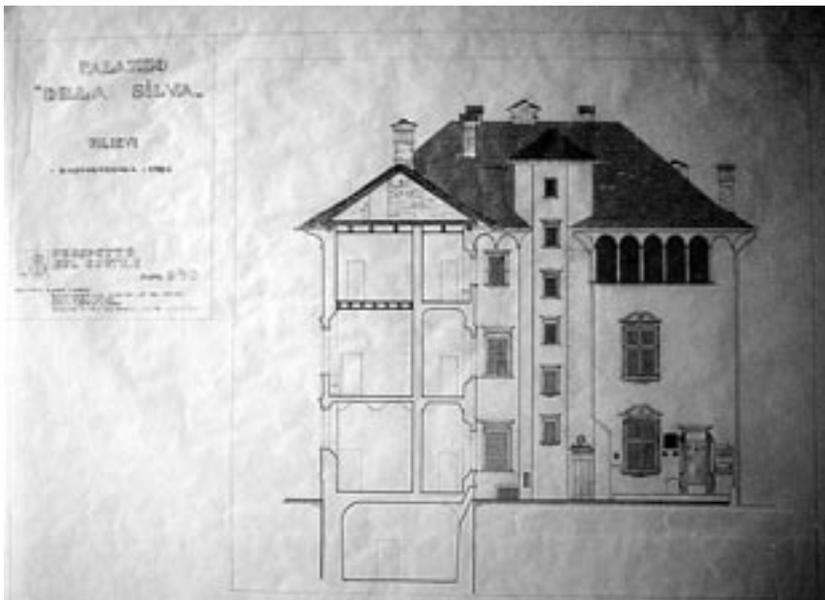
*Edificio rurale a Belgirate
con copertura in coppi*



Copertura in scandole di recente posa

Di seguito viene illustrato l'intervento di restauro conservativo sulla copertura di Palazzo Silva a Domodossola curato dall'Architetto Anna Caretti.





Gronde e pluviali

Spesso le coperture di limitata superficie sgrondano liberamente sul terreno che è in grado di assorbire direttamente lo sgocciolo dell'acqua.

In questi casi le coperture sporgono rispetto alla muratura in modo da non farvi scivolare l'acqua sopra, in corrispondenza delle aperture o dei segnapiano si possono trovare ulteriori oggetti per allontanare gli spruzzi dalle pareti.

In caso di coperture più grandi o di terreni poco permeabili dove l'acqua può favorire lo scioglimento degli strati o creare fenomeni di dilavamento del suolo, si mettono in opera canali ricavati svuotando mezzi tronchi d'albero, di larice in particolare, essi sono piuttosto sporgenti rispetto alla falda del tetto, in modo da mandare lontano i getti d'acqua e da non spruzzare la muratura indebolendo le parti in malta o rovinando gli intonaci.

I pluviali non si rendono necessari quando l'altezza della gronda non è molto elevata.

Nei nuclei con un ridotto numero di edifici, il ricorso a questo sistema non mette in evidenza il problema del ruscellamento dell'acqua nei punti concentrati.

Nel caso invece si intervenga su gruppi consistenti di edifici si devono convogliare le acque in una rete di raccolta per evitare il fenomeno del dilavamento.

Indicazioni per la conservazione

Nella sostituzione delle gronde è preferibile scegliere materiali di pregio quali il rame.



Immagine di un sottogronda ripristinato di recente



Esempio di canale di gronda in larice a Riale in Alta Val Formazza



La struttura della copertura

Camini

Descrizione

La parte sporgente al di sopra della copertura del tetto è il comignolo, parte terminale del sistema: piano del focolare, cappa, canna fumaria e comignolo. Nelle abitazioni più antiche non esistevano canne fumarie, a volte un foro nella muratura protetto dallo stravento da una pietra metteva il focolare in comunicazione con l'esterno, spesso fonte di incendi o comunque di condizioni di vita insalubri.

La realizzazione delle canne fumarie ha dovuto prima di tutto tenere in considerazione il problema dell'isolamento delle parti in legno dell'edificio e dei materiali infiammabili dal calore proveniente dal camino: per questo canne fumarie e teste di camini sono in muratura di pietra molto spessa, talvolta intonacata.

Volendo dotare di camini e canne fumarie edifici che ne sono sprovvisti è opportuno che queste ultime siano realizzate all'interno delle abitazioni, se ciò non è possibile, eventuali canne fumarie esterne devono essere rivestite con gli stessi materiali che compongono la muratura.

Anche le teste dei camini devono essere realizzate con i materiali che costituiscono la copertura e la muratura, salvo che si tratti di materiali infiammabili come il legno o la paglia, nei quali casi si usa generalmente la pietra.

Occorre orientare le aperture degli sfati in modo da evitare lo stravento e proteggere la canna fumaria; a volte il lato di tramontana è chiuso per evitare problemi di tiraggio.

In generale la casa alpina presenta camini in pietra con coperture in lastre, sovraccaricate per evitare gli spostamenti.

La presenza di camini denota fasi evolutive dell'abitazione infatti il locale dove esso si trova costituisce il fulcro dell'attività che si svolgono nell'edificio.

Nell'abitazione rurale semplice è all'origine della separazione tra la stalla e la cucina, che diviene sufficientemente confortevole per essere abitata durante la stagione invernale, tanto è vero che vi viene talvolta collocato il letto.

Via via che l'edificio si fa più complesso la stanza con il focolare diviene sempre più baricentrica e vi si articolano intorno i percorsi orizzontali e verticali.

Il modello è visibile soprattutto nelle case walser ove la "stübe" è la stanza che ospita il focolare chiuso, intorno ad esso si apre la zona giorno e la cui canna fumaria scalda le stanze da letto al piano superiore.

Man mano che le funzioni abitative si diversificano e un unico punto di calore non è più sufficiente a scaldare i locali, camini e relative canne fumarie si moltiplicano fino ad averne uno per stanza, dando luogo a sequenze scalari di teste di camino di gradevole effetto estetico, dato che ogni camino deve avere la propria canna distinta dalle altre per ragioni di tiraggio.

Infine i camini e comignoli assumono anche un valore decorativo, come dimostrano le modanature, gli stucchi interni e i fregi delle cappe o i bizzarri disegni ottenuti con tegole e mattoni per formare i fornelli delle teste, o i segnamento e i fermategole.

Importanti sono anche le stufe all'interno dell'abitazione, in area walser troviamo il "fornetto" (denominato anche "pigna" o "kakelofen") è una stufa in pietra ollare a grande inerzia termica che ha trovato ampia diffusione nel mondo di lingua tedesca.

Indicazioni per la conservazione

La struttura delle canne fumarie e dei camini sarà sicuramente oggetto di intervento per l'adeguamento di nuovi impianti, che però non devono compromettere gli aspetti di pregio già presenti all'interno dell'edificio.



Camino seicentesco in località Vagna

Orizzontamenti

Descrizione

Spesso gli orizzontamenti sono costituiti da assi appoggiate su tre o più travi generalmente poste in modo che il loro prolungamento oltre il muro perimetrale costituisca un buon sostegno a balconate e ballatoi. Meno frequenti sono invece i soffitti costituiti da una fitta trama di travi riempite di pietrame misto a calce; qualche volta, e non solo nei locali adibiti a cucina, sopra l'assito è appoggiato un lastricato tramite uno strato di sabbia o di calce molto magra oppure sono ricoperti con uno spesso strato di calce molto resistente.

In altri casi il solaio tra il piano terra o l'interrato e il piano superiore era costituito da una volta realizzata completamente in pietra, talvolta intonacata, che permetteva di affrontare discrete luci mantenendo ben coeso l'edificio.

Solo in epoca recente è stato introdotto il ferro per le strutture costituenti il solaio, offrendo vantaggi notevoli rispetto al legno. Possono essere costituite da travetti in legno con tavelle in laterizio oppure il riempimento può essere realizzato con un getto di gesso e calcinacci in cui sono interposte traverse in ferro di sezione quadrata o rettangolare, con

le estremità opportunamente ripiegate sui ferri a T ovvero inbullonate alla parete verticale a una distanza costante di un metro l'una dall'altra.

In solai in ferro e laterizio si allestiscono fra trave e trave delle voltine in mattoni a sesto ribassato aventi circa 1/12 di freccia e lo spessore di una testa di mattone, l'armatura di queste voltine è fatta di tavole. Per mezzo di traversine in ferro con sezione a T capovolta, collocate trasversalmente sulle ali inferiori delle travi si può completare un solaio metallico, quando ci si deve installare sopra un pavimento in legno; sotto le voltine il soffitto può essere intonacato. I pavimenti possono essere realizzati anche in pietrini di cemento compresso, che richiamano quelli selciati.

Modalità di intervento

L'intervento deve prevedere il restauro conservativo degli elementi di pregio architettonico; qualora vi fossero seri problemi dovuti alla stabilità statica dei solai se ne può prevedere la sostituzione, privilegiando però l'utilizzo di materiali in armonia con l'edificio; l'introduzione di solette eccessivamente rigide potrebbe causare lesioni alla struttura.



A volte la soletta era utilizzata anche per coprire un percorso urbano, come in questo caso a Ponte in Val Formazza



Orizzontamento in legno a Roldo, frazione di Montecrestese

Graffiti affreschi e meridiane

Descrizione

Il traforo è il tipico ornamento dell'architettura lignea, il graffito è la tipica decorazione muraria, lo si può trovare a sottolineare gli spigoli, le riquadrature delle aperture con un semplice motivo cromatico o con cornici, con decori gotici o rinascimentali. La casa ha spesso lo zoccolo murario decorato sugli spigoli da un leggero graffito che simula variamente il classico motivo delle pietre angolari; alle decorazioni angolari si accompagna talvolta la decorazione delle cornici delle finestre, con variazioni che vanno dalla semplice sottolineatura cromatica del foro alle più sofisticate cornici a motivo architettonico con citazioni di motivi gotici e rinascimentali. Solamente l'architettura più rappresentativa ricorre a decorazioni murarie di più alto livello.

Spesso sono presenti affreschi, prevalentemente a soggetto religioso, che possono essere eseguiti da artisti locali, o da scuole di artisti di fama.

Un decoro particolarmente utilizzato è la meridiana composta da un semplice gnomone con l'indicazione delle ore a seconda della latitudine o arricchita da fregi e iscrizioni che richiamano il senso del tempo sia riferito alle attività dei campi che a significati morali e religiosi della vita.

Le decorazioni sulle dimore lignee

Le decorazioni sono localizzate nella sagomatura delle teste delle travi e dei puntoni, o sono semplici scanalature intagliate nelle travi della struttura *blockbau*, appositamente intagliate di maggior larghezza, in alternativa intercalando incisioni a zig zag con quelle a forma di losanga. Le decorazioni più diffuse sono quelle a dente di lupo, ossia incavi grandi come un cucchiaino da caffè posti a crema-gliera lungo la linea retta, che decorano travi e pilastri di legno, disponendoli in fila o in diagonale o nella forma di trapezi iscritti in quadrati.

La decorazione delle dimore in pietra

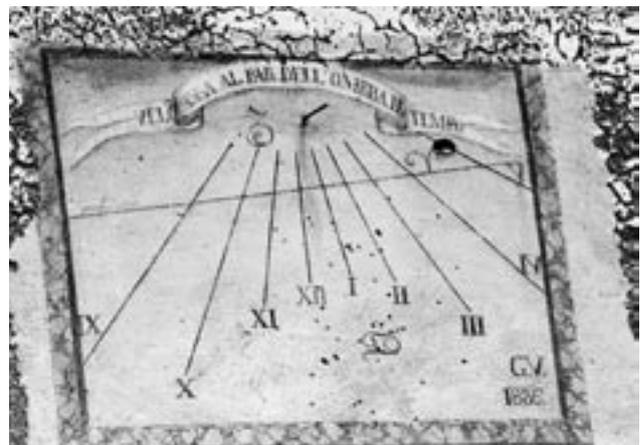
Fatta eccezione dei collarini e dei numerosi affreschi devozionali anche sulle dimore in muratura si incontrano poche decorazioni, queste ultime quasi esclusivamente eseguite sugli elementi di legno delle costruzioni, esse sono del tutto simili a quelle delle costruzioni lignee, ossia incisioni a dente di lupo intagliate sugli architravi, sui pilastrini e sui capitelli dei ballatoi e delle logge.

Modalità di intervento

L'unico intervento previsto è il recupero e la conservazione degli elementi ancora debolmente visibili sugli edifici ed al loro interno.



Le decorazioni sui prospetti in legno



Meridiana in Valle Anzasca

Decor

Gli edifici alpini e rurali rappresentano normalmente un'edilizia povera in cui i particolari costruttivi assumono un valore anche decorativo. Si prendano ad esempio certi incastri tra travi e tavolati, le modanature terminali dei puntoni e delle travi del tetto, i telai e le ante delle finestre e delle porte; le pietre angolari, davanzali e architravi in pietra; le ringhiere traforate dei balconi in legno e i disegni di quelle in ferro battuto; le specchiature che sottolineano l'importanza dell'abitazione, i tamponamenti traforati in laterizio, grate e chiavistelli.

In questi casi il decoro sta nelle scelte cromatiche e nelle forme, nella maggior raffinatezza dell'esecuzione. Architravi di porte e finestre, pietre angolari, logge e scale sono i luoghi preferiti per incidere le iniziali o i simboli e le date di costruzione o di ristrutturazione dell'edificio. La loro presenza è importante ai fini della ricostruzione storica dei nuclei dato che le tecnologie murarie si sono evolute molto lentamente nel secolo XII al secolo XVIII tanto da rendere molto difficile la datazione.

Il tipo di decori suggerisce l'esistenza di preesistenze culturali che si ritrovano a volte nella stessa vallata, a volte anche a grandi distanze, portati da gruppi etnici in spostamento, spesso sui versanti opposti delle Alpi, oggi in stati nazionali diversi.

Un'attenta osservazione degli affreschi, spesso a soggetto religioso, può dare indicazioni sui modelli artistici e culturali presenti in zona più che sulla data di esecuzione dell'edificio, dato che possono essere stati eseguiti in epoca successiva alla costruzione.

Le meridiane ad esempio fanno la loro comparsa a cominciare dai secoli XVI a XVII e si diffondono nei secoli XVIII e XIX.

Indicazioni per la conservazione

Un corretto intervento di restauro conservativo mira alla corretta identificazione del bene da conservare, isolando dalla tradizionale attività di cantiere e ricorrendo ad esperti restauratori per un corretto intervento.



A lato edificio decorato a Belgirate

Chiavi, staffe, graffe e giunti

Sono elementi in ferro battuto o metallo di significato strutturale per la funzione che esercitano di collegamento della muratura lesionata, che costituiscono anche elemento di decoro quando il loro disegno raggiunge livelli raffinati. Per consolidare elementi in legno si usano staffe e piastre metalliche, inchiodate o avviate con dadi e denotano una evoluzione della tecnica costruttiva devono quindi essere conservati e restaurati. In alcuni casi si osservano cassette in legno appoggiate su sostegni a forma di fungo, la cui funzione è quella di preservare il granaio o il

fienile sovrastante dall'umidità del terreno e anche dalle incursioni di piccoli roditori; la testa del fungo distribuisce meglio il carico della costruzione.

Indicazioni per la conservazione

Terminata la fase di analisi statica dell'edificio e quindi di adeguamento di alcuni apparati strutturali funzionali alla stabilità dell'edificio, è necessario prevedere un intervento di restauro conservativo per ogni singolo elemento a valenza di sostegno strutturale.



Torre dei Ferieri - Piedimulera, si noti la struttura di contenimento e rinforzo

Colore

Descrizione

La vista d'insieme di un nucleo evidenzia un cromatismo elementare prodotto dall'impiego dei materiali naturali: il grigio delle pietre, il bianco degli intonaci rustici, la gamma dei grigi - marroni dei legni ossidati dagli agenti atmosferici, ma una più attenta osservazione svela la presenza diffusa di un cromatismo artificiale, risultante da precisi interventi di colorazione secondo particolarissimi gusti decorativi.

Ampiamente diffuso, fino a diventare un'evidente costante morfologica è l'uso del bianco per le cornici

murarie delle finestre, ma non è raro trovare varianti rappresentate dal verde della finestra, accostato al blu di una singolare ringhiera a reticolo; il blu ricompare insieme al rosso in magnifiche porte policrome, di cui esiste un notevole repertorio, ricco di variazioni e di soluzioni di alto contenuto decorativo.

Indicazione per la conservazione

Sono ammessi solo colori tenui e delicati, in linea con la tradizione, sono assolutamente da evitare colori forti e impegnativi, lontani da ipotesi di restauro conservativo.



*Cappella oggetto di recente intervento
Geometra Castellano*



*Talvolta, come in questo edificio
di Montecrestese, è possibile individuare
ancora tracce di colore in facciata
dimenticate o compromesse*

Gli arredi interni

L'abitazione ossolana è arredata pressochè con gli stessi elementi in tutto il territorio, poche sono le differenze tra le varie valli; ad unificare ulteriormente le tipologie vi è il materiale utilizzato: il legno.

Gli oggetti d'arredo ricorrenti sono i tavoli, le panche, le credenze, gli armadi, i letti in legno e ferro battuto, le cassepanche, e molto altro.

I mobili che si trovavano e che si trovano tuttora nella casa tradizionale contadina dell'Ossola sono sempre più o meno gli stessi: cambiano il grado di finitura e le decorazioni secondo il gusto dell'artigiano costruttore, ma la struttura e la funzionalità adattata al tipo di utilizzo e collaudata da secoli restano costanti.

Per quanto riguarda il materiale utilizzato si tratta sempre di legno locale: noce per i cassettoni, le sedie, gli armadi a muro, mentre per i letti, gli armadi e le cassepanche e le panchette era di solito usato il larice o il pino silvestre (tia).

La vita domestica nelle valli ossolane si svolgeva prevalentemente nella cucina, all'interno della quale rivestiva grande importanza il camino, ove si cucinava e si lavorava nei mesi invernali.

Il locale era inoltre arredato con credenze lungo le pareti e il tavolo da pranzo corredato da sedie o panche. Il locale, durante le lunghe sere invernali, veniva illuminato con lampade ad olio o candelieri.

Il centro della vita domestica delle famiglie rurali

ossolane era comunque il focolare che si trovava nel locale più importante cioè nella cucina.

Il focolare era costituito praticamente da una fila di pietre all'interno del camino incassato in uno dei muri perimetrali della casa dal quale partiva una larga canna fumaria di sezione quadrata che saliva sino al tetto e terminava nel comignolo per l'esalazione dei fumi di combustione.

La nicchia del focolare era parzialmente chiusa dalla cappa costituita da mensole e lastra in pietra nelle case di un ceto più elevato e da trave in legno e muratura in quelle più modeste. Da una trave all'interno della canna fumaria pendeva sul focolare una catena in ferro (chéina) con un gancio per sostenere sul fuoco i paiuoli o le marmitte; la lunghezza della catena era regolabile per compensare l'altezza della marmitta o per mantenerla più o meno vicino al fuoco.

Osservando gli arredi contenuti nelle case walser può stupire come essi rivelino una «singolare modernità di concezione e una attitudine alle flessibilità» (L. Castagno). Gli arredi della "stübe" (locale di soggiorno) erano solitamente costituiti da: panche fisse o mobili che correavano lungo le pareti e che circondavano il fornello, tavoli pieghevoli (a ribalta), sgabelli, cassepanche, credenze artisticamente scolpite, bracci snodabili appesi al soffitto sopra il fornello (per stendervi i panni ad asciugare).



Casa museo walser a Macugnaga - Foto Centro Documentazione Alpina - Roberto Pastore Galderio

Ceramiche e tessuti

Le ceramiche di Premia

Le ceramiche di Premia prendono il nome dal luogo dove era impiantata la fabbrica di produzione. Essa fu fondata da Don Giovanni Bartolomeo Toietti, parroco a Premia dal 1783 al 1823; egli nel 1808 avviò i primi esperimenti utilizzando una cava presso Piedilago, ma con simile materiale ottenne solo mattoni e tubi per conduttura d'acqua, e non stoviglie, come era sua intenzione. Il materiale adatto si ebbe con la scoperta della cava lungo il torrente Alfenza, nel territorio di Viceno: addizionato a caolino, assieme ad un rinnovato forno, esso diede buoni risultati. La fabbrica era collocata a Case Francesco, e la sua sede viene indicata per tradizione in una casa che nel suo nucleo primitivo può risalire al secolo XVI-XVII: ma non vi sono certezze documentarie. Pur tenendo conto delle eventuali adiacenze la fabbrica non poteva contenere molte unità di operai. Tuttavia i risultati non erano ancora soddisfacenti, per cui Don Toietti trovò appoggio a Cunardo, nel varesotto, luogo di antica tradizione nella produzione di maiolica e i cui articoli erano ben noti in Ossola, dove transitavano verso la Francia e dove certo v'era anche qualche acquirente; qui egli stipulò un contratto col vasaro Domenico Baroni (1785-1860) che, stabilitosi a Premia nel 1819, assunse la direzione della fabbrica, di cui divenne poi proprietario nel 1822. Va sottolineato il carattere pionieristico dell'impresa in Piemonte ma nell'Italia settentrionale in genere, perché con simili iniziative, sorsero solo dopo la metà del XIX secolo; la produzione di Premia invece si mantenne con un carattere di lavorazione artigianale, mentre dal lato finanziario gestionale appare, dai pochi documenti rimasti, assai approssimativa. Con la morte del Baroni, nessuno seppe prenderne il posto, e parallelamente prese sempre più piede la produzione di Laveno, sulla sponda lombarda del Lago Maggiore. Essa ebbe un momento di rivalutazione all'Esposizione etnografica di Roma del 1911, ed un tentativo di «risurrezione» negli anni '20, purtroppo fallito. Gli articoli sono costituiti da piatti, fondine, ciotole, marmitte, insalatiere, zuppierie, ma soprattutto boccaline di tutte le misure, acquasantiere, servizi per scrivere, servizi da caffè, vasetti per coloniali e altri vasi fino a quelli d'uso igienico; bot-

tiglie atte per la forma e la robustezza, a contenere mercurio, che serviva ai cercatori d'oro per l'amalgama; ed in modo particolare i «Bocali Bufoni», ostici boccali dal bordo traforato, dove, per bere, occorreva conoscere un particolare stratagemma.

Il puncetto

Il Puncetto è un merletto il cui nome storicamente viene legato alla Valsesia. Non molti sanno infatti che questa abilissima arte è patrimonio anche della Valle Antrona. Grande fioritura ebbe all'inizio del Novecento grazie soprattutto alla signora Nigra, moglie di Carlo Nigra, storico dell'arte, che fondò in Antronapiana una scuola di ricamo di grande fama all'interno di questa veniva insegnato qualsiasi tipo di ricamo anche se le antronesi hanno sempre avuto particolare predilezione per il puncetto.

Oggi della scuola non si ha più alcuna traccia ma l'arte, tramandata anche alle ultime generazioni, continua per le mani di abili puncettaie. Il nome in dialetto antronese è «riséla», cioè congiunzione, falsatura. Questo magnifico gioco di forme nasce infatti inizialmente per la necessità di congiungere i teli delle vesti liturgiche, delle lenzuola del corredo, delle maniche delle camicie. È un pizzo costruito con ago e filo e manualità eccellente, fatto di nodi sovrapposti e alternati i cui moduli di base sono per lo più figure geometriche precise, quadrati, rombi pieni e vuoti.

Viene anche chiamato «punto alpino», l'appellativo più suggestivo e aderente sia perché nasce e si sviluppa nelle nostre montagne sia perché sembra ispirarsi per i disegni a quelli che il gelo forma sulle finestre delle baite. Viene anche detto «punto avorio» proprio perché, per la sua bellezza ed il colore, può decisamente somigliare ad avorio traforato. Il filo utilizzato è bianco - avorio, raramente marrone chiaro, mai in seta colorata. Si è sempre ritenuto che fosse nato questo punto all'inizio del XVII sec. ma un quadro presente nella chiesa SS. Gervasio e Protasio, Collegiata di Domodossola rappresentante S. Carlo Borromeo arretra decisamente la datazione al secolo precedente. L'arcivescovo milanese infatti indossa la cotta i cui polsini sono chiusi con il puncetto.



Brocchetta dei ceramisti di Premia - Foto Centro Documentazione Alpina - Roberto Pastore Galderio



Esempio di puncetto - Foto Centro Documentazione Alpina - Roberto Pastore Galderio

Cenni di statica delle costruzioni

Murature

Le azioni che più mettono a rischio la stabilità delle murature in pietra risultano essere quelle in direzione non verticale; va però osservato che anche l'azione di carichi verticali di notevole entità, come ad esempio il peso proprio, può indurre nel lungo periodo, fenomeni di dissesto per effetto di un danneggiamento o di una propagazione di fessure differite nel tempo e causate, specie nel caso di murature a più strati, da una redistribuzione degli sforzi rispetto alla situazione iniziale.

Se per la determinazione della effettiva stabilità della muratura è necessario effettuare prove di tipo meccanico, è comunque possibile effettuare una prima analisi visiva dell'elemento, già nel XIX secolo i trattatisti avevano definito regole per la buona realizzazione di una muratura in pietra, tali regole sono finalizzate a garantire che la parete muraria presenti un funzionamento meccanico il più possibile di tipo monolitico, e che raggiunga il collasso attraverso la realizzazione di cinematismi basati sulla formazione di cerniere cilindriche, mentre le porzioni comprese fra le fessure mantengono un comportamento di tipo "corpo rigido".

Il peggior difetto di un muro risulta essere la mancanza di monoliticità in direzione trasversale, e ciò può verificarsi quando esso è costruito da piccoli ciottoli oppure da due facce esterne ordinatamente assemblate ma non collegate tra loro in presenza di un disorganico riempimento. Ciò esalta la fragilità del muro che si manifesta quando forze esterne agiscono in direzione ortogonale al suo piano.

Obiettivo degli interventi è il recupero dell'omogeneità, dell'uniformità di resistenza, della continuità delle pareti e l'introduzione di ammorsamenti, sia fra pareti ortogonali e sia fra pareti e orizzontamenti, per garantire all'edificio un comportamento il più possibile di tipo scatolare.

In quest'ottica è opportuno l'utilizzo di materiali del tutto simili a quelli della parete da trattare.

Fra le operazioni preferibili vi è l'incatenamento con elementi metallici soggetti ad una modesta tensione, sia in direzione parallela al piano della parete, sia in direzione ortogonale ad essa, pratica di antica applicazione che continua a portare vantaggi da

un punto di vista strutturale.

In particolare, gli interventi di fasciatura o di confinamento in direzione trasversale risultano molto efficaci nel caso di murature a più strati con tendenza alla dilatanza cioè all'espansione laterale.

Quando le caratteristiche meccaniche della parete sono molto scadenti, può essere opportuno ricorrere alle iniezioni di miscele leganti di varia natura, numerosi sono i casi di:

- evidente disomogeneità delle murature in pietra dovuta alla particolare disposizione degli elementi costituenti (pietre, malta e vuoti)
- mancanza di coesione tra i parametri esterni e la parte interna dei muri a più strati
- cattiva aderenza della malta alle pietre
- scarsa coesione della malta presente nei giunti e nel riempimento interno (detto anche "sacco")
- elevata porosità dell'apparato murario dovuta alla presenza di numerosi vuoti
- presenza di murature portanti costruite a secco
- elevata umidità causata dalla penetrazione dell'acqua

queste caratteristiche possono essere, se necessario, migliorate con un consolidamento mediante iniezioni, ossia introducendo nei vuoti presenti nelle murature una miscela che possa fornire una migliore connessione tra gli elementi costituenti.

Per valutare l'effettiva possibilità di praticare l'iniezione risulta utile indagare la morfologia della parete interna della muratura, per individuare la dimensione dei vuoti presenti e la loro posizione. Questa analisi può essere svolta mediante l'osservazione con un endoscopio nei fori di carotaggio praticati nel muro, ottenendo però solo una stratigrafia della sezione muraria ma non un'effettiva descrizione dell'apparecchiatura degli elementi lapidei.

Il materiale prelevato all'interno del foro può essere utilizzato per prove fisiche, chimiche e meccaniche tenendo però presente che esso risulta sempre dilavato dall'operazione di carotaggio. Ai fini

del calcolo e della riparazione risulta però più utile, qualora sia possibile, l'osservazione di sezioni significative della muratura che si intende consolidare ed il calcolo percentuale dei pieni e vuoti presenti al suo interno.

La conoscenza del comportamento della struttura dovrebbe essere completata da una modellazione di carattere numerico in grado di analizzare la distribuzione degli sforzi sotto carico ma sotto questo profilo è necessario che vengano prima studiati nel dettaglio opportuni legami costruttivi non lineari in grado di interpretare il comportamento di materiali disomogenei oltre il campo elastico.

Archi e volte

L'arco a conci in blocchi di pietra a secco o con giunti di malta di calce aerea è un elemento strutturale il cui uso risale a tempi molto remoti; resti di archi e volte si trovano ad esempio nell'architettura egizia, assira ed etrusca.

I monumenti romani testimoniano il largo impiego di archi e volte in acquedotti, terme e basiliche; a quel tempo gli archi erano di forma circolare, a spessore costante con uno strato di riempimento sovrastante. Nel periodo Romanico continua l'uso dell'arco circolare a tutto sesto o a sesto ribassato, mentre più tardi, con il passaggio dal romanico al gotico comincia a prevalere l'arco rampante e a sesto acuto. Le condizioni di un buon funzionamento statico di archi, volte e cupole sono essenzialmente due:

- che la curva delle pressioni sia contenuta in ogni sezione entro i punti del nocciolo centrale d'inerzia;
- che le tensioni non superino il carico di sicurezza del materiale.

Solai

I solai piani sono in genere strutture dal tipico comportamento a trave. I dissesti in queste strutture sono quindi in genere causati da deformazioni eccessive dovute alla flessione con fessurazioni in mezzera e agli appoggi e dovute a taglio con fessurazioni a 45°. Quando i solai sono in legno, alle deformazioni eccessive tipiche per flessione, con frecce molto grandi in mezzera si aggiunge la degradazione tipica del materiale e cioè degrado delle teste delle travi, degrado dovuto a funghi, insetti, ecc.

Coperture

Le coperture in legno a capriata in quasi tutti gli interventi si presentano come l'elemento maggiormente deteriorato. I collegamenti tra le strutture in legno sono realizzati mediante chiodatura o bullonatura, quindi si può segnalare come ulteriore causa di deterioramento anche la cattiva esecuzione e il degrado delle giunzioni, non solo nelle parti in legno, ma anche nelle parti metalliche soggette a corrosione.



*Le costruzioni sommerse dal Lago di Agaro
(Foto Centro Documentazione Alpina - Marco Bianchetti)*



Esempi di archi a Montcrestese

Modalità di intervento

Di seguito si segnalano alcune indicazioni più specifiche per quanto riguarda gli interventi di conservazione e restauro degli edifici di pregio architettonico presenti in Ossola.

Indagini preliminari al progetto di conservazione

Prima di affrontare qualsiasi intervento sarà indispensabile disporre le indagini necessarie per sostenere il progetto di restauro e conservazione. Il manufatto edilizio infatti può essere oggetto sia di indagini non distruttive che di indagini minimamente distruttive; si ricorda che le prime si svolgeranno in situ, senza richiedere prelievi, mentre le altre prevedono il prelievo di quantità minime di materiale, pochi grammi, che possono essere recuperati a terra, dovuti a distacco, o in prossimità delle parti più degradate. E' necessaria la massima cura anche per gli interventi che sembrano apparentemente non distruttivi, ma agiscono direttamente sul manufatto con stimoli di varia natura (elettromagnetica, acustica, radioattiva, ecc.).

Analisi e diagnostica

Pietre

Il primo approccio con il manufatto consiste in un esame visivo che permetta di distinguere le caratteristiche macroscopiche della pietra: cromatismo, abito cristallino, piani di sfaldatura e di sedimentazione, patologie di degrado, giungendo anche ad identificare il tipo mineralogico senza praticare prelievi. Successivamente si potrà ricorrere a prove ottiche non distruttive (processi termovisivi e fotografici, all'infrarosso e a luce radente) per individuare possibili discontinuità, degrado superficiale, eventuali fessure ed aperture, zone imbibite d'acqua, distaccate e comunque alterate. Qualora fosse necessario determinare con maggior precisione le caratteristiche del materiale, si rende necessario asportarne pochi grammi da sottoporre ad analisi petrografica, per individuare la struttura mineralogica, la genesi e la provenienza del materiale e ad analisi chimica, che consentirà di identificare e quantificare le sostanze presenti nel campione.

Intonaci e malte

In molti casi l'analisi diagnostica applicabile alle malte sarà analoga a quella per gli elementi in pie-

tra. La malta però interagisce direttamente sia con la pietra che con l'intonaco che le sono strettamente a contatto, attraverso flussi di interscambio anche con l'ambiente esterno; per conoscere le caratteristiche e lo stato di conservazione di una malta si dovrà indagare la funzionalità della muratura nel suo complesso attraverso metodi prevalentemente ottici, quindi si procederà con la determinazione delle caratteristiche del materiale, fino ad approfondire le interazioni interne alla malta e il rapporto tra questa e l'intorno.

Legni

Le analisi sugli elementi lignei saranno indirizzate prevalentemente alla definizione dell'essenza, alla verifica della stabilità statica, all'analisi dello stato di conservazione e alla definizione delle specifiche patologie di degrado. La fase di analisi sarà preceduta da un sopralluogo, occasione sia per il rilievo dell'elemento, che per l'esame visivo del manufatto e del contesto, individuando inoltre l'entità di eventuali dissesti, fino all'eventuale prelievo di una modica quantità di materiale per successive analisi.

Metalli

Nel caso dei metalli, determinata la natura del materiale, l'esame visivo è già sufficiente all'individuazione delle patologie di degrado.

Modalità di esecuzione delle opere

Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni di murature in pietra, ed in particolare delle porzioni soggette a possibile crollo, andranno effettuate con la grande attenzione e rispetto nei confronti del manufatto architettonico su cui si interviene, adottando tutte le precauzioni del caso in termini di sicurezza in cantiere.

Terminata la fase di demolizione è possibile distinguere gli elementi ed i materiali riutilizzabili che dovranno essere accuratamente puliti e riposti in luoghi adatti.

Consolidamento dei materiali

Il consolidamento di un materiale consiste in un intervento destinato a migliorarne le caratteristiche meccaniche, in particolare la resistenza agli sforzi e la coesione, senza alterarne le altre caratteristiche;

è possibile effettuare vari tipi di consolidamento: chimico, corticale o strutturale. Verificata la stabilità del manufatto o gli eventuali problemi di equilibrio si procederà ad interventi di consolidamento mirati e puntuali. Terminato l'intervento si ritiene indispensabile consigliare di effettuare prove di stabilità, al fine di determinare la corretta esecuzione delle opere.

Consolidamento delle murature

Le tecniche utilizzate per il consolidamento delle murature dovranno essere compatibili con la natura delle strutture esistenti, diventando chiaramente riconoscibili e distinguibili dai manufatti originari sui quali si sta operando.

Questi interventi dovranno essere eseguiti, per quanto possibile, in modo da garantire l'eventuale reversibilità dell'azione. L'intervento di consolidamento interverrà sia sul manufatto in quanto tale, che sull'edificio nel suo complesso, prestando attenzione ai rapporti di equilibrio presenti tra i vari materiali. Il rilievo ed il controllo dell'evoluzione delle lesioni sono il punto di partenza per la corretta impostazione delle operazioni di salvaguardia e di risanamento statico; queste operazioni saranno eseguite con gli strumenti adatti (deformometri meccanici e/o elettronici, estensimetri, autoregistratori) per accertare se il dissesto è in progressione accelerata, ritardata o in progressione uniforme, o in fase di fermo su una nuova condizione di equilibrio. Nel momento in cui si accerta un'evoluzione veloce del dissesto statico è necessario prevedere un intervento urgente di messa in sicurezza della porzione di edificio interessata da instabilità, nel caso invece in cui il manufatto abbia ritrovato un nuovo equilibrio, è necessario verificarne il grado di sicurezza e provvedere a bloccarne la situazione statica. Nel caso di dissesti per schiacciamento sarà necessario il trattamento delle murature con iniezioni di resine epossidiche integrate da armature metalliche. Nel caso di squilibri dovuti a pressoflessione, sarà necessario l'impiego di adatte armature rigidamente collegate alla struttura mediante resine epossidiche, oppure attraverso l'inserimento di elementi metallici tendenti a ridurre le lunghezze di libera inflessione. Qualora sia necessario ridurre e/o controbilanciare la spinta di archi e volte, è assolutamente vietato l'alleggerimento con sottrazione di materiale, sarà necessario quindi introdurre adatte

barre di armatura, eventualmente pretese, comunque connesse alla muratura mediante resina epossidica. Pertanto nelle zone in cui, per ragioni di vario ordine, insorgono sforzi di trazione e taglio, che rendono necessarie iniezioni di resina e/o eventuale armatura metallica, tali iniezioni e/o armature dovranno formare un corpo unico con la muratura, ricreando monoliticità.

Malte e conglomerati

Le malte da utilizzarsi per le opere di conservazione dovranno essere analoghe a quelle presenti nell'edificio da conservare; saranno quindi necessarie adeguate analisi sulle malte esistenti. Nella preparazione delle malte quindi sarà necessario utilizzare sabbie con caratteristiche, sia granulometriche che chimiche appropriate. Si prediligeranno comunque le sabbie di tipo siliceo o calcareo, mentre si escluderanno a priori quelle originate da rocce friabili o gessose; non sono ammesse sabbie che contengono tracce di cloruri, solfati, materie argillose, terrose, limacciose e polverose. I componenti di tutti i tipi di malte dovranno essere mescolati a secco o con appositi mezzi meccanici e l'impasto dovrà risultare omogeneo ed a tinta uniforme.

Consolidamento e conservazione di elementi in legno

Le premesse agli interventi di consolidamento di solai o di strutture di copertura in legno sono analoghe a quelle espresse in precedenza. Per quanto concerne sia le coperture che i singoli elementi che le compongono, la loro sostituzione sarà ammessa esclusivamente in caso di grave instabilità delle stesse. Prima di procedere a qualsiasi opera di consolidamento di strutture lignee, si dovrà procedere con azioni di pulitura delle stesse, finalizzate ad un'attenta analisi del manufatto per determinare le cause di degrado della struttura, l'identificazione del quadro patologico, con mappatura dettagliata degli elementi da sostituire e quelli da mantenere. Successivamente si procede con il puntellamento della struttura che grava sugli elementi da consolidare e il trattamento antiruggine ed antincendio degli elementi metallici di rinforzo. Qualora non si possa intervenire con azioni di consolidamento su alcuni elementi strutturali e non ne sia neppure possibile la sostituzione, si predisporrà la posa di nuovi elementi strutturali in grado di scaricare parzialmente od integralmente (lavorando in parallelo e/

o in modo collaborante con gli stessi) il manufatto dal carico proprio o che sostiene. Sui materiali lignei sarà inoltre possibile stendere prodotti protettivi, possibilmente asportabili, che non dovranno ingiallire, e dovranno essere compatibili con le caratteristiche fisiche del legno consolidato. Il legno va inoltre difeso con adeguati insetticidi, impedendo inoltre, se oleosi, anche l'eventuale assorbimento di acqua; l'intervento di disinfestazione dovrà essere tale da eliminare gli agenti biologici negativi e prevenire eventuali infestazioni future.

Conservazione di manufatti in ferro

Nel caso di manufatti fortemente ossidati, si dovranno effettuare operazioni atte ad eliminare completamente ogni residuo di ruggine. Una efficace protezione anticorrosiva dovrà comprendere la preparazione delle superfici da trattare, l'impiego dei mezzi e delle tecniche più appropriate per la stesura dei materiali, la scelta dei rivestimenti protettivi più idonei e il loro controllo.

Lavori di costruzione

Tutti i lavori di costruzione devono essere eseguiti

a regola d'arte, seguendo le procedure corrette caso per caso: si ricorda che ogni nuovo intervento di costruzione si deve differenziare dal manufatto oggetto di restauro, senza essere eccessivamente invasivo.

Pulitura dei materiali

Tra le fasi più importanti in un progetto di restauro conservativo vi è l'accurata pulitura dei materiali attraverso operazioni destinate alla rimozione di sostanze estranee, depositatesi nel tempo sulla superficie del materiale e principale causa di degrado.

I metodi di pulitura dei materiali sono sia fisici che chimici, in relazione al tipo di degrado presente sul manufatto. All'interno del progetto di conservazione questa risulta essere una tra le operazioni più complesse e delicate, necessita quindi di un'attenta analisi della causa, dell'evoluzione del degrado e dello stato di conservazione del manufatto, al fine di determinare accuratamente la scelta di prodotti e metodologie più appropriate di intervento.

Si ritiene in ogni caso necessario sconsigliare sempre qualsiasi tipo di operazione o prodotto, senza la preventiva esecuzione di prove applicative su piccole porzioni del manufatto. Le operazioni di puli-



Edificio di valenza culturale - Geom. Castellano

tura dei materiali, seppur eseguite con la massima delicatezza, generano comunque un'azione abrasiva, andando ad intaccare la pellicola naturale dell'elemento che si dovrà cercare di conservare integralmente. I singoli interventi verranno realizzati puntualmente, delimitando con molta attenzione la zona degradata, senza mai dare spazio ad interventi generalizzati e grossolani, partendo sempre e comunque da operazioni più blande passando poi, ove necessario, a quelle più forti. La pulitura dei manufatti architettonici può essere suddivisa in tre livelli, il primo è finalizzato a rimuovere essenzialmente i depositi formati da particelle che si accumulano per gravità o trasportate da acqua meteorica o da umidità di risalita e che non hanno alcun tipo di legame con il materiale sottostante. Il secondo livello invece prevede la rimozione di depositi composti esclusivamente o prevalentemente da sostanze che si depositano sulla superficie del manufatto instaurando un legame di tipo meccanico, intaccando in minima parte la natura chimica del materiale. Le sostanze da eliminare possono essere costituite da polveri penetrate in profondità, introdotte dall'acqua, oppure sali (carbonati) depositati per esempio da acqua di dilavamento. L'ultimo livello invece prevede l'asportazione dello strato che si forma sul materiale quando sostanze diverse si legano con il materiale di finitura, trasformandone la composizione chimica e generando prodotti secondari, di reazione, si ricorda ad esempio l'ossido di ferro che si forma sulle superfici metalliche, o le croste che si creano sui materiali lapidei. Per la rimozione di materiali privi di ogni compattezza sono sufficienti aspiratori, scope e spazzole in fibra vegetale, ad esempio di saggina, o aria compressa. Accanto a questa metodologia è indispensabile l'utilizzo mirato di bisturi, spatole, piccole spazzole in nailon o metalliche. Per rimuovere depositi solidi i metodi precedentemente descritti possono essere alternati a cicli di pulitura più aggressivi, adatti a materiali di rivestimento quali pietre, murature, malte, e, in molti casi anche di legno e metalli. Importante, nell'ambito della fase di pulitura anche l'eliminazione di vegetazione infestante, quali muschi, licheni, alghe, apparati radicali di piante infestanti, sia utilizzando azioni di estirpazione, che spargendo periodicamente disinfestanti. Questi tipi di trattamenti andranno sempre effettuati con grande attenzione sia per gli operatori che li eseguo-

no sia per il bene architettonico che li subisce.

Protezione dei materiali

Questa operazione è da effettuarsi nella maggior parte dei casi al termine degli interventi prettamente conservativi. La scelta delle operazioni di protezione da effettuarsi e/o degli specifici prodotti da utilizzarsi andrà sempre concordata con gli organi preposti alla tutela del bene oggetto di intervento. L'utilizzo di specifici prodotti sarà sempre preceduto da test di laboratorio in grado di verificarne l'effettiva efficacia in base al materiale da preservare. L'applicazione di prodotti protettivi rientra comunque nelle operazioni da inserire nei programmi di manutenzione periodica post - intervento.

Impianti tecnici

Uno degli aspetti più delicati per quanto riguarda le nuove costruzioni è legato all'inserimento di impianti tecnici all'interno dell'edificio, infatti prima di dare inizio alla messa in opera di qualsiasi tipo di impianto (termico, idrico, elettrico, antincendio, ecc.) in modo da rifunzionalizzare edifici esistenti, sarà sempre opportuno procedere ad una attenta analisi del manufatto oggetto di intervento. Si dovrà valutare di volta in volta quale tipo di soluzione sarà più idonea per rimettere in uso edifici dismessi, inserire impianti in edifici totalmente sprovvisti, procedere a parziali o completi rifacimenti degli stessi, avviare ripristini di impianti fermi da tempo o non più conformi alla vigente normativa. A tal fine sarà indispensabile dotarsi di rilievi, geometrico e materico, precisi; sarà altresì opportuno evidenziare sulle tavole tutti i vani esistenti in grado di contenere ed accogliere gli eventuali nuovi impianti, quali potrebbero essere canne fumarie dismesse, cavedi, asole, intercapedini, doppi muri, cunicoli, vespai, scarichi, pozzi, ecc. Su queste basi si potrà procedere alla progettazione dei nuovi impianti che dovranno pertanto essere il più possibile indipendenti dall'edificio esistente evitando inserimenti sottotraccia, riducendo al minimo interventi di demolizione, rotture, disfacimenti anche parziali. Si cercherà di optare, ove possibile, per la conservazione degli impianti esistenti, procedendo alla loro messa a norma o al loro potenziamento sfruttando le linee di distribuzione esistenti. Si potranno infine realizzare oggetti di arredo ad hoc in grado di contenere e/o distribuire parti e porzioni di impianto.

Bibliografia

- AA.VV., *La casa rurale negli insediamenti walser (Atti della terza giornata internazionale di studi walser)*, Anzola d'Ossola, 1985
- AA.VV., *I walser nella storia della cultura materiale alpina (Atti della quinta giornata internazionale di studi walser)*, Anzola d'Ossola, 1988
- AA.VV., *Museo walser (catalogo del)*, Alagna, 1979
- AA.VV., (a cura di G. F. Elia e F. Martinelli), *La società urbana e rurale in Italia*, Milano, 1983, F. Angeli
- AA.VV., *Terra d'Ossola*, Domodossola, 1984
- AA.VV., *Ossola, storia, arte e civiltà*, Anzola d'Ossola, 1993
- AA.VV., (a cura di D. Benetti e S. Langè), *La dimora alpina. Atti del convegno di Varenna. Villa Monastero, 3/4 giugno 1995*, Sondrio, 1996
- AA.VV., *Territorio ed insediamenti rurali in Piemonte*, Torino, 1980
- L. ARIOLI, *La Casa Forte di Formazza*, in "Oscellana", 1972, p. 71-76; *Il passo di Premia*, in "Oscellana", 1973, p. 101-106; *Lo sbarramento di Croveo*, in "Oscellana", 1973, p. 163-167; *La torre di Rondola a Mozzio*, in "Oscellana", 1974, p. 131-135; *Torre di Battigio*, in "Oscellana", 1975, p. 75-78; *La torre di Ardignaga*, in "Oscellana", 1975, p. 142-144; *La torre di Bulfer sopra Carale di Vogogna*, in "Oscellana", 1977, p. 33-35; *La torre di Cristo*, in "Oscellana", 1986, p. 117-122; *La "torre" di Baceno*, in "Oscellana", 1988, p. 1-12.
- A.AZZARI, *Casa Cioja a Masera*, in "Oscellana", 1984, p. 1-8;
- D. BAGLIANI, *Imparare il paesaggio. Appunti di una conversazione*, Torino, 2004
- D. BAGLIANI, *Esperienze progettuali nel VCO degli studenti della facoltà di architettura del Politecnico di Torino*, Novara, 1997
- G. BARBIERI - L. GAMBI, *La casa rurale in Italia*, Firenze, 1970
- W. BÄTZING, *L'ambiente alpino, trasformazione - distruzione - conservazione*, Milano, 1987
- N. BAZZETTA, *Storia di Domodossola e dell'Ossola superiore*, Domodossola, 1911
- T. BERTAMINI, *Storia di Villadossola*, Domodossola, 1976
- T. BERTAMINI, *Storia di Tappia*, Domodossola, 1985
- T. BERTAMINI, *Storia di Montecrestese*, Domodossola, 1991
- T. BERTAMINI, *Castiglione Ossola, Ornavasso, 1995*
- T. BERTAMINI, *Re e il Santuario della Madonna del Sangue*, Stresa, 1996
- T. BERTAMINI, *Masera e i suoi statuti trecenteschi*, Domodossola, 2001
- T. BERTAMINI, *Storia di Cimamulera*, Ornavasso, 2002
- T. BERTAMINI, *Cravegna storia, fede, arte*, Ornavasso, 2002
- T. BERTAMINI, *Storia di Viganella*, Viganella, 2003
- T. BERTAMINI, *Origine delle parrocchie della Valle Vigezzo*, Ornavasso, 2004
- T. BERTAMINI, *Cronache del Castello di Mattarella*, Ornavasso, 2004
- T. BERTAMINI, *Oscella Romana*, in "Oscellana", 1972, p. 120-129; Dialogo con i lettori: La Motta di Domodossola, in "Oscellana", 1972, p. 165; *San Quirico di Calice*, in "Oscellana", 1974, p. 57-76; *Tempietto lepontico a Montecrestese*, in "Oscellana", 1976, p. 1-11; *Due cappelle cinquecentesche a Premia*, in "Oscellana", 1977, p. 65-67; *Il Sacro Monte Calvario di Domodossola*, in "Oscellana", 1980, p. 57-120; *Il Borgo di Domodossola e le sue mura*, in "Oscellana", 1981, p. 93-98, p. 117-122; *Le cave di marmo di Crevoladossola*, in "Oscellana", 1987, p. 104-134; *Il Borgo di Domodossola e le sue mura*, in "Oscellana", n. 2, 1981; *La piazza mercato di Domodossola*, in "Oscellana", 1992, p. 205-227.
- G.F. BIANCHETTI, *Giacomo di Cardone fra Manierismo e Controriforma*, in "Oscellana", 1998, p. 167-180; *Il pittore Giacomo di Cardone*, in "Oscellana", 2000, p. 3-67.
- P. BIANCHETTI, *L'Ossola inferiore, notizie storiche e documenti*, due volumi, Torino, 1978
- M. CEREGHINI, *Costruire in montagna*, Milano, 1956
- G. BUZZI, a cura di, *"AERT - Atlante dell'edilizia rurale in Ticino"* Edizioni Scuola Tecnica superiore del Canton Ticino, Locarno 1997
- U. CHIAROMONTE, *Industrializzazione e movimento operaio in Val d'Ossola*, Milano, 1985
- G. CIRIBINI, *La casa rustica nelle valli del Rosa*, Milano, 1942
- V. COMOLI MANDRACCI (a cura di), *L'architettura popolare in Italia*, Bari, 1988
- G.M. CONTI - G. ONETO, *Pietra, Legno, Colore*, Arona, 2002.
- G.M. CONTI - G. ONETO, *L'architettura minore e la gestione del paesaggio del Verbano Cusio Ossola*, Arona 2003
- A. DAVERIO, *Censimento dell'architettura spontanea*, in "Wir Walser", n.1, 1972
- L. DEMATTEIS, *Case contadine nelle Valli dell'Ossola, Cusio e Verbano*, Ivrea, 1985
- G. DE MAURIZI, *L'Ossola e le sue valli*, Domodossola, 1977
- G. DOGLIO - G. UNIA, *Abitare le Alpi*, Cuneo, 1980
- P. JORIO, *La vita in montagna nei suoi oggetti quotidiani*, Dematteis editore
- A. MALLANDRA, *Scene, quadri e paesaggi dell'Ossola antichissima*, Milano, 1894
- L. e T. MANNONI, *Problemi archeologici della casa rurale alpina. L'Ossola Superiore*, in "Archeologia Medioevale", n. VII, 1980, p. 301 - 319
- A. MARZI (a cura di), *Materiali per la progettazione di interventi di manutenzione*, Regione Piemonte, Torino, 1989
- M. MIRICI CAPPA, *Ambiente e sistema edilizio negli insediamenti walser di Alagna Valsesia, Macugnaga e Formazza*, Ivrea, 1997
- R. MORTAROTTI, *I walser nella Val d'Ossola*, Giovannacci, Domodossola, 1979
- R. MORTAROTTI, *L'Ossola nell'età moderna: dall'annessione al Piemonte al Fascismo (1743-4922)*, Milano, 1985
- C. NIGRA, *Torri, castelli e caseforti del Piemonte*, Novara, 1937
- G. ONETO, *Manuale di pianificazione del paesaggio*, Milano, 1997
- G. PAGANO - G. DANIEL, *Architettura rurale in Italia*,

MILANO, 1936
 C. PESSINA, *La mia Ossola*, Crusinallo, 1974
 C. PESSINA, E. FERRARI, *dimensione ossola*, Crusinallo, 1980
 G. PRIULI, *La vita sui monti e sui laghi nelle stampe del XIX secolo: il villaggio, il lavoro, la vita associativa, il turismo, la religiosità*, Priuli e Verlucca Editori, Ivrea, 1983
 F. SCACCIGA DELLA SILVA, *Storia della Val d'Ossola*, Vigevano, 1842
 G. SIMONIS, *Manuale di costruzione dei tetti in beola*, Ornavasso, 1976
 G. SIMONIS, *Pavimenti in pietra*, 1978
 G. SIMONIS, *Architettura di pietra: abitazioni permanenti e temporanee in Valviggo*, 1982

G. SIMONIS, *Costruire con la pietra*, Milano, 1983
 G. SIMONIS, *la valviggo nel contesto alpino*, *Architettura Alpina Decorata*, Milano, 1989
 N. TUBI - M.P. SILVA, *Gli edifici in pietra*, Napoli, 2003
 P.P. VIAZZO, *Comunità alpine. Ambiente, popolazione, struttura sociale nelle Alpi dal XVI secolo ad oggi*, Bologna, 1990
 VILLARTE - OSCELLA FELIX, *La manifattura delle ceramiche di Premia (1808 - 1862)*, Ornavasso, 2003.
 P. VOLORIO, *La centrale di Crevoladossola, lettura ed interpretazione di un capolavoro*, in "Oscellana", n. 2 - 2002, p. 98 - 120
 P. VOLORIO, *Andar per monti, Cenni storici sull'antica mulattiera della Val Bognanco*, in "Oscellana", n. 3 - 2003, p. 148 - 156; n. 3 - 2004, p. 150 - 161

Il Manuale di restauro conservativo degli edifici di notevole interesse storico ed architettonico dell'area Leader Plus è stato redatto grazie al coordinamento dell'Architetto Anna Vittoria Rossano e alla collaborazione delle Associazioni Culturali presenti sul territorio:

Assocave
 Associazione Canova
 Associazione Culturale walser Pomatt
 Associazione Linea Cadorna
 Associazione Pro Salecchio
 Associazione Villarte
 Assograniti
 Centro Documentazione Alpina "Terre Alte - Oscellana"
 Centro Studi "Ginocchi"
 Fondazione Monti
 Gruppo Archeologico Mergozzese (GAM)
 Gruppo Edile Calasca Castiglione
 Gruppo Folcloristico Walser Macugnaga
 Gruppo "La Cinefoto"
 Gruppo Mineralogico Ossolano
 Gruppo Storico Medievale Ossolano
 Milizia Tradizionale di Calasca
 Riserva Naturale Speciale del Sacro Monte Calvario

dei tecnici nominati dalle Comunità Montane:

Arch. Abagnale Gerardo
 Geom. Belloni Massimo
 Geom. Bossone Moreno
 Arch. Caretti Anna
 Geom. Castellano Gian Carlo
 Arch. Forni Andrea
 Geom. Pilatti Cristina
 Geom. Malgarini Gianpaolo
 Geom. Saglio Rossini Franco
 Geom. Scodellaro Giorgio
 Arch. Togni Sergio

degli uffici tecnici di tutta l'area Leader Plus

Comunità montana Valle Ossola

- Anzola d'Ossola
- Beura-Cardezza
- Bognanco
- Domodossola
- Masera
- Mergozzo
- Ornavasso

- Pallanzeno
- Premosello-Chiovenda
- Trontano
- Vogogna

Comunità montana Valli Antigorio Divedro e Formazza

- Baceno
- Crevoladossola
- Crodo
- Formazza
- Montecrestese
- Premia
- Trasquera
- Varzo

Comunità montana Valle Antrona

- Antrona Schieranco
- Montescheno
- Seppiana
- Viganella
- Villadossola

Comunità montana Monterosa

- Bannio Anzino
- Calasca-Castiglione
- Ceppo Morelli
- Macugnaga
- Piedimulera
- Vanzone con San Carlo

Comuni elegibili esterni a com. montane o collinari

- Belgirate

Si ringraziano inoltre
 Dott. Roberto Antigilio, Bacher Marco e famiglia, Prof. Arch. Domenico Bagliani, Dott.sa Cristiana e Francesca Bellomo, Prof. Tullio Bertamini, Gian Franco Bianchetti, Arch. Giovanna Bionda, Dott. Germano Bossalini, Dott. Ester Bucchi de Giuli, Dott. Marco Blardone, Dott.sa Antonella Calderone e famiglia, Dott. Marco Cattin, Comitato Scientifico di Oscellana, Dott. Marco De Marco, Geom. Marco Ferrari, Ferrari Sandro e famiglia, Raffaele Frassetto, Franco Giardina, Arch. Marco Gonella, Dott. Paolo Lampugnani, Arch. Guido Montani, Dott. Rosario Mosello, Arch. Paolo Negri, Arch. Mariella Olivier, Maria Letizia Panighetti, Dott. Giovanni Parodi, Dott. Elisa Patrone, Giorgio Patrone e famiglia, Arch. Eros Pizzi, Dott. Alessandro Prina, Mirko Manoni, Nirvana Medio, Giuliano Pistoni, Fratelli Saccardo, Giuliana Saccone, Ferruccio Sbaffi, Marina Scarpelli, Arch. Anna Secchi, Arch. Muzio Severgnini, Arch. Elena Spadaro, Dott. Carlo Teruzzi e famiglia, Arch. Sergio Togni, Dott. Luca Valci, Arch. Laura Verdi, Arch. Paolo Volorio, Prof. Pierleonardo Zaccaro, Arch. Alessandro Zucca.

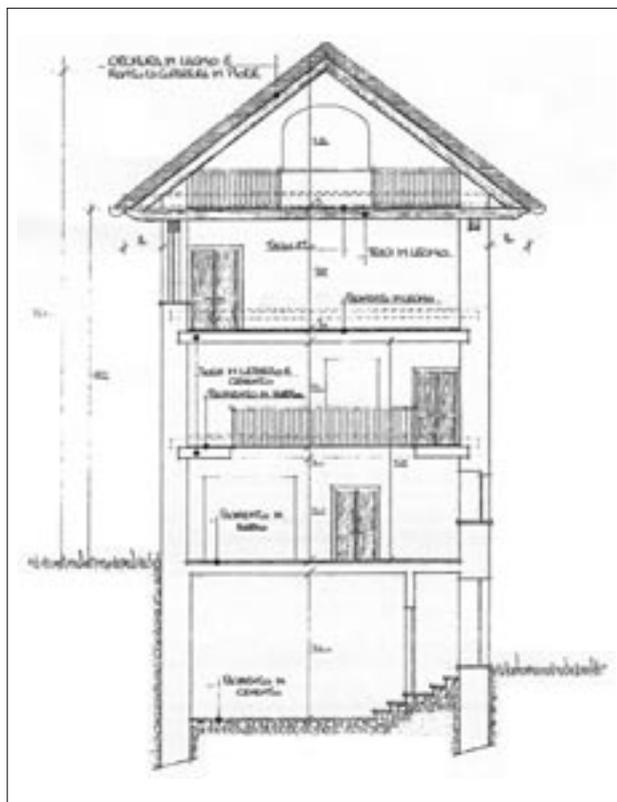


**Esempi di interventi di restauro
conservativo**

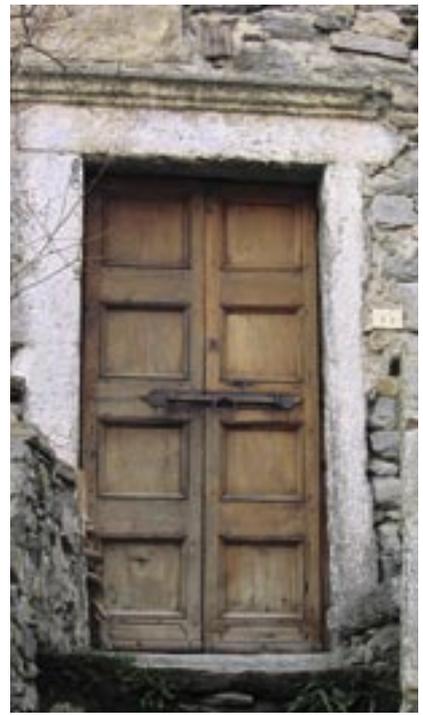
Intervento a Canova - Geometra Cristina Pilatti



La frazione di Canova - Crevoladosola



Edificio oggetto di intervento a Canova - prospetti, sezioni e particolari

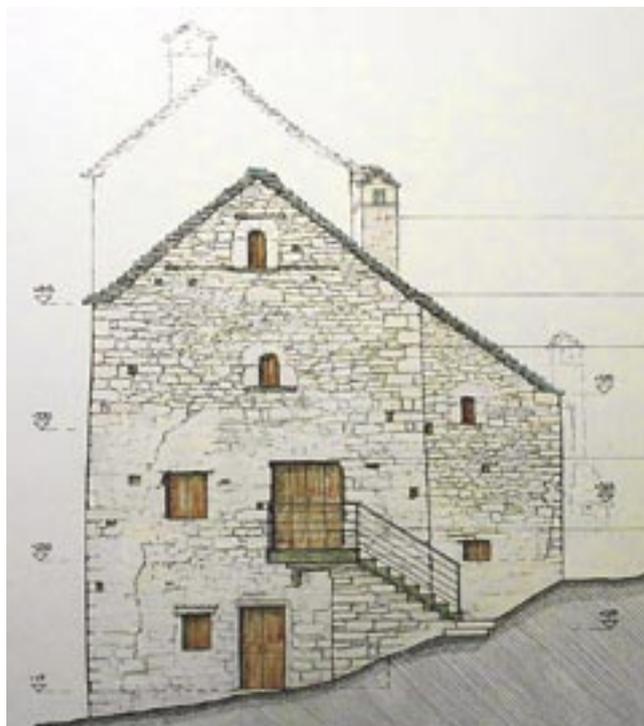


Intervento ad Alteno

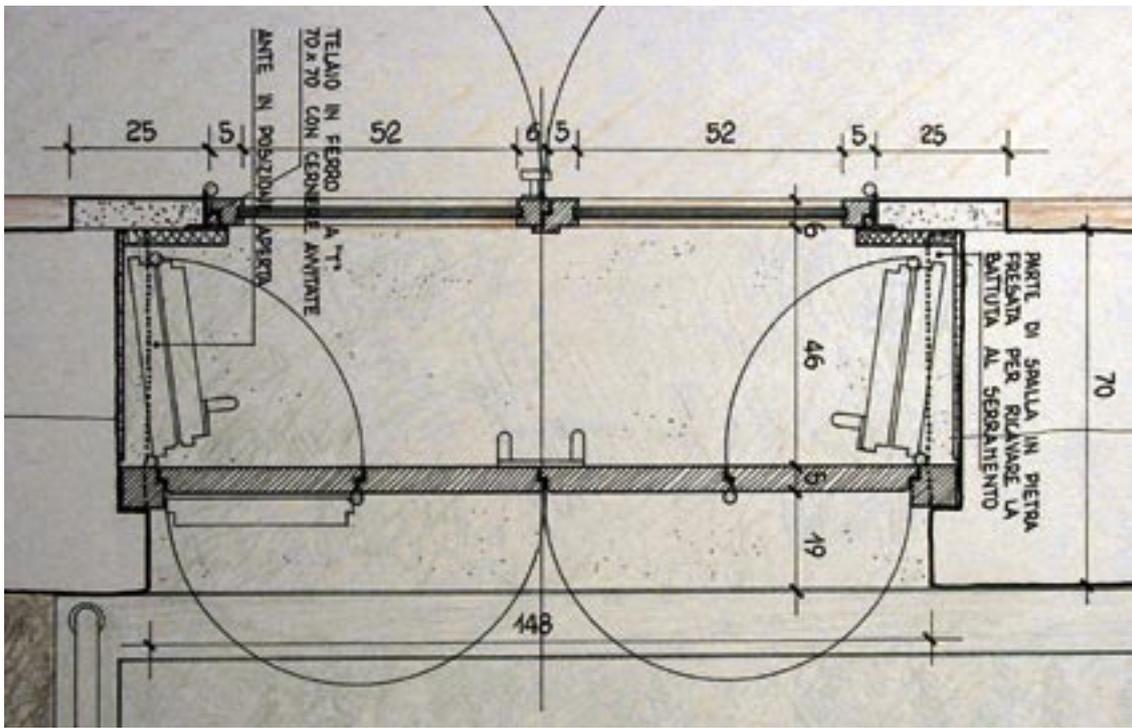
Tesi di Laurea dell'Architetto Andrea Forni



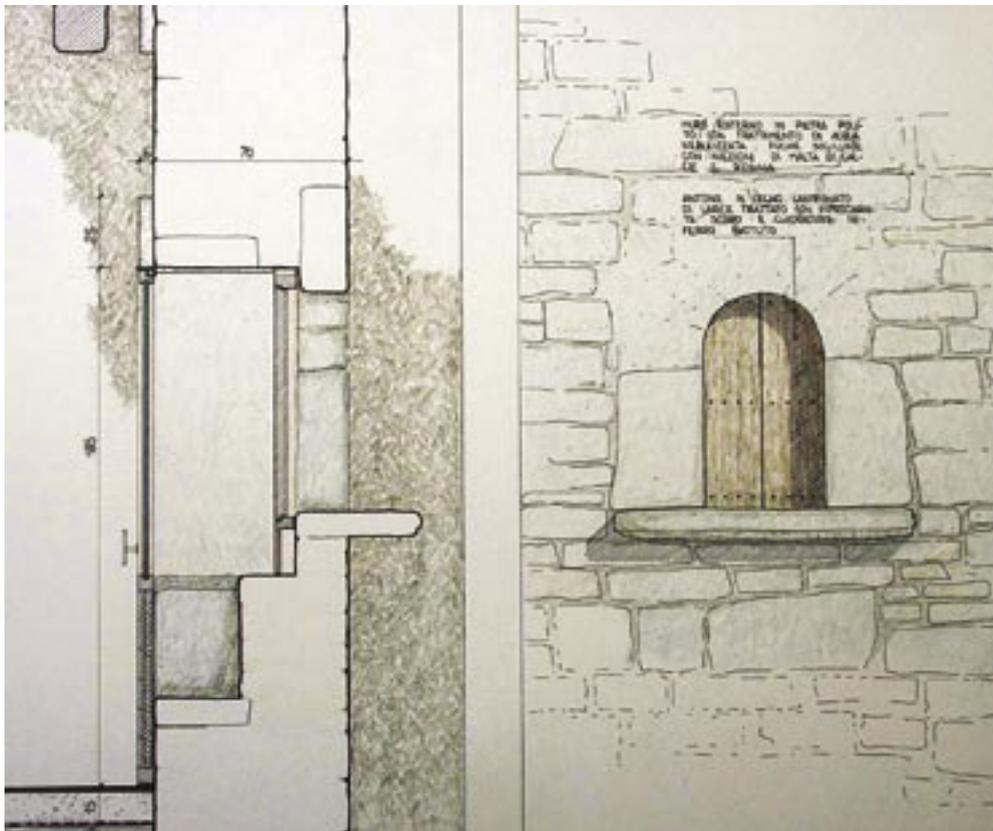
L'abitato di Alteno



Rilievo fronte nord



Particolare della porta di ingresso



Il serramento

Interventi sul territorio - Geometra Massimo Belloni



Intervento di restauro conservativo all'alpe Soi in Valle Anzasca



La struttura interna di un lavatoio recuperato



Pavimentazioni in località Genestredo



Restauro conservativo di abitazione

Interventi sul territorio - Geometra Castellano



Recupero di edificio in Valle Bognanco



Particolare del ballatoio



Particolare di intervento di restauro conservativo a Domodossola



Particolare di intervento di interni

Interventi sulle attività ricettive - Architetto Anna Caretti



Lo stato di fatto dell'edificio prima dell'intervento



Il bar del Ristorante Biglia



Le sale da pranzo



Esempio di restauro conservativo di una baita Geom. Franco Saglio Rossini



L'edificio alla Colma in Val Vigizzo prima dell'intervento



Dettagli dell'intervento

Interventi sul territorio - Geometra Moreno Bossone



L'edificio prima dell'intervento - Valle Anzasca



L'intervento sul prospetto principale



Particolare dei serramenti

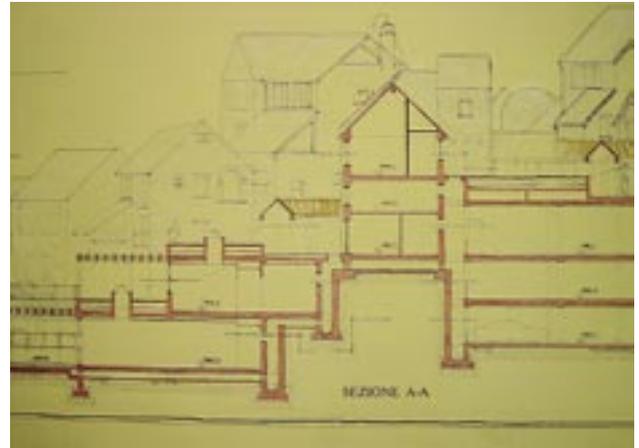


Particolare dei balconi

Progettare in montagna, ipotesi di intervento a Naviledo, frazione di Montecrestese

Tesi di Laurea di L. Bolognino e S.R. Togni -

Relatore Prof. Domenico Bagliani - correlatore prof. Giuseppe Varaldo



finito di stampare nel mese di marzo 2005
presso la Tipolitografia Saccardo Carlo & Figli s.n.c.
di Ornavasso (VB)