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

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 moderna di pianura

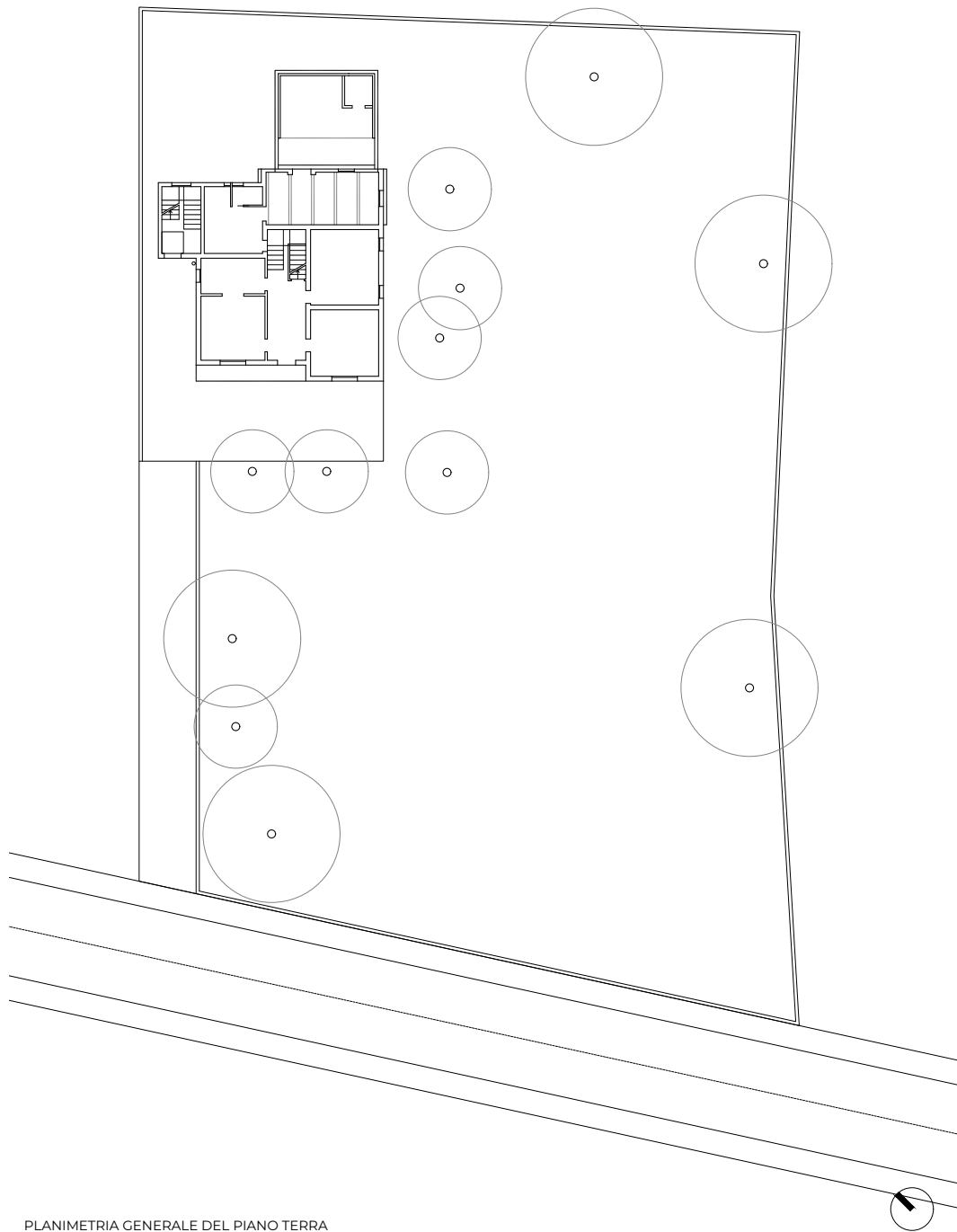


Tipica abitazione unifamiliare novecentesca del sistema insediativo "diffuso" della pianura veneta, Villafranca Padovana (PD).

Per sviluppare una riflessione progettuale di ristrutturazione energetica dell'abitazione unifamiliare novecentesca nel contesto delle aree geografiche di pianura, è stata proposta agli studenti un'abitazione situata nella provincia di Padova, selezionata in quanto ritenuta particolarmente rappresentativa, per caratteristiche tipologiche e morfologiche, delle forme insediative residenziali che, a partire dalla seconda metà del Novecento, hanno contribuito in modo determinante alla costruzione della cosiddetta "città diffusa" nella Pianura Padana.

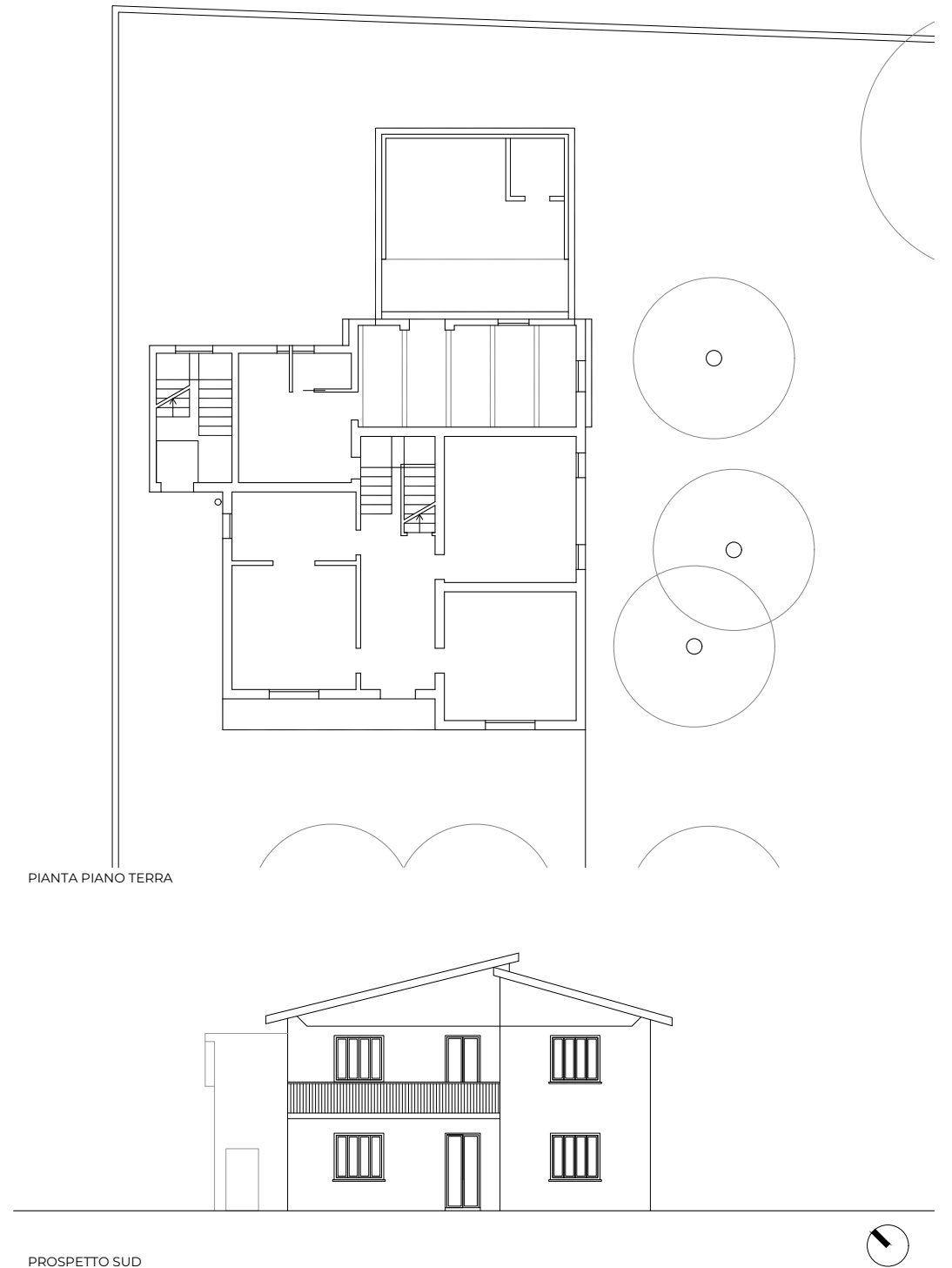
Nel quadro di una riflessione più ampia su un possibile valore architettonico che gli interventi di efficientamento energetico possono assumere in rapporto a questa particolare tipologia edilizia, si è pensato di utilizzare il sistema dell'isolamento termico esterno "a cappotto" di nuova costruzione come uno dispositivo compositivo attraverso il quale proporre una radicale riconfigurazione dell'oggetto architettonico, reinterpretando, attraverso tale dispositivo, gli elementi costitutivi ed espressivi più significativi dell'architettura rurale di questi territori, al fine di attualizzarne le forme e i caratteri entro un rinnovato pensiero progettuale capace di coniugare le istanze della sostenibilità energetica con le necessità dell'imprescindibile valore espressivo dell'architettura. In questa prospettiva, il rivestimento isolante esterno ridisegna la forma dell'intero edificio costruendo un nuovo fronte sulla strada, la cui composizione degli elementi architettonici è precisata assumendo come riferimento la figura del portico delle antiche costruzioni rurali che hanno storicamente costruito il paesaggio di questi luoghi.

L'operazione di ridisegno della configurazione esistente si precisa inoltre come un intervento di ristrutturazione energetica che fa ampio uso di dispositivi "passivi" per il controllo delle condizioni ambientali dello spazio interno, avanzando il fronte a sud per costituire un nuovo portico facente funzione di "serra solare". Nel quadro di queste operazioni progettuali, oltre alla serra-portico, si è pensato che l'ampio locale d'ingresso potesse funzionare da camino di ventilazione naturale, grazie all'installazione di un lucernario in copertura, che aperto nel periodo estivo genera flussi d'aria ascensionale per convezione alimentati dalle aperture posizionate alla base del muro perimetrale a nord dell'abitazione. Sempre sul lucernario è prevista l'installazione dei pannelli fotovoltaici di un piccolo impianto domestico per l'alimentazione di un nuovo sistema di riscaldamento "a pompa di calore". Analogamente ai precedenti casi studi di abitazioni unifamiliari storiche, l'autosufficienza idrica viene favorita attraverso la costruzione di una cisterna interrata per la raccolta e lo stoccaggio delle acque meteoriche. Tale struttura, opportunamente dimensionata in base alla superficie di captazione costituita dalla copertura dell'edificio e alla piovosità di quest'area geografica, è pensata non solo per gli usi domestici non potabili, ma anche come risorsa ambientale da utilizzare in ottica di autonomia alimentare. L'acqua raccolta, infatti, viene destinata all'irrigazione degli orti e delle serre, collocati nel vasto scoperto a verde esterno che rappresenta uno degli elementi tipici e ricorrenti di questa particolare tipologia abitativa di ambito periurbano.



PLANIMETRIA GENERALE DEL PIANO TERRA

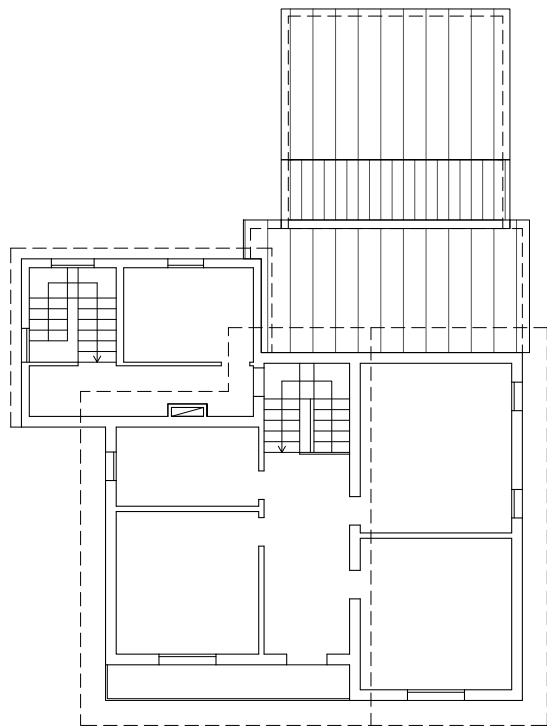
FIGURA 01
Planimetria dello stato di fatto.



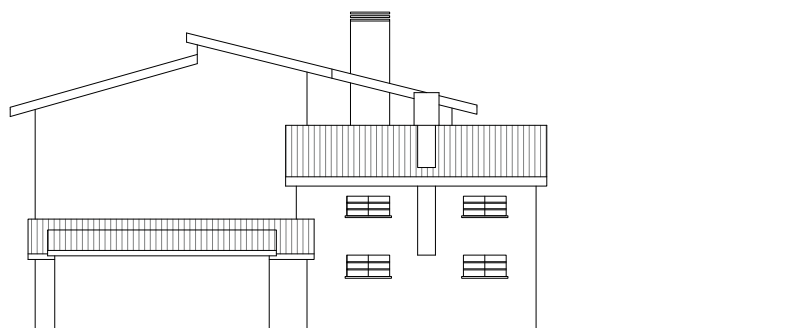
PIANTA PIANO TERRA

PROSPETTO SUD

FIGURA 02
Pianta e prospetto dello stato di fatto.

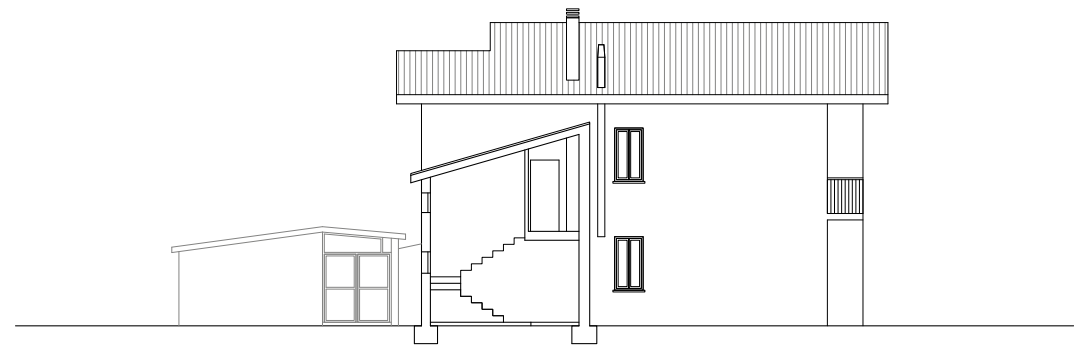


PIANTA PIANO PRIMO

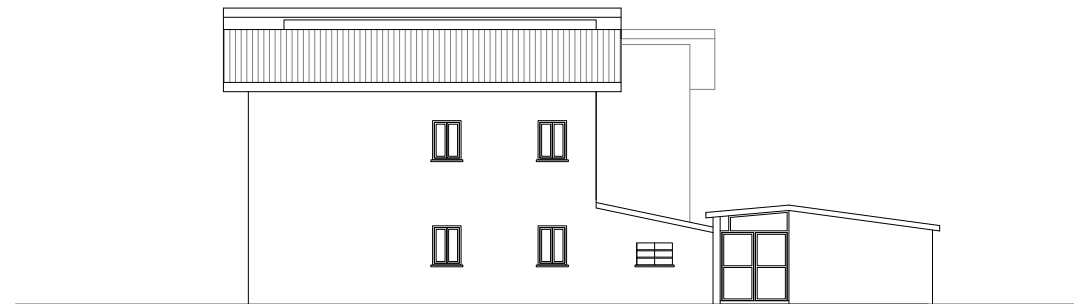


PROSPETTO NORD

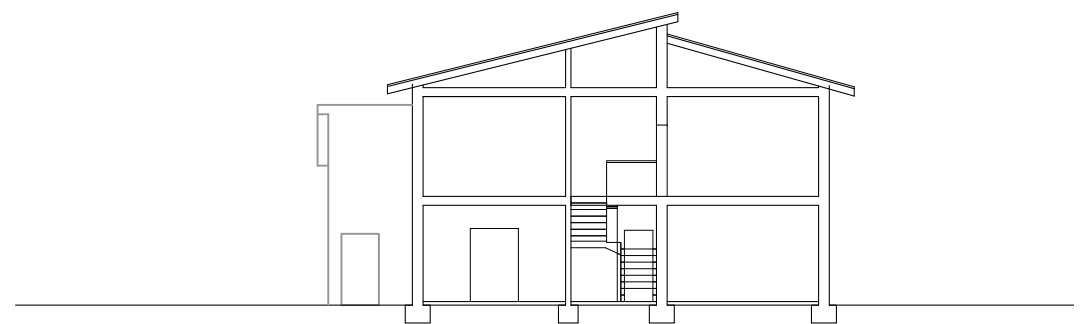
FIGURA 03
Pianta e prospetto dello stato di fatto.



PROSPETTO OVEST



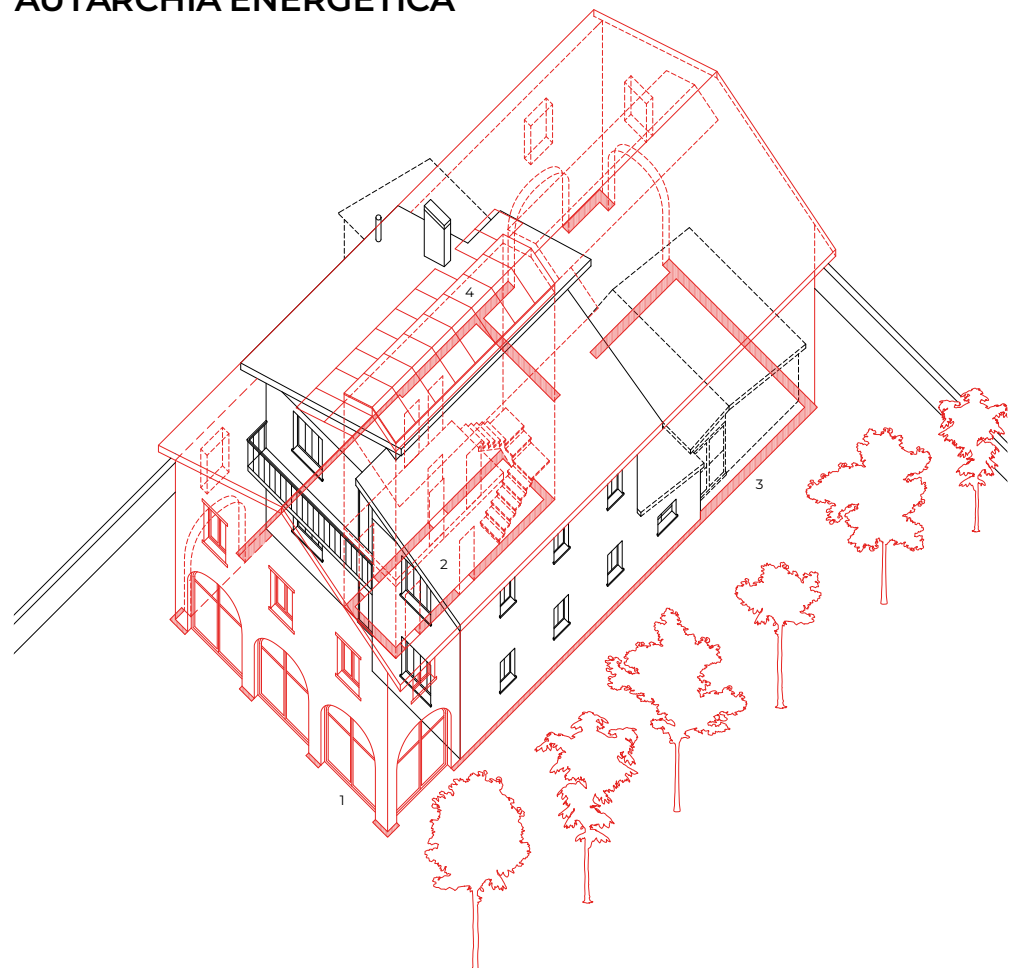
PROSPETTO EST



SEZIONE TRASVERSALE

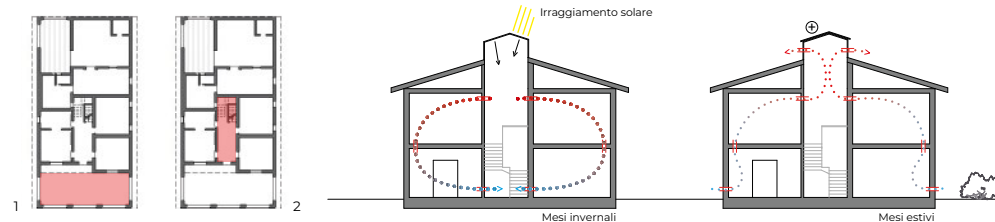
FIGURA 04
Prospetti e sezione dello stato di fatto.

AUTARCHIA ENERGETICA



TECNOLOGIE SOLARI PASSIVE

- 1 SERRA
- 2 CAMINO SOLARE



MIGLIORAMENTO ENERGETICO DELL'INVOLUCRO

- 3 ISOLAMENTO TERMICO ESTERNO

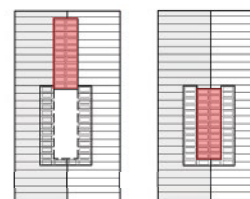


Miglioramento prestazioni energetiche delle chiusure = isolamento termico esterno da 12 cm.



FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE

- 4 PANNELLI FOTOVOLTAICI



Fabbisogno annuo medio famiglia di 6 persone:

8400 kWh/anno

Produzione annua media con impianto fotovoltaico di 40 m² totali:

(Simulatore: SIME; Potenza del modulo fotovoltaico: 400 Wp)

Sud-est 20 m²: 4800 kWh/anno

Nord-ovest 20m²: 3900 kWh/anno

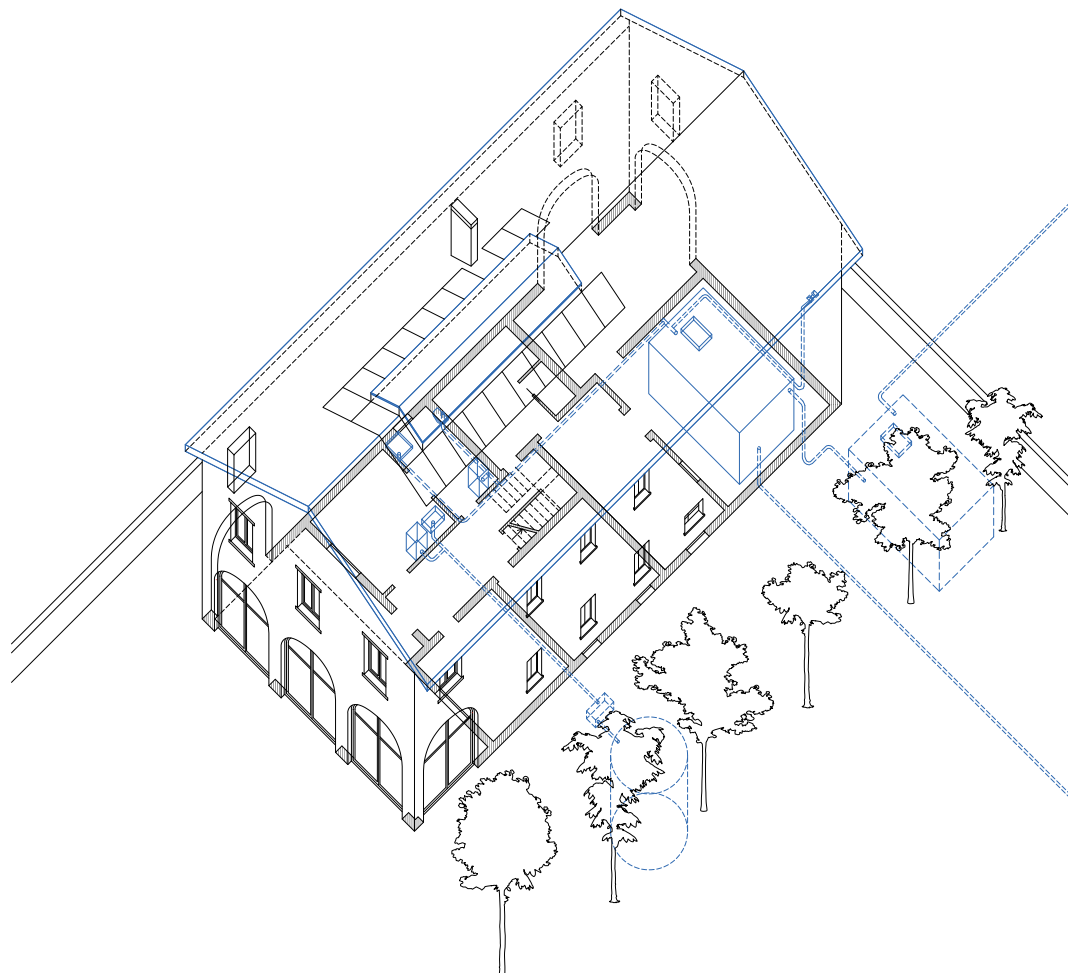
Totale 40m²: 8700 kWh/anno

FIGURA 05

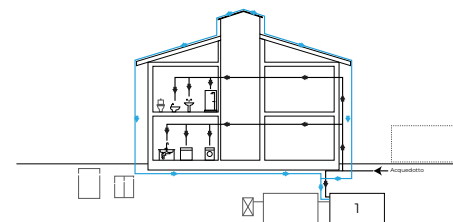
AUTARCHIA ENERGETICA

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

AUTARCHIA IDRICA



CIRCUITO ACQUE BIANCHE



1. Cisterna acque bianche

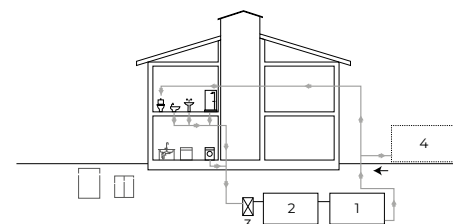
Pioggia media annua: 865 mm
 Sup. di captazione acque bianche: 332 m²
 Volume max acqua bianca utilizzabile: 230 m³/_{anno}

Qtà max di pioggia media mensile: 95 mm
 Volume max cisterna acque bianche: 25 m³

Consumo acqua domestica pro-capite: 200 l/g
 Consumo famiglia di 4 pp: 24 m³/_{mese}

Consumo e riuso acque grigie 4 pp: 12 m³/_{mese}

CIRCUITO ACQUE GRIGIE



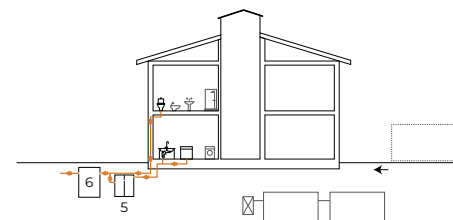
1. Cisterna acque bianche

2. Cisterna acque grigie depurate

3. Filtro a membrana + ozono

4. Serra alimentare

CIRCUITO ACQUE NERE



5. Degrassatore

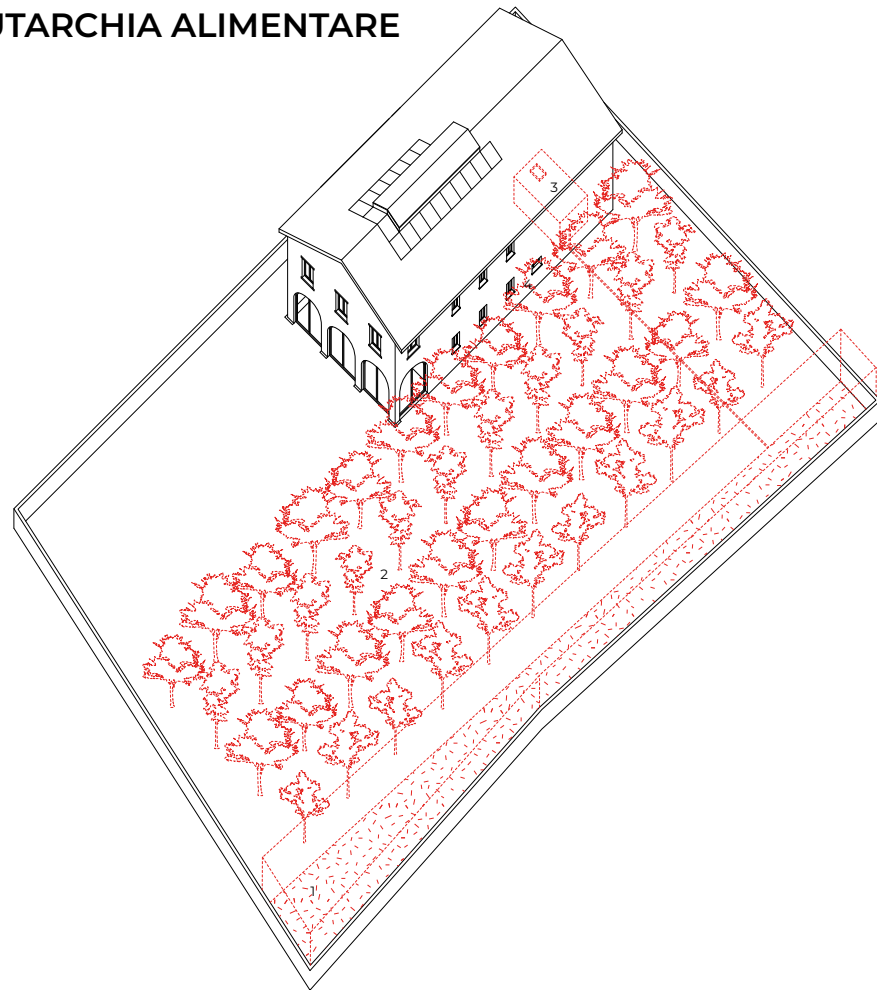
6. Vasca Imhoff


























FIGURA 06

AUTARCHIA IDRICA

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

AUTARCHIA ALIMENTARE



 Albicocca Prunus armeniaca maggio-luglio	 Aglio Allium sativum giugno-agosto	 Asparago Asparagus officinalis marzo-maggio	 Cachi Capsicum annuum ottobre-novembre	 Cavolo Solanum lycopersicum luglio-settembre
 Ciliegia Prunus avium maggio-luglio	 Cipolla Allium cepa maggio-settembre	 Fagiolino Phaseolus vulgaris aprile-giugno	 Fagiolo Phaseolus vulgaris giugno-ottobre	 Fico Ficus carica giugno-settembre
 Insalata Lactuca sativa luglio-novembre	 Kiwi Actinidia chinensis ottobre-novembre	 Melanzana Solanum melongena luglio-settembre	 Melo Malus domestica agosto-ottobre	 Melograno Punica granatum settembre-novembre
 Noce Juglans regia settembre-novembre	 Patata Solanum tuberosum giugno-settembre	 Peperone Capsicum annuum giugno-settembre	 Pera Pyrus communis luglio-ottobre	 Pesca Prunus persica luglio-settembre
 Pomodoro Solanum lycopersicum luglio-settembre	 Prugno Prunus domestica giugno-settembre	 Radicchio Cichorium intybus ottobre-febbraio	 Uva Vitis vinifera agosto-ottobre	 Zucchini Cucurbita pepo giugno-ottobre

1 SERRA

Sup. necessaria per abitante: 40 m²
Numero abitanti: 6
Sup. necessaria per l'autarchia: 240 m²

2 PIANTUMAZIONE ALBERI DA FRUTTO

Sup. necessaria per abitante: 40 m²
Numero abitanti: 6
Sup. necessaria per l'autarchia: 240 m²

3 RECUPERO ACQUA BIANCHE E GRIGIE

Volume max cisterna acque bianche: 25 m³
Riuso acque grigie per alimentare: 12 m³/mese

4 OMBREGGIAMENTO

La piantumazione di alberi da frutto assicura un'ombreggiamento dato dalle fronde sulle superfici dell'abitazione più soggette all'irraggiamento solare nei mesi estivi. Nei mesi invernali invece, essendo le varietà scelte caducifoglie, permette all'irraggiamento solare di raggiungere le pareti della casa favorendo il riscaldamento delle stesse.

FIGURA 07

AUTARCHIA ALIMENTARE

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

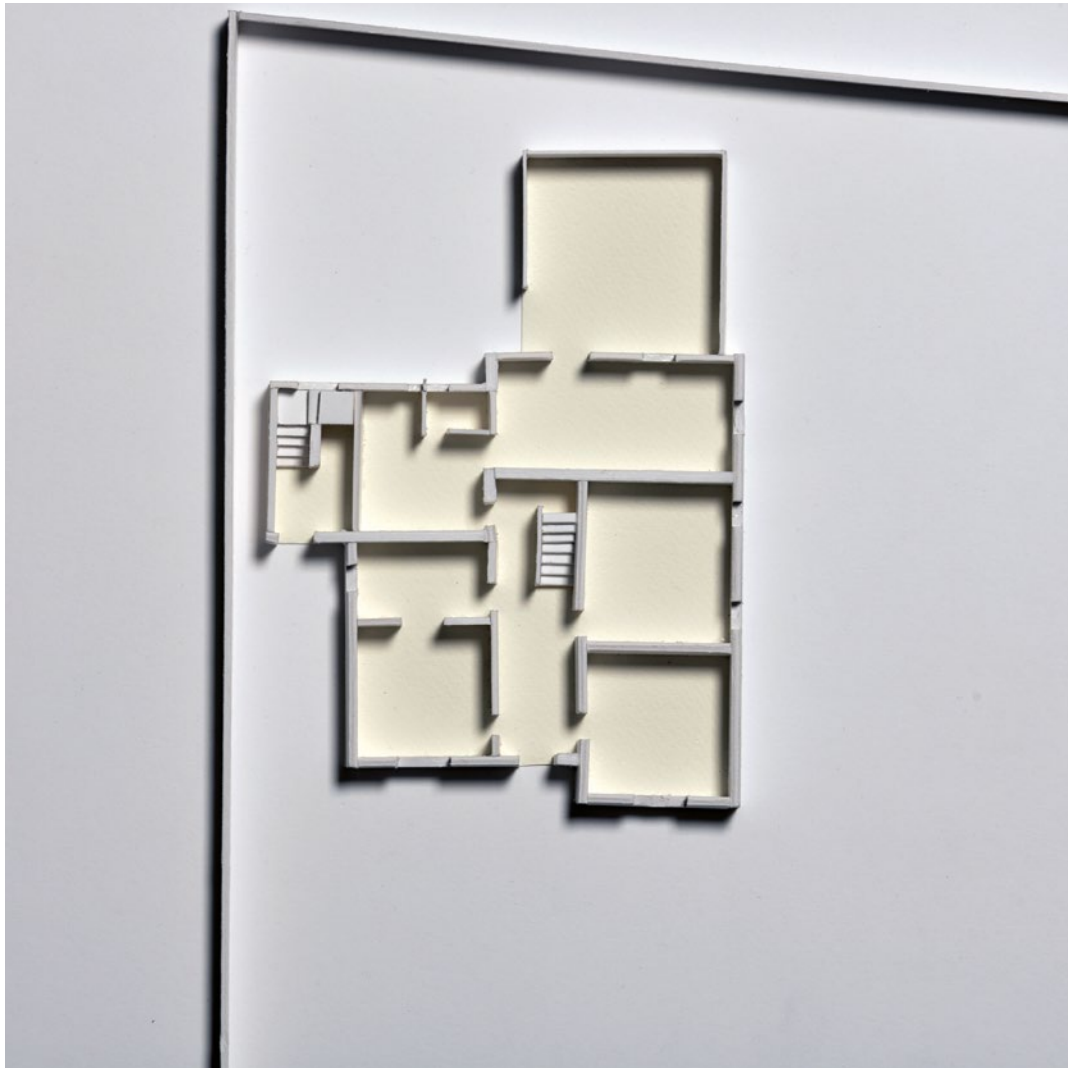


FIGURA 08
Modello della pianta del piano terra dello stato di fatto.

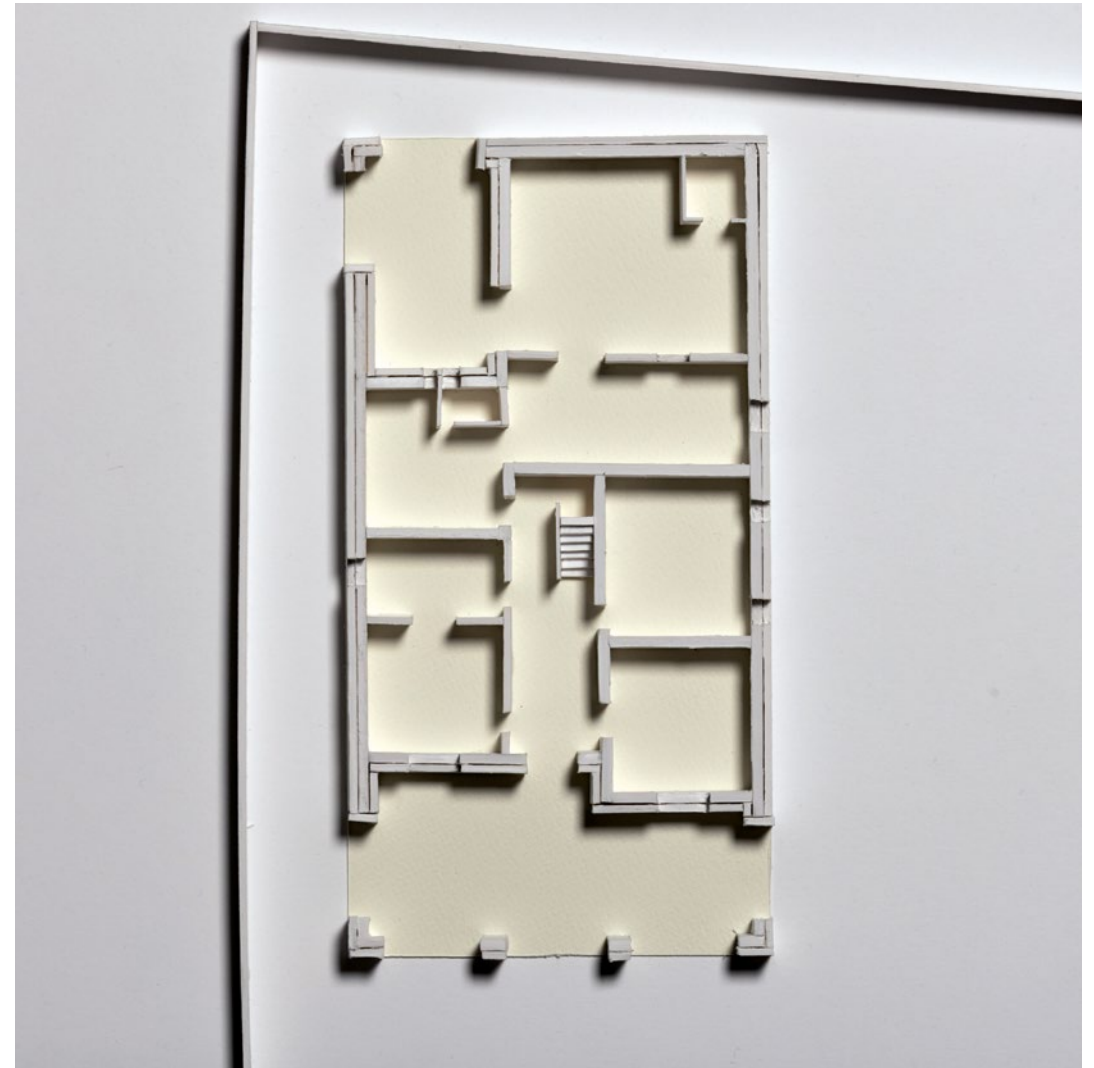


FIGURA 09
Modello della pianta del piano terra dello stato di progetto.

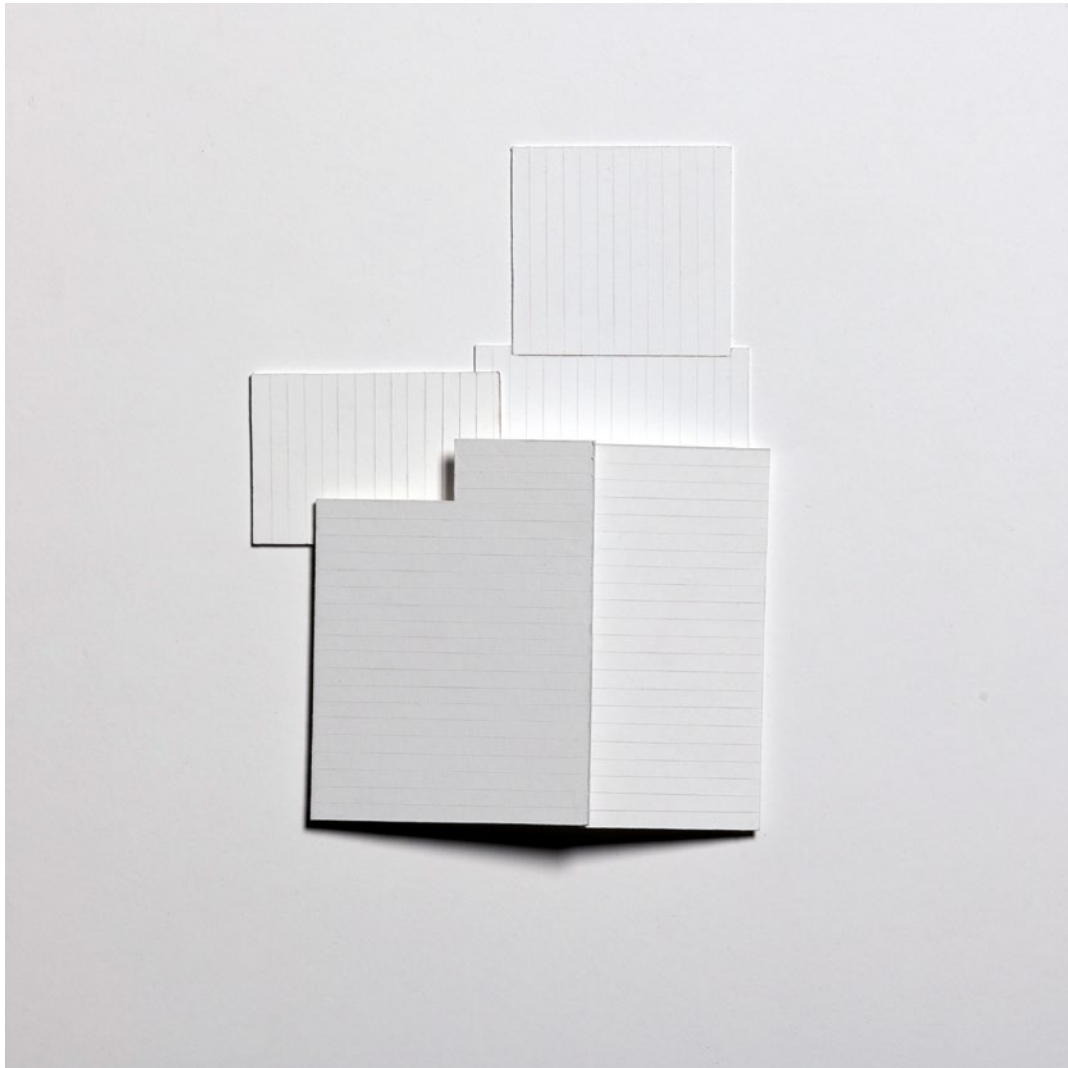


FIGURA 10
Modello delle coperture dello stato di fatto.



FIGURA 11
Modello delle coperture dello stato di progetto.



FIGURA 12
Modello del prospetto sud dello stato di fatto.



FIGURA 13
Modello del prospetto sud 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