
Autarchia dell'abitare

Verso l'autosufficienza
della casa unifamiliare
del Nord-Est

Autarchia dell'abitare

Verso l'autosufficienza della casa unifamiliare del Nord-Est

Colophon

Questo volume e gli esiti di ricerca in esso pubblicati sono stati finanziati dall'Unione europea - NextGenerationEU attraverso il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4 "Istruzione e ricerca" Componente 2 "Dalla ricerca all'impresa" Investimento 1.5 - Ecosistema ECS_00000043 "iNEST - Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem" (CUP F43C22000200006) - Spoke 4.



Autarchia dell'abitare. Verso l'autosufficienza della casa unifamiliare del Nord-Est

a cura di

Elena Giacomello, Alisocia Mozzato, Susanna Piscicella, Gabriele Torelli, Francesco Trovò

ISBN (cartaceo)

979-12-5953-216-9

ISBN (digitale)

979-12-5953-233-6

DOI

10.57623/979-12-5953-233-6



Il presente volume è pubblicato in modalità Open Access Gold. Il file è scaricabile dalla piattaforma Anteferma Open Books www.anteferma.it/aob/

editore

Anteferma Edizioni
via Asolo 12, Conegliano, TV
edizioni@anteferma.it

prima edizione marzo 2026

progetto grafico

Giulia Ciliberto
Luca Coppola
Pietro Costa
Giacomo Dal Prà

copyright



Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale

iNEST	Spoke 4 Città, Architettura e Design Sostenibile
Coordinatore	Lorenzo Fabian
Coordinamento scientifico	Massimiliano Condotta (Iuav) Lorenzo Fabian (Iuav) Luciano Gamberini (UniPD) Elena Marchigiani (UniTS) Alberto Sdegno (UniUD) Lorenzo Bellicini (CRESME) Pierpaolo Campostrini (CORILA)

Disclaimer

L'apparato iconografico presente è volto a supportare la comprensione dei prodotti della ricerca illustrati nel volume. Tutte le fonti delle figure sono state opportunamente segnalate dalle curatrici e dagli autori.

GRUPPO DI LAVORO

Università Iuav di Venezia (Spoke leader)

Attività di ricerca
Giorgia Antonioli, Chiara Battistoni, Marta De Marchi, Paolo Dallapozza, Elena Giacomello, Alessandra Longo, Valerio Paolo Mosco, Alioscia Mozzato, Susanna Piscicella, Caterina Redana, Marco Renzi, Daniela Ruggeri, Chiara Semenzin, Gabriele Torelli, Sebastiano Trevisan, Francesco Trovò, Matteo Vianello, Linda Zardo

Fondazione Bruno Kessler, Trento

Cinzia Morisco

Green Building Council Italia

Andrea Valentini

Ministero della Cultura

Carlo Manfredi

Università degli Studi di Genova

Sabrina Sposito, Ilaria Gnecco e Anna Palla

Politecnico di Milano

Valeria Pracchi

R2M Solution

Alessandro Lodigiani

TAM associati

Matteo Vianello

Technical Department at the Balearic Social Housing Institute (IBAVI)

Carles Oliver Barceló, David Mayol Laverde

Università degli Studi Milano Bicocca

Giovanni Zaccaroni

Università degli Studi di Udine

Anna Frangipane

Università Ca Foscari Venezia

Andrea Tagliapietra

Indice

	Introduzione Elena Giacomello, Alioscia Mozzato, Susanna Pisciella, Gabriele Torelli, Francesco Trovò	p. 10
SEZIONE 1 Teorie, forme e tassonomie	Premessa Susanna Pisciella	p. 18
	Autarchia e singolarità. Ecologia del limite Susanna Pisciella	p. 22
	Lo stretto indispensabile. L'autarchia come forma Andrea Tagliapietra	p. 34
	La frugalità come forma di vita Valerio Paolo Mosco	p. 42
	"Autonomous Houses". Un modello radicale di sostenibilità Alioscia Mozzato	p. 48
	È possibile parlare di autarchia dell'abitare nel tempo presente? Tra sì, no e forse Valeria Pracchi	p. 62
	Disponibilità energetica, costruzione dell'architettura e comfort: una rilettura in termini ambientali Carlo Manfredi	p. 74
	Edifici storici e sostenibilità. La conoscenza dell'edificio e i sistemi di protezione passiva Francesco Trovò, Caterina Redana	p. 80
	Storie di acque ai confini del Nord-Est Anna Frangipane	p. 90
	Il concetto di autarchia nel diritto Gabriele Torelli	p. 100

SEZIONE 2 Tattiche, strumenti e progetto	Premessa Elena Giacomello, Alioscia Mozzato, Susanna Pisciella, Gabriele Torelli, Francesco Trovò	p. 108	Visioni innovative sulla questione del cibo e gradi di autonomia dell'abitare Isabella Giunta	p. 214
	<i>Architettura e patrimonio ambientale.</i> Alcune note sulla progettazione bioclimatica Alioscia Mozzato	p. 112	Autarchia alimentare: utopia o ambizione? Marta De Marchi	p. 224
	Verso un modello a emissioni zero. Mostra "Emissioni" al Padiglione Spagna, Biennale di Venezia 2025 Carles Oliver, David Mayol	p. 124	Interventi di product design per un uso più sostenibile delle risorse acqua e cibo in contesti di preparazione del cibo Chiara Battistoni	p. 236
	L'esperienza della Fondazione Bruno Kessler con le comunità energetiche: ECOEMPOWER & co Cinzia Morisco	p. 138		
	Verso l'autarchia energetica dell'abitare: quadro normativo, tecnologie e strategie per la rigenerazione Alessandro Lodigiani	p. 146	SEZIONE 3 Geografie, storie e risorse	Premessa Alioscia Mozzato p. 248
	La sostenibilità nell'edilizia contemporanea. Andrea Valentini	p. 156	Casa unifamiliare Alioscia Mozzato	p. 252
	Autarchia dell'abitare. Tracce per un'architettura relazionale Enrico Vianello	p. 166	Pericoli multipli Chiara Semenzin, Alessandra Longo, Linda Zardo	p. 258
	Tra autarchia e globalizzazione. Il quadro giuridico dell'Unione europea che promuove l'efficienza energetica degli edifici Giovanni Zaccaroni	p. 176	Fotovoltaico Alioscia Mozzato	p. 264
	Fatti e dati per pensare all'uso dell'acqua del vivere domestico Elena Giacomello	p. 186	Microeolico Alioscia Mozzato	p. 270
	Soluzioni tecniche per la raccolta, il recupero e la gestione delle acque e criteri progettuali Sabrina Sposito, Ilaria Gnecco, Anna Palla	p. 196	Nuove macchine idroelettriche: opportunità, sfide e urgenze per l'architettura e il paesaggio del Nord-Est Daniela Ruggeri	p. 276
	Acque sotterranee: un bene invisibile? Sebastiano Trevisani, Elena Giacomello	p. 204	Geotermia Giulia Mezzasalma, Adriana Bernardi, Luc Pockelé	p. 282
			Piovosità Elena Giacomello, Alioscia Mozzato	p. 288
			Abitazione rurale Susanna Pisciella, Paolo Dallapozza	p. 294

SEZIONE 4 Casi studio	Premessa Casi studio del Workshop Abitare off-grid, progettare la conversione Elena Giacomello, Francesco Trovò	p. 304
	Casa rurale di pianura Elena Giacomello, Alioscia Mozzato, Susanna Pisciella, Gabriele Torelli, Francesco Trovò	p. 310
	Casa rurale di montagna Elena Giacomello, Alioscia Mozzato, Susanna Pisciella, Gabriele Torelli, Francesco Trovò	p. 326
	Casa rurale di laguna Elena Giacomello, Alioscia Mozzato, Susanna Pisciella, Gabriele Torelli, Francesco Trovò	p. 340
	Casa moderna di pianura Elena Giacomello, Alioscia Mozzato, Susanna Pisciella, Gabriele Torelli, Francesco Trovò	p. 356
	Premessa Casi studio del laboratorio di architettura e riuso degli edifici Susanna Pisciella, Alioscia Mozzato, Giorgia Antonioli, Marco Renzi, Paolo Dallapozza	p. 374

SEZIONE 5 Toolkit	Premessa Susanna Pisciella, Francesco Trovò	p. 412
	SIRES: un simulatore intuitivo e gratuito per accompagnare il cittadino nella riqualificazione energetica degli edifici Giulia Mezzasalma, Mattia Chinello, Nicola Mutinelli, Silvia Boccardo	p. 418

Autori	Elena Giacomello Alioscia Mozzato Susanna Piscella Gabriele Torelli Francesco Trovò
Affiliazione	Università Iuav di Venezia

Casa rurale di montagna



Costruzione rurale (Tabià) tipica delle Dolomiti venete denominato "Mas De Sabe", Val di Zoldo (BL).

Tra gli esempi più significativi dell'architettura rurale unifamiliare dell'area alpina, è stato individuato come caso emblematico il Mas De Sabe, una costruzione tradizionale situato in Val di Zoldo, nel cuore delle Dolomiti venete. Si tratta di un tipico *tabià*, la cui struttura è organizzata su due livelli, storicamente destinati ad accogliere le principali funzioni connesse alle attività agro-pastorali, in particolare, il ricovero degli animali e delle attrezzature durante la stagione estiva dell'alpeggio, oltre agli spazi di stoccaggio dei foraggi e degli attrezzi agricoli. Questa architettura, profondamente radicata nel paesaggio montano, si configura come una forma di costruzione che ha saputo per secoli rispondere, in modo efficiente e resiliente, alle condizioni climatiche di alta quota, riflettendo una sapienza costruttiva stratificata nel tempo.

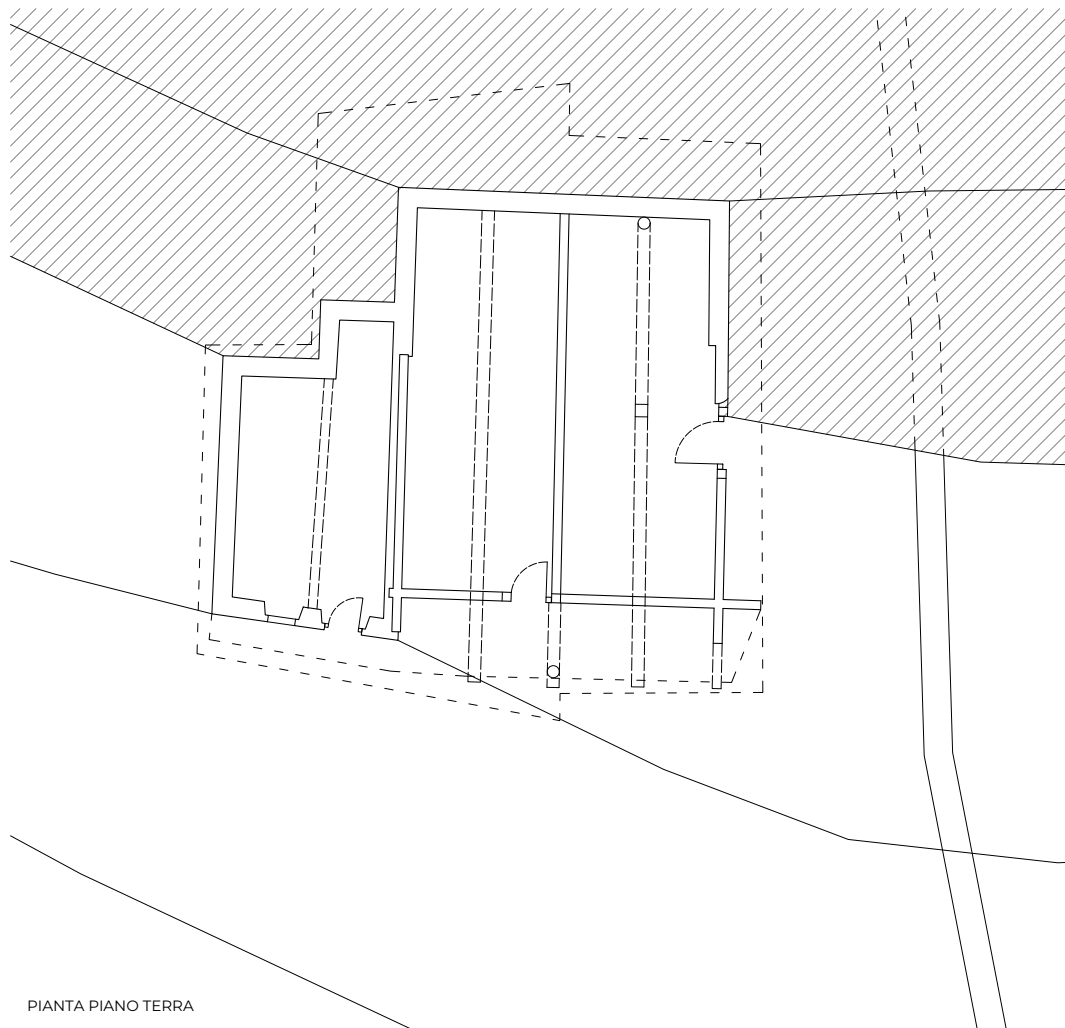
Le operazioni progettuali previste nell'ambito degli interventi di ristrutturazione energetica dell'edificio sono state condotte secondo un approccio orientato non solo all'efficienza prestazionale, ma anche alla tutela e valorizzazione dei caratteri tipologici, morfologici e figurativi che definiscono il patrimonio architettonico di questi luoghi. Tali caratteri, lungi dall'essere considerati meri residui di un passato da conservare passivamente, sono stati assunti come dispositivi attivi, portatori di una memoria storica e culturale, da riattualizzare nel progetto come strumenti per rispondere alle nuove esigenze di sostenibilità energetica e ambientale.

In questa prospettiva, la strategia di isolamento termico dell'involucro ha privilegiato l'intervento all'interno dell'abitazione, per non alterare la composizione originaria dei fronti. A tale scopo, si è scelto di utilizzare un rivestimento di finitura costituito da pannelli in legno locale, coerente

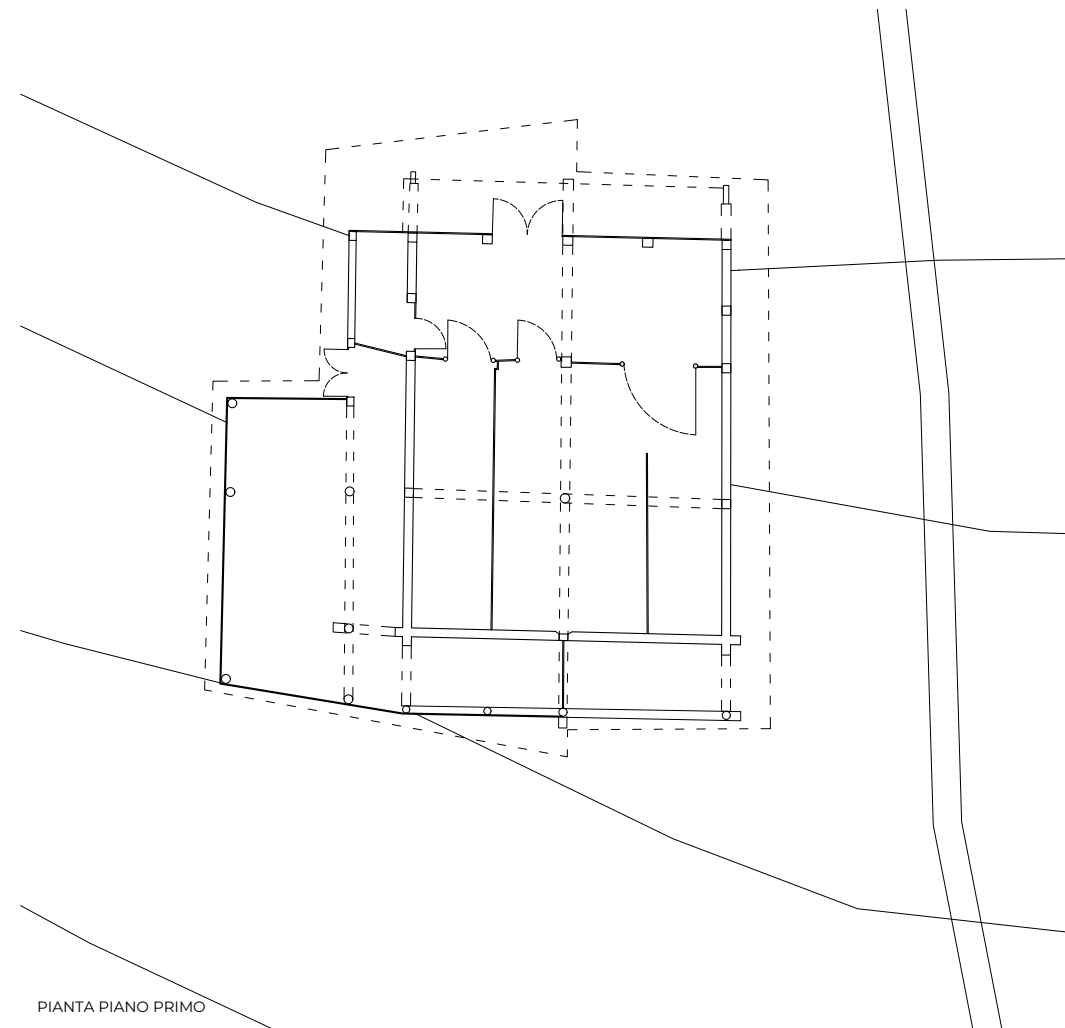
con la tradizione costruttiva e i caratteri dell'abitare che contraddistinguono queste aree geografiche. Contestualmente, sono state adottate alcune strategie "passive" di mitigazione delle dispersioni termiche, tra cui l'installazione di dispositivi "fermaneve" in copertura, utili a incrementare la sua tenuta termica durante i mesi invernali, e il ripristino funzionale del sistema *larin-fogher*. Quest'ultimo è stato reinterpretato attraverso la realizzazione di un camino centrale, collocato nello spazio comune al piano terra, la cui canna fumaria, concepita come elemento "incamiciato", svolge anche la funzione di distribuzione dell'aria calda verso i locali posti al piano superiore, sfruttando i principi naturali della convezione.

Per quanto riguarda la produzione energetica da fonti rinnovabili, il progetto prevede l'installazione di un generatore microeolico, posizionato all'esterno dell'abitazione, in prossimità di una piccola struttura di servizio di nuova costruzione. Quest'ultima è stata riutilizzata per accogliere gli elementi impiantistici destinati alla raccolta e allo stoccaggio delle acque meteoriche provenienti dalla copertura. L'acqua raccolta viene convogliata nel sistema delle acque grigie, per essere destinata ad usi secondari quali lo scarico dei sanitari e, soprattutto, per l'irrigazione delle aree ortive e delle serre situate nel giardino esterno dell'abitazione.

Il sistema integrato per la raccolta e il riutilizzo delle risorse idriche si combina in maniera sinergica con le strategie di autoproduzione alimentare, contribuendo a configurare una struttura autosufficiente coerente con le esigenze funzionali dell'abitare contemporaneo e, al contempo, profondamente radicato nella tradizione storica e nel paesaggio architettonico e naturale del contesto alpino.



PIANTA PIANO TERRA

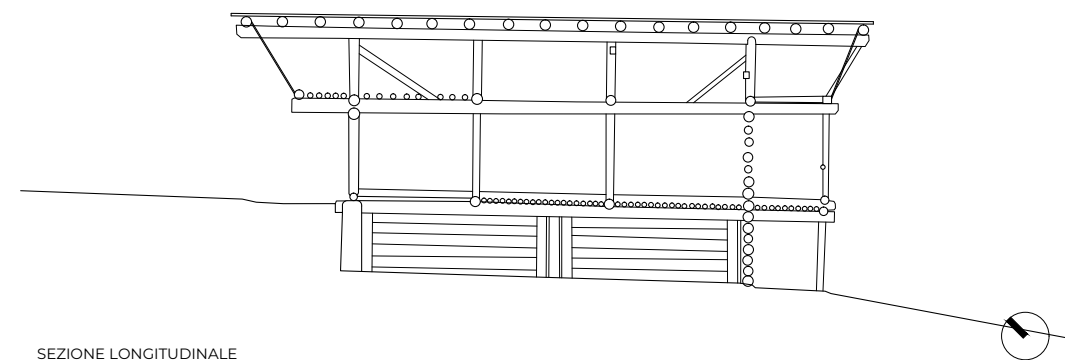


PIANTA PIANO PRIMO



PROSPETTO SUD

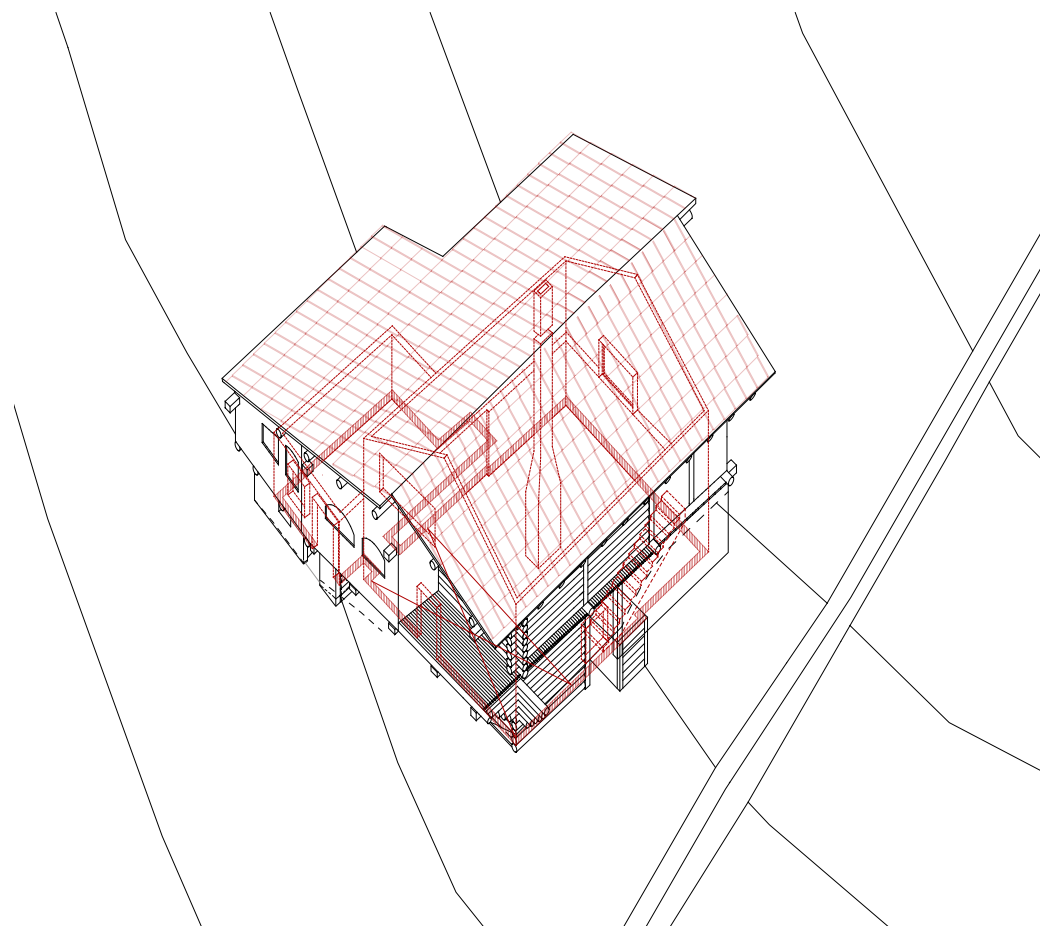
FIGURA 01
Pianta e prospetto dello stato di fatto.



SEZIONE LONGITUDINALE

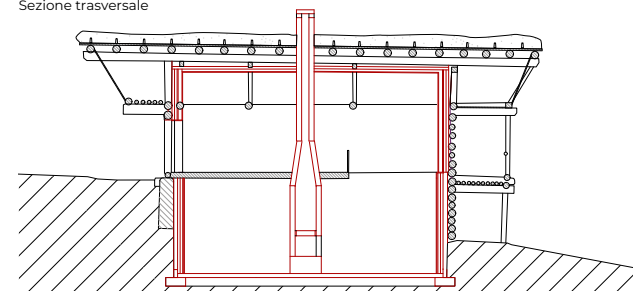
FIGURA 02
Pianta e sezione dello stato di fatto.

AUTARCHIA ENERGETICA



TECNOLOGIE PASSIVE

Sezione trasversale



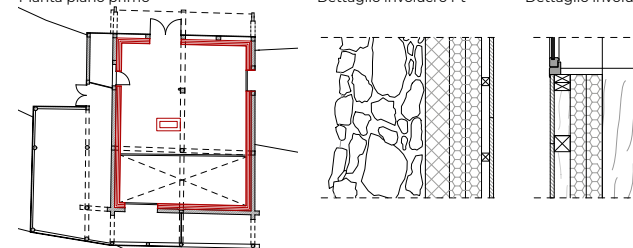
Il tabià Mas De Sabe, situato nella Val di Zoldo, nel bellunese L'edificio presenta un caso estremo, unico nel suo genere, poiché completamente isolato da ogni tipo di approvvigionamento energetico e idrico. Ciò prevede che si ricorra a delle strategie, che nel loro insieme riescano a garantire efficientamento e autonomia all'edificio protetto inoltre da vincolo. La prima strategia passiva proposta è quella di ricorrere a dei fermaneeve installati sulle scandole della copertura. La neve garantisce la trattenuta del calore, poiché la sua temperatura resta fissa.

MIGLIORAMENTO ENERGETICO DELL'INVOLUCRO

Pianta piano primo

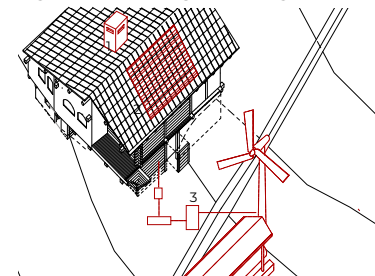
Dettaglio involucro Pt

Dettaglio involucro P1



La strategia si basa sulla rivisitazione dell'involucro interno, precedentemente privo di isolamento. La nuova stratigrafica dell'edificio prevede ora un doppio strato di isolante, dal più al meno rigido, trattenendo il calore all'interno nei mesi più freddi. Per poter far entrare la luce all'interno, vista l'impossibilità di compromissione delle facciate, si è optato per limitare il numero di fori sulle facciate, utilizzando quelli esistenti, e ove necessario, aprirlo in facciata, conservandolo come se fosse lo scuro del nuovo infisso.

FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE



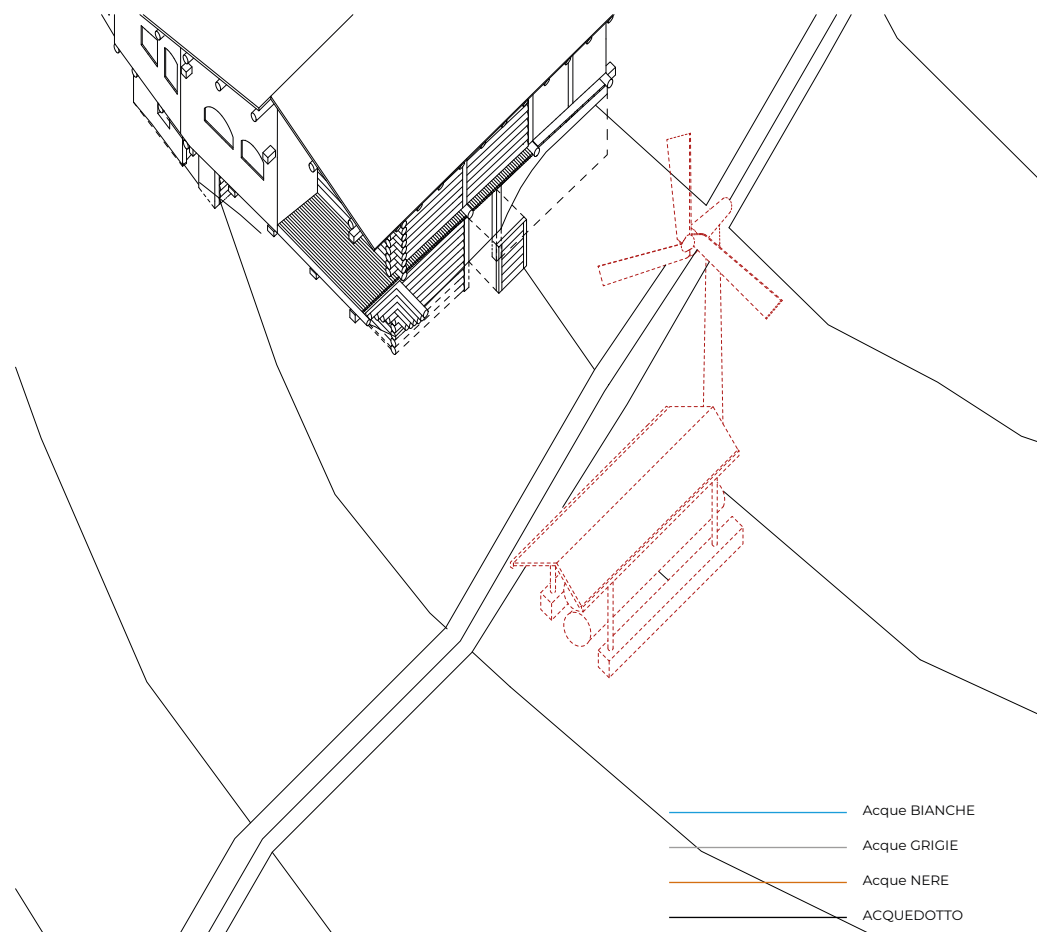
1. Stube in pietra refrattaria
2. Scandole fotovoltaiche
3. Sistema mini eolico

La strategia prevede delle scandole con celle fotovoltaiche, installate per un numero di 110 celle, posizionate sulla falda rivolta a Nord-Est. Considerando che il fabbisogno annuo dell'edificio in questione si aggira intorno ai 1500 kWh per 150 m², l'impianto fotovoltaico fornisce annualmente 3000 kWh nei mesi più soleggiate. L'impianto micro eolico (disposto con un inverter e una batteria di accumulo, 1) prende in considerazione un'esposizione ai venti con 4-5 m/s nella media annua, indi per cui l'impianto microeolico offre annualmente 24000 kWh. Il riscaldamento è fornito da una stube a legna, in mattoni refrattari.

FIGURA 03
AUTARCHIA ENERGETICA

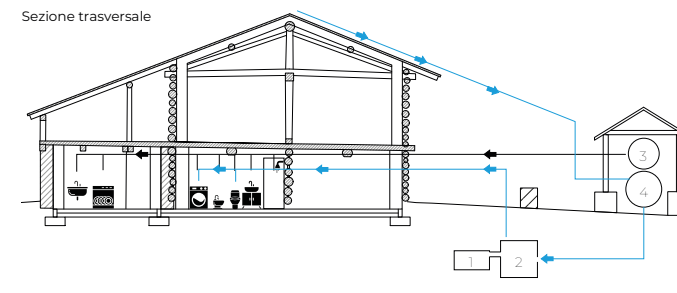
Rappresentazione assometrica e schemi degli interventi di ristrutturazione edilizia per il potenziamento dell'autosufficienza energetica dell'edificio.

AUTARCHIA IDRICA



CIRCUITO ACQUE BIANCHE

Sezione trasversale

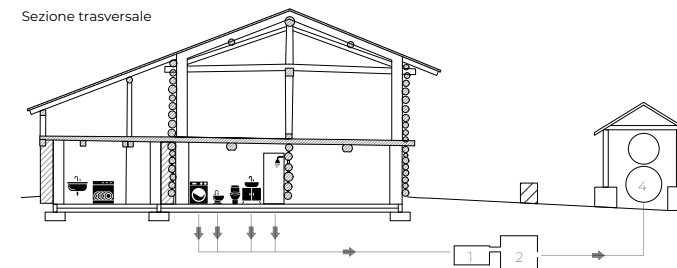


Il tabià è un edificio isolato dal contesto costruito, dunque la mancanza di approvvigionamento idrico dalla rete non è possibile. Preso atto di ciò, la proposta prevede di collocare a lato dell'edificio (tenendosi a distanza dai prospetti del medesimo) due cisterne per la raccolta d'acqua, rispettivamente acqua potabile e acqua non potabile, utilizzabile per i sanitari, consistente in acqua meteorica che viene stoccata e poi riemessa in circolo.

1. Filtro a membrana
2. Cisterna
3. Vasca di raccolta acqua potabile
4. Vasca di raccolta in polietilene

CIRCUITO ACQUE GRIGIE

Sezione trasversale

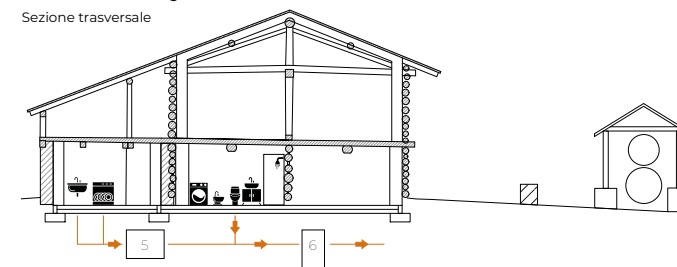


Il trattamento delle acque grigie consiste nella sua chiarificazione per poter reinserire acqua pulita (non potabile) nel sistema locale del tabià. Le acque provenienti dai sanitari (eccetto wc) possono essere quindi trattate con un filtro inserito in un serbatoio con tecnologia a membrana. La vasca di raccolta d'acqua in polietilene è stata dimensionata per raccogliere 28 metri cubi di acqua, per una dimensione di 3x9x1 metri.

1. Filtro a membrana
2. Serbatoio con filtro per acque oleose
4. Vasca di raccolta in polietilene

CIRCUITO ACQUE NERE

Sezione trasversale



Le acque nere convogliano in una fossa imof per poi essere disperse. Le acque oleose o grasse passano attraverso un pozzetto condensagrassi prima di entrare nella fossa imof.

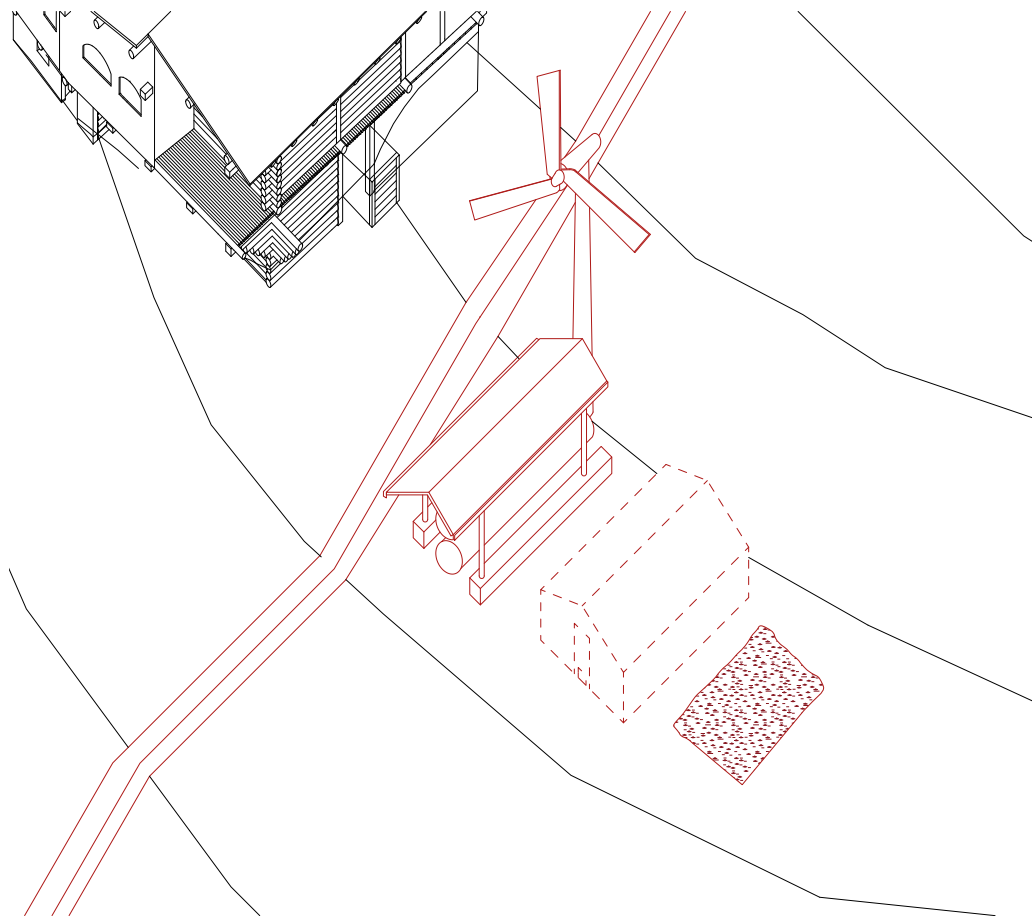
5. Pozzetto condensagrassi
6. Fossa Imof

FIGURA 04

AUTARCHIA IDRICA

Rappresentazione assometrica e schemi degli interventi di ristrutturazione edilizia per il potenziamento dell'autosufficienza idrica dell'edificio.

AUTARCHIA ALIMENTARE

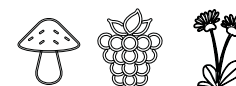


ORTO



Orto per la produzione di ortaggi, al suo interno, in base alla stagione possono essere coltivati: cipolle, zucche, carote, legumi, cavolo cappuccio, aglio, patate e diversi tipi di erbe aromatiche come salvia, rosmarino.

BOSCO



All'interno del bosco e più in generale nella natura circostante possono essere raccolti, sempre in base alla stagione, funghi, frutti di bosco e erbe spontanee come tarassaco.

ALLEVAMENTO



La presenza di un piccolo ricovero per gli animali permette di avere a disposizione ruspanti come galline, utili anche per le uova, e conigli.

FIGURA 05
AUTARCHIA ALIMENTARE

Rappresentazione assometrica e schemi degli interventi di ristrutturazione edilizia per il potenziamento dell'autosufficienza alimentare dell'edificio.



FIGURA 06
Modello della pianta del primo livello dello stato di fatto.



FIGURA 07
Modello della pianta del primo livello dello stato di progetto.

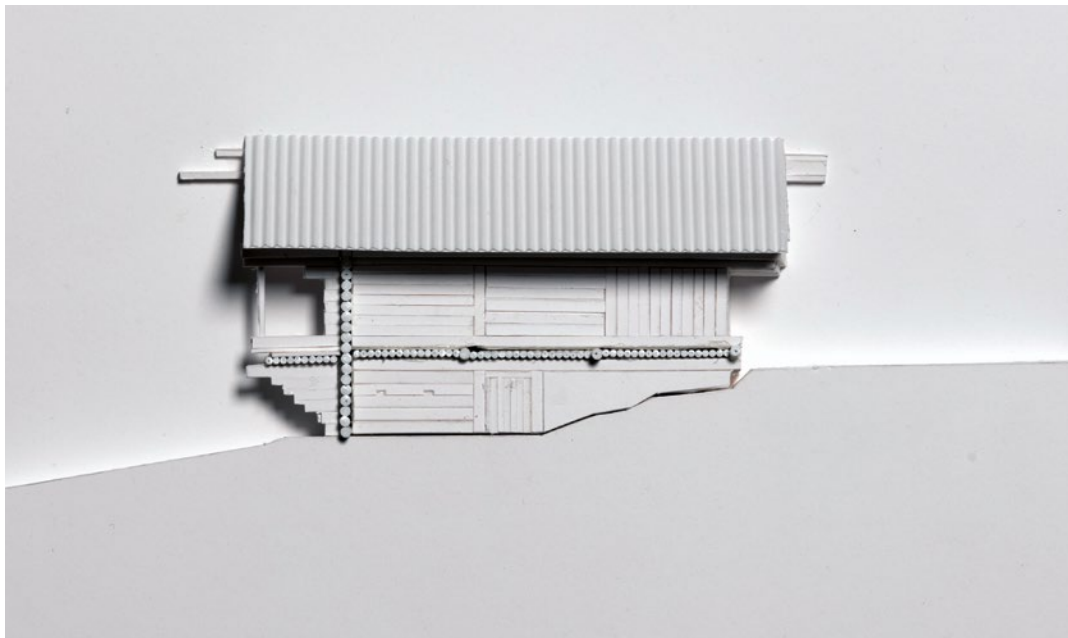


FIGURE 08-09

Modello della sezione trasversale e del prospetto dello stato di fatto.

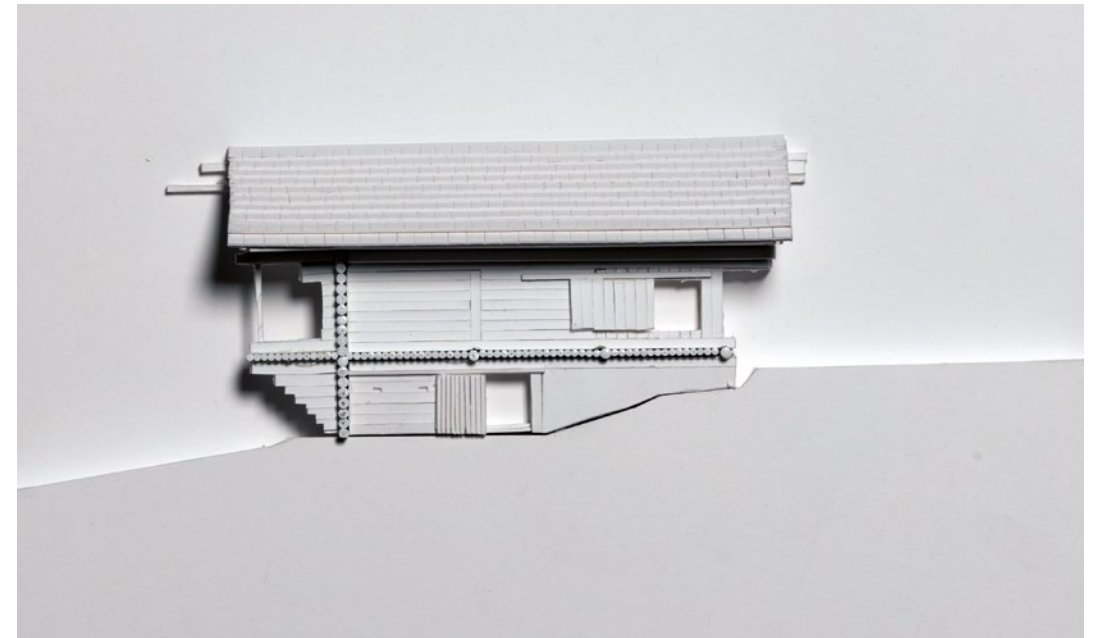


FIGURE 10-11

Modello della sezione trasversale e del prospetto dello stato di progetto.



Volume 7

Spoke 4
City, Architecture,
Sustainable design

A cura di

Elena Giacomello
Alisocia Mozzato
Susanna Piscicella
Gabriele Torelli
Francesco Trovò

Il volume presenta gli esiti della ricerca Young Researcher "Autarchia dell'abitare" della attività "Scenari" dello Spoke 4 del progetto iNEST, che ha indagato un aspetto conflittuale del nostro tempo, per cui la "transizione ecologica" risulta di fatto incardinata nell'attuale modello di sviluppo. Se il Green Deal con strategie panottiche di sostituzione di tutti i mezzi di produzione ha come obiettivo l'avvio della transizione, con il rischio di determinarne caratteri di temporaneità e non strutturali, al contrario la revisione dal basso delle abitudini quotidiane può ambire a una trasformazione permanente.

La tesi della ricerca è che una nuova simbiosi tra patrimonio costruito e ambiente possa trovare terreno fertile proprio a partire dalla casa unifamiliare, recuperando alcuni tratti della millenaria tradizione di autonomia energetica, idrica ed alimentare che ha caratterizzato l'architettura prima della introduzione della grande rete di distribuzione, incoraggiandone pertanto i relativi obiettivi di autosufficienza e potendosi di conseguenza affrancare da diverse quote di dipendenza.

Nel Nord-Est la particolare configurazione alpina e alluvionale ha reso questa parte del Paese particolarmente adatta per testare alcune delle strategie utili per definire modalità anche parziali di applicazione di filiere di autonomia, indagata quindi come forma di autarchia, modello culturale inscindibile dalla geografia, attribuendo a ciascun segmento territoriale la propria misura e singolarità.

€ 30.00



9 791259 532169