

CASA "UD"

Tiziana Monterisi Architetto

Lo studio TIZIANA MONTERISI ARCHITETTO firma Casa UD, una soluzione abitativa in Val d'Aosta, più precisamente a Chamois a 1.816 metri di altezza nata sui resti di un vecchio rudere del 1834. Il vero essenziale della casa è invisibile agli occhi: lo studio ha infatti utilizzato soluzioni all'avanguardia 100% naturali per ridurne al minimo l'impatto ambientale.

Il progetto riguarda il restauro di un edificio residenziale costruito sui resti di un rustico in pietra a secco del 1834. L'immobile è ubicato in località "La Ville", una frazione del Comune di Chamois a quota 1780 m s.l.m., comune che ha scelto di non consentire la circolazione delle auto all'interno del proprio territorio. I caratteri tipologici della zona sono il risultato di una risposta diretta ad una serie di esigenze dettate da un'economia rurale e soddisfatte con tecniche e materiali disponibili localmente. Gli edifici sono di dimensioni tali da rappresentare una sorta di "existenz minimum" dettato dalle regole imposte dall'ambiente esterno e costruito non solo intorno all'uomo e ai suoi movimenti, ma anche al bestiame, ai prodotti dei campi e a quell'insieme di gesti dettati da uno stile di vita sempre uguale e ripetuto. L'immobile in oggetto fa parte di un corpo allungato che comprende un'altra proprietà, con cui condivide il fronte nord, che risulta quindi cieco; i prospetti ovest ed est, come da tradizione, presentano una ridotta quantità di aperture di piccole dimensioni. Il prospetto principale

invece, essendo l'edificio posto a confine della frazione, sul lato più a valle, è totalmente esposto a sud, e presenta due aperture per ogni piano.

I muri in pietra costituivano la struttura portante della costruzione, sulla quale poggiavano i solai e la copertura. La tecnica costruttiva utilizzata in questo caso, prevedeva muri a doppio paramento in pietra con riempimento in pietrame messi in opera a secco o con malta di calce. I solai interpiano erano in legno, formati da un tavolato ligneo sostenuto da un'orditura primaria in travi segate o squadrate con l'ascia. La copertura presentava un'orditura primaria costituita da una trave di colmo, dormienti e terzere, su cui poggiava l'orditura secondaria costituita dai puntoni e dai listelli portamanto, detti latte. Il manto di finitura, ormai interamente crollato, era realizzato in lose provenienti da cave locali, estratte a spacco e piuttosto irregolari. L'insieme delle scelte formali e materiche sono state dettate dalla volontà di reinterpretare la tradizione utilizzando materiali antichi in chiave moderna. L'approccio ha perseguito





una rigorosa metodologia d'intervento puntualmente rappresentata in tutte le sue fasi e alle diverse scale di approccio, dal contesto territoriale, al dettaglio architettonico. Grande attenzione è stata posta alla lettura della struttura morfologica del contesto territoriale, alla puntuale analisi del degrado, ai dissesti strutturali e agli interventi di consolidamento.

In primo luogo sono stati individuati i principi che portano alla rilettura dell'edificio attraverso tecniche conformi alla loro costituzione originaria: volumi, pendenze, facciate, dimensioni delle aperture, infissi, materiali, quindi l'intera unità edilizia, sono state il più possibile salvaguardate attraverso l'uso di tecniche e materiali che non hanno alterato la tipologia, l'unità spaziale e l'immagine complessiva dell'edificio. Il rivestimento esterno in pietra locale a spacco, il ballatoio e gli elementi frangisole in legno utilizzati in prospetto, integrano l'edificio al borgo esistente e rimandano agli archetipi dell'architettura tradizionale alpina.

L'edificio è distribuito su tre piani; al piano terreno, dove vi è l'ingresso principale, si trova una zona living con angolo cottura e un bagno. Come da tradizione si tratta dell'ambiente più vissuto: qui si concentrano la maggior parte della attività e vi è l'unico generatore di calore della casa, una stufa a legna utilizzata principalmente per cucinare. Per massimizzare l'apporto solare negli ambienti principali si è scelto di posizionare la distribuzione verticale a ridosso del prospetto nord, unico lato cieco. Al piano primo si trovano la camera padronale e un bagno, al piano secondo due camere e un ulteriore bagno. Entrambi i piani superiori hanno accesso diretto

Grazie all'utilizzo di materiali di origine naturale a bassa energia grigia, l'impatto ambientale di Casa UD è ridotto al minimo. Il telaio sfrutta, come elemento principale, le caratteristiche isolanti termiche ed acustiche della paglia di riso, che garantisce la perfetta traspirabilità delle pareti ed evita fenomeni di condensa, per un livello di comfort ottimale negli spazi abitativi e un ambiente più sano e salutare.



al ballatoio e al piano primo vi è anche un ingresso dal lato est, direttamente nella zona di distribuzione delle scale. Il lotto si completa con un'area esterna destinata a giardino e che funge da "Terrazza" su tutta la valle.

Sostenibilità architettonica

La valutazione attenta delle potenzialità dell'edificio e il grado di applicabilità delle tecniche di risparmio energetico, attuato con sapienza e conoscenza, ha portato ad un intervento che tenesse in giusta considerazione la diversa concezione attuale del bene edilizio e la maggiore consapevolezza da parte degli utenti del concetto di sostenibilità legato al benessere dell'abitare (comfort igrotermico, qualità dell'aria, benessere luminoso ed acustico degli ambienti interni). Questo progetto di ristrutturazione rappresenta un esempio virtuoso di sostenibilità architettonica da seguire sotto molteplici aspetti. Partendo dalla stratigrafia del telaio costituente le pareti perimetrali, questa si compone unicamente di materiali di origine naturale, e sfrutta, come elemento principale, le caratteristiche isolanti termiche ed acustiche della paglia di riso che, oltre ad essere un ottimo isolante, garantisce la perfetta traspirabilità delle pareti in cui viene utilizzata; lo sfruttamento della massa termica dell'isolamento in paglia, inoltre, favorisce anche un naturale controllo microclimatico interno. Il fabbricato non necessita di alcun combustibile fossile, in quanto, grazie all'elevato isolamento dell'involucro, riduce al minimo i costi di climatizzazione invernale. La climatizzazione estiva è gestita in maniera naturale tramite una sapiente gestione dell'umidità interna data dall'argilla e dall'elevata inerzia termica delle stratigrafie.

Il lotto gode di un'ottima esposizione, in posizione panoramica verso la vallata. Le vetrate a sud, in parte fisse e in parte apribili, contribuiscono al dialogo tra l'interno e la valle, consentendo altresì un'ottimale sfruttamento dell'apporto solare, vera fonte di riscaldamento naturale della casa. L'utilizzo poi di rivestimenti interni in argilla, mediante l'applicazione di lastre precostituite intonacate in loco, consente di evitare fenomeni di condensa superficiale assicurando un ottimo comfort negli spazi abitativi e un ambiente di vita più sano. L'edificio sfrutta in maniera ottimale la ventilazione e l'illuminazione naturale; è presente un impianto fotovoltaico (staccato dal corpo dell'edificio) dimensionato per l'utilizzo come

fonte di energia primaria per la produzione di energia elettrica. Tutte le superfici lignee (pavimenti, porte interne) sono state trattate con oli e vernici naturali. La ricostruzione dei paramenti esterni è avvenuta impiegando le medesime pietre derivanti dalla demolizione delle parti più danneggiate della struttura originale, al fine di riprodurre il più fedelmente possibile la tessitura muraria originale. Grande cura, infine, è stata posta nella scelta dei complementi d'arredo: cuscini, divani e filati sono in lino 100% naturale. L'edificio originale è stato trasformato in un microcosmo eccellente completamente autonomo in completo equilibrio con i sistemi presenti in natura, elevando il concetto di casa come "terza pelle" e di sostenibilità non solo nella costruzione, ma nell'intero suo ciclo di vita. Dalla produzione dei materiali alla restituzione alla natura della porzione di suolo presa "in prestito": un ulteriore salto "energeticamente superiore" rispetto ai ben noti edifici passivi che utilizzano tecnologie e metodi che possono far diventare queste case ad "emissioni zero". Un livello ottimale di isolamento termico fornisce un'eccellente protezione termica dell'involucro edilizio ed è essenziale per raggiungere alti livelli di efficienza energetica. La maggior parte del calore negli edifici convenzionali viene perso attraverso le pareti esterne, il tetto e il pavimento. Questo principio è invertito in estate e in zone climatiche più calde: a fianco di elementi frangisole esterni ed elettrodomestici ad alta efficienza energetica, l'isolamento termico garantisce che il calore rimanga fuori mantenendo l'interno piacevolmente fresco.

Rispetto ad una casa passiva, la casa attiva è in grado di catturare o produrre più energia rispetto a quella necessaria utilizzata per gli occupanti, energia divisa fra calore ed elettricità. In particolare, può arrivare a generare abbastanza energia da annullare entro 30 anni i costi energetici per la costruzione della casa attiva stessa, lasciando un'impronta ecologica quasi inesistente. Il progetto di casa attiva realizza interamente il processo sostenibile sia da un punto di vista sociale sia economico che dell'ambiente. In sintesi, questa non è semplicemente una casa passiva, ma è davvero edificio ad impatto zero, in quanto, grazie alle scelte architettoniche ed energetiche, è in grado di catturare o produrre più energia, sia termica che elettrica, rispetto a quella necessaria utilizzata per gli occupanti.

Cantiere

L'edificio versava in condizioni statiche precarie; lo stato di abbandono protrattosi per lungo tempo, unitamente alle infiltrazioni di acqua dovute alla copertura ormai dissestata e al crollo del camino, hanno portato alla marcescenza dei solai lignei e al cedimento di una parte della volta in pietra tra il piano seminterrato e il piano primo. Gravi danni strutturali sono stati riscontrati sul prospetto sud, ove vi erano grandi crepe in prossimità degli spigoli del fabbricato, che percorrevano tutto il prospetto in verticale. Dopo un'attenta analisi svolta con l'ingegnere strutturista sullo stato di conservazione delle strutture, viste le difficoltà nella concomitanza delle lavorazioni nei due cantieri adiacenti nonché i problemi legati alla sicurezza degli operatori e degli edifici confinanti, si è ritenuto indispensabile procedere con la demolizione delle strutture verticali completamente slegate tra loro, al fine di evitare crolli e conseguenti danni agli edifici limitrofi, nonché di consentire di operare in totale sicurezza durante le fasi di cantiere.

Nella demolizione delle murature ammalorate è stato effettuato un lavoro di cernita e pulizia di tutte le pietre della tessitura muraria originale, al fine di provvedere in seguito al rivestimento esterno. Le fondazioni sono state ricostruite interamente e sono state realizzate delle strutture di rinforzo in adesione all'edificio adiacente. La struttura in legno prefabbricata è stata messa in opera a partire da un binario in travi di larice, al fine di creare una cordolatura piana e stabile che consentisse inoltre un distacco dei telai in legno e paglia di riso dalle fondazioni, evitando così possibili inconvenienti legati all'umidità di risalita. La struttura si compone quindi, come già accennato, di telai prefabbricati in legno e paglia, realizzati in carpenteria dall'azienda Novello di Oggiona Santo Stefano; questa soluzione costruttiva ha consentito da un lato di velocizzare la fasi di cantiere e dall'altro di ridurre al minimo l'impatto ambientale, in quanto sono stati utilizzati esclusivamente materiali di origine naturale a bassa energia grigia. La struttura di tetto, pareti e solai in telai prefabbricati in legno e paglia di riso, montati in quattro giorni, assolvono appieno la funzione strutturale ed energetica. Il montaggio a secco dell'intera struttura ha consentito di velocizzare notevolmente la fase iniziale, consentendo oltre al rapido montaggio del rustico, anche di evitare tutti gli inconvenienti dovuti all'asciugatura delle malte.

A causa dell'impossibilità per i tradizionali mezzi di trasporto di raggiungere il cantiere, per il montaggio del rustico e per il trasporto di alcuni materiali è stato utilizzato l'elicottero. Dal punto di vista logistico, è stato organizzato un punto di presa dei carichi nel comune della Magdaleine; da questa piazzola, dove stazionavano i rimorchi con i carichi, un operatore, in collegamento con il direttore di cantiere e con l'operatore a terra della ditta di elicotteri Airgreen, ha coordinato uno alla volta la partenza di telai e di tutte le parti in legno. Sul cantiere, una squadra di montatori procedeva al posizionamento di tutte le parti, dando indicazioni su posizione e movimenti direttamente al pilota del velivolo. Nonostante la



Tiziana Monterisi Architetto

Lo studio Tiziana Monterisi Architetto affianca la ricerca e la progettazione di architetture secondo i principi della bioarchitettura, allo studio di prodotti e tecnologie per un'edilizia di "svolta". Utilizzo di tecnologie d'avanguardia e forte senso di responsabilità nel rapporto con l'ambiente sono i concetti base di un lavoro finalizzato alla realizzazione e alla ristrutturazione di strutture abitative e ricettive sostenibili dal punto di vista economico, sociale e ambientale, in grado di auto-supportarsi con un minimo dispendio di energia. Forte è la convinzione che l'architettura non debba dipendere esclusivamente dalla tecnologia, ma che possa invece integrarla assieme ad un sapiente uso di materiali, tecnologie e forme; solo così si è grado di evitare che essa invecchi precocemente. Dal 2007 Tiziana Monterisi è stata responsabile dell'ufficio architettura di Cittadellarte Fondazione Pistoletto, sposandone la mission "Ispirare e produrre un cambiamento responsabile nella società attraverso idee e progetti creativi"; nel 2008, unendo l'intuizione di Michelangelo Pistoletto con la propria capacità e professionalità, fonda n.o.v.a.civitas nuovi organismi di vita abitativa. Da qui si amplia la ricerca sui materiali naturali, volgendo l'attenzione agli scarti dell'agricoltura e al loro reimpiego in architettura, indagando tramite corsi ed esperienze di autocostruzione e cantieristica attiva, le caratteristiche e le tecniche di costruzione in paglia di riso. Tale esperienza consente oggi di promuovere con un approccio fortemente professionale ed imprenditoriale la realizzazione di edifici ad elevatissima efficienza energetica, in grado di produrre più di quello che è il loro fabbisogno, in un'ottica di impatto zero e limitando il più possibile l'impronta ecologica. Nel 2015, insieme ad un gruppo di professionisti e imprese che da anni lavorano nel campo delle costruzioni con le balle di paglia, Tiziana Monterisi fonda Promopaglia, l'associazione italiana rivolta alla promozione e alla divulgazione della paglia nei campi dell'architettura, dell'ingegneria, dell'arte e dei principi ispirati alla crescita della cultura del materiale. Ad oggi lo studio è composto da un team di sei professionisti e si avvale della collaborazione dei migliori esperti nel settore, creando gruppi di lavoro specifici in base alle necessità di ogni progetto. Ciò consente di ottenere una struttura leggera che permette al cliente di ridurre i costi fissi di un'agenzia classica, offrendo un robusto back-office di assistenza al processo e garantendo standard qualitativi di eccellenza.

CASA "UD", Chamois, Aosta

Committente: privato

Superficie: 200 mq

Ubicazione: Chamois (AO), Italia

Zona climatica: F (alpina - 1816 m s.l.m.)

Fabbisogno energetico: <15 kWh/mq/anno - casa a energia quasi zero

Materiali: paglia di riso, argilla, legno di larice, vetro cellulare

Strategia impiantistica: impianto fotovoltaico

Cronologia: giugno 2016 - aprile 2017

Premi: Premio sostenibilità 2017 – categoria "Restauro edificio residenziali"

Progettisti: arch. Tiziana Monterisi, arch. Elia Sbaraini

Collaboratori: arch. Francesco Bordogni, Ing. Marco Vismara, Simone Bruni (studente di architettura), Sara Crotta (studente di architettura), Dario Zordan; Simona Totaro (gestione economica) Ing. Costante Bonacina; Ing. Carlo Micheletti; geologo Elena Cogo; geom. Andrea Mantovani

Imprese:

Fornitura e posa rustico in legno e paglia: Novello Case srl - Oggiona Santo Stefano (VA)

Fondazioni, rivestimenti esterni, finiture interne: Vertalpina snc – Saint Vincent (AO)

Opere in legno: Leolegno di Leone Omar – Olginate (LC)

Serramenti: Hausplus Italia – Trescore Balneario (BG)

Parquet: Ilario Vidale – Borriana (BI)

Impianto elettrico: BLC Impianti snc – Biella (BI)

Impianto idrico: Mauro Francesco – Bairo Canavese (TO)

Trasporto e montaggio con elicottero: Airgreen Vallee– Saint Denis (AO)

Opere in ferro: Broveto A. & figlio – Cossato (BI)

Finiture bagni: Ediltonon – Volpago del Montello (TV)

Fornitori:

Lastre in argilla: Naturalia Bau – Merano (BZ)

Intonaci in argilla: Fornace Fonti – Rovigo (RO)

Elementi in pietra: Barazza srl – Biella (BI)

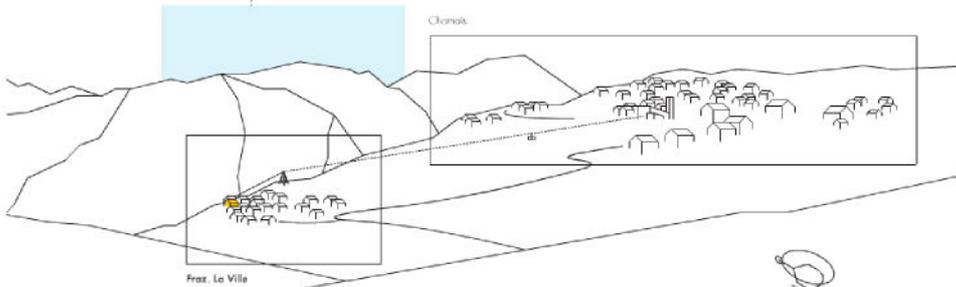
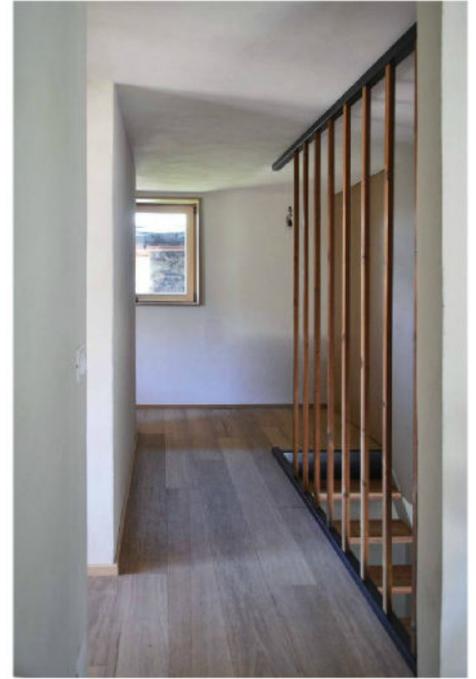
Specchi, parti in vetro: Frama Vetri – Aosta (AO)

Parquet: Xilo 1934 srl – Milano (MI)

Lana di pecora: Manifattura Ariete – Gandino (BG)

Boiler in fibra di carbonio: Thermoeasy – Busto Arsizio (VA)

Sanitari, rubinetteria: Cabrio Edilizia srl – Salussola (BI)



Fraz. La Villa



Riciclo



Dislocazione



Cottazione



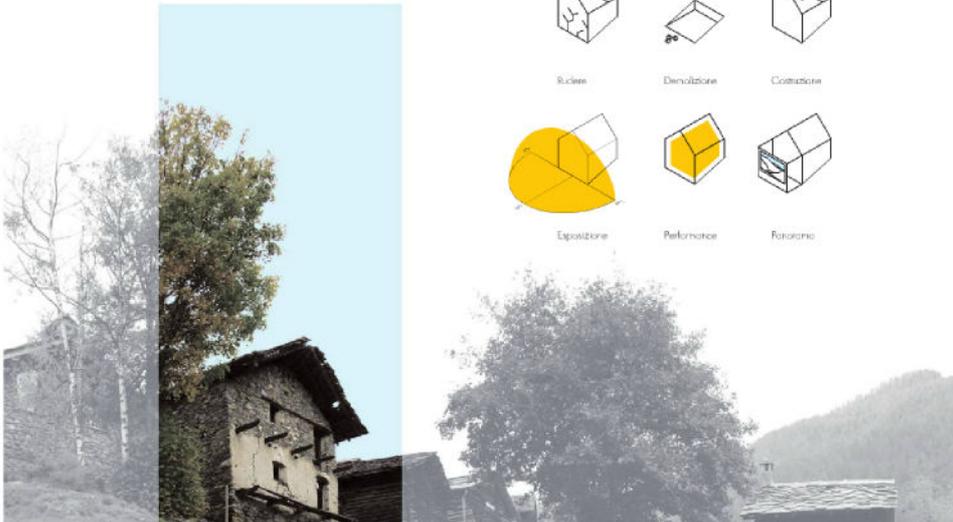
Esposizione



Performance



Finanziamento



grande difficoltà di lavorazione e l'imperativo di procedere sempre in massima sicurezza, ogni giorno è stato montato un piano dell'edificio. Alla fine di ogni giornata di lavoro si procedeva con i fissaggi definitivi della struttura e con l'innalzamento di un livello di ponteggio. Dopo la fase di messa in opera del rustico, le lavorazioni sono proseguite parallelamente sia in interno che in esterno ad opera della ditta Vertalpina, impresa locale esperta di lavorazioni con materiali tipici del luogo. La copertura, realizzata in lose come da indicazioni progettuali accordate con la Sovrintendenza della Valle d'Aosta, ha richiesto la messa in opera dei seguenti strati, dall'interno verso l'esterno:

- telo traspirante antigoccia;
- listellatura di ventilazione, 60 x 40 mm;
- lamiera di copertura;
- tavolato in legno di abete grezzo, sp. 25 mm;
- copertura in lose.

Il rivestimento in pietra esterno, realizzato mediante l'utilizzo delle pietre ricavate dalla demolizione, ha uno spessore di circa 25 cm. Il sistema funziona come una parete ventilata in quanto è distaccata dal rustico da una camera d'aria di larghezza 6 cm. Questo accorgimento, oltre agli evidenti caratteri estetici, consente di allontanare eventuali umidità che potrebbero formarsi in uscita dall'involucro. Il prospetto Nord, a contatto con un edificio, risulta staccato dallo stesso da un'intercapedine interamente riempita con argilla granulare. I due prospetti est e ovest, a livello del piano terreno, sono stati isolati esternamente con vetro cellulare in lastre Foamglass, al fine di proteggere maggiormente la parte rimasta sotto il livello del terreno; altro dettaglio tecnico applicato, è stato quello di creare un vespaio con ghiaione e tubo di drenaggio di fianco al cordolo di fondazione, su tutto il perimetro, in modo che eventuale neve in scioglimento non potesse creare danni.

I serramenti, forniti e posati dalla ditta Hausplus, sono a triplo vetro e doppia camera, con gas argon e trattamento basso emissivo; internamente sono in legno di abete lamellare e con finitura esterna in larice massello oliato naturale. La chiusura ermetica è garantita da un sistema a quattro guarnizioni di tipo passivo. Questo prodotto gode della certificazione termica PassiveHaus Insitut PH classe "A" e ha le seguenti trasmittanze:

- Uw: 0,65 W/mq K
- Ug: 0,50 W/mq K.

Contemporaneamente in interno si è proceduto alla realizzazione dell'ossatura delle pareti divisorie e alla messa in opera dei vani tecnici sulle pareti perimetrali, formando una struttura a montanti in legno con una chiusura con pannelli in argilla precostituiti. Al fine di isolare acusticamente i vari ambienti, all'interno dell'intercapedine tecnica è stata posta in opera lana di pecora a media densità in pannelli. Questa soluzione ha consentito una grande velocità di messa in opera, evitando i lunghi tempi di asciugatura degli intonaci tradizionali senza rinunciare agli indubbi benefici dell'argilla. Sui pannelli in argilla è stata realizzato a completamento un intonaco di finitura di circa 10 mm, utilizzando una rete in juta come supporto. Nei bagni, sia a parete che

Grazie alle proprietà isolanti della paglia di riso inserita nel telaio, l'edificio non necessita né di riscaldamento né tantomeno di un impianto di condizionamento: anche durante l'inverno, Casa UD mantiene al suo interno una temperatura mite e confortevole.

a pavimento, è stata utilizzata una finitura in argilla impermeabile applicata su lastre in cartongesso idrorepellente. A soffitto, invece, è stata usata una pannellatura in argilla rifinita con intonaco in terra cruda, consentendo così un'ottimale gestione dell'umidità in eccesso.

Per tutta l'impiantistica elettrica, idraulica e degli scarichi fognari, al fine di evitare possibili ponti termici è stata predisposta un'unica uscita dall'involucro verso l'esterno. Anche la canna fumaria è stata collocata interamente in esterno, proteggendo il rustico in legno e predisponendo un vano tecnico ventilato e ispezionabile. Al piano secondo il rivestimento a parete e a soffitto è stato realizzato con lo stesso parquet in rovere naturale utilizzato a pavimento. Anche per la pavimentazione è stato adottato lo stesso sistema con intercapedine per impianti, chiusa poi da un tavolato fissato su magatelli; per evitare la trasmissione del rumore da calpestio tra un piano e l'altro, è stato posto un materassino da 5 mm in lana di pecora sotto ogni magatello. Il rivestimento a pavimento in legno di rovere africano, è stato posato a secco flottante su materassino in sughero. Le scale e le parti in legno a vista sono state realizzate recuperando il legno in larice dei solai e delle travi dell'edificio originale. Per le soglie interne e per le parti in pietra a vista è stata utilizzata pietra di luserna con finitura fiammata. Tutte le parti esterne come balconi, parapetti e imbotti dei serramenti, sono state realizzate in ferro zincato e verniciato dalla ditta Brovotto Antonio & sas; la scelta del materiale è stata dettata dalla volontà di reinterpretare i caratteristici stilistici dell'architettura alpina.

