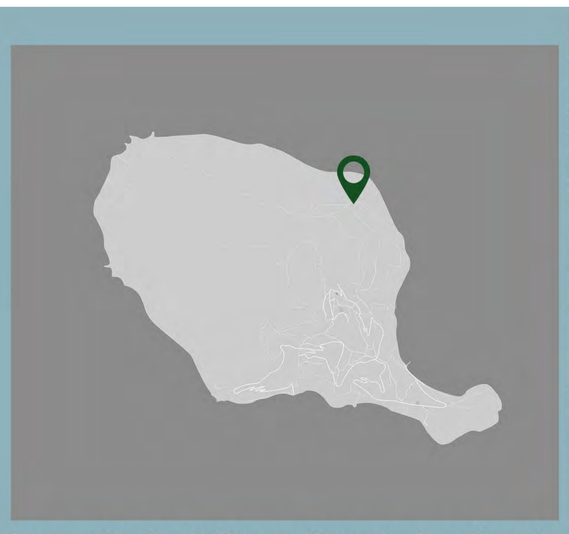
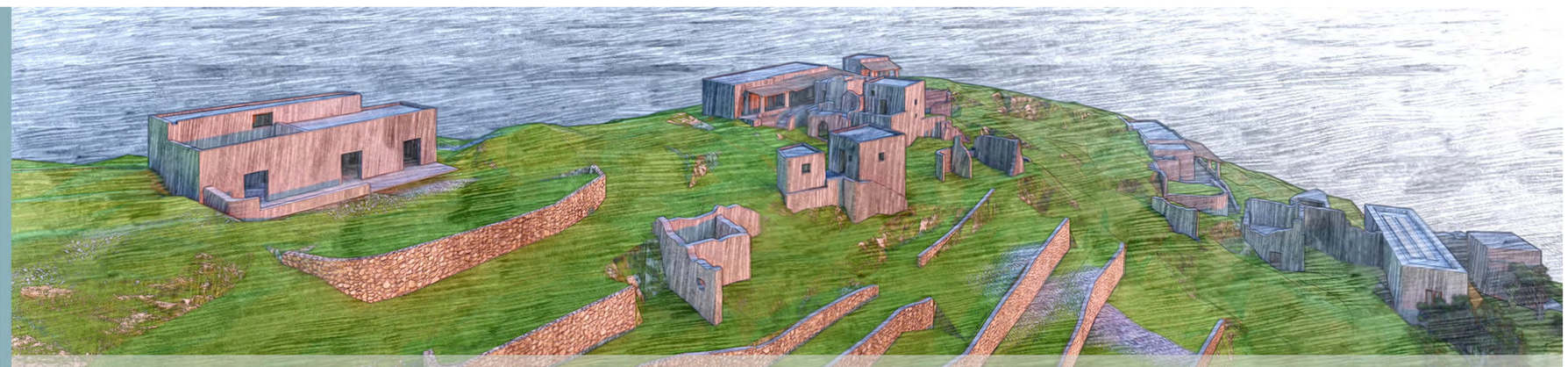




La contrada di Zucco Grande è collocata su un promontorio nella parte nord-orientale dell'isola di Filicudi, raggiungibile attraverso una mulattiera immersa nella natura. Oggi il luogo si presenta come un caseggiato disabitato, caratterizzato da rovine immerse in una folta e rigogliosa vegetazione.

ZUCCO GREEN

la sostenibilità del complesso Zucco Grande attraverso lo studio dell'involucro e degli impianti

Obiettivo del progetto è l'ottimizzazione degli involucri edilizi e la ricerca di soluzioni per la produzione energetica sostenibile, al fine di rendere l'albergo diffuso di Zucco Grande energeticamente auto-sufficiente, con particolare interesse al complesso di edifici riportati in figura:

Edifici oggetto di intervento

Area fabbisogno energetico stimato (servizi e attrezzature)

INTERVENTI PER L'OTTIMIZZAZIONE DELL' INVOLUCRO E MAGGIOR COMFORT TERMICO

INVOLUCRO OPACO

Coibentazione delle superfici disperdenti con pannelli di sughero espanso

8 cm per le pareti verticali
10 cm per il solaio di copertura
3 cm per il solaio interpiano

	TRASMITTANZA	MASSA SUP.	SMORZAM.	SFASAM.	CAP. AREICA LATO INT.	TRASM. PERIOD.
	[W/(m2K)]	[kg/m2]	[-]	[h]	[kJ/(m2K)]	[W/(m2K)]
Pareti Perimetrali	0.38	1440	0.02	18.54	69.36	0.006
Solaio di Copertura	0.30	167.5	0.27	12.05	50.62	0.082
Solaio di Interpiano	0.67	167.75	0.41	8.75	52.35	0.275

Parametri termofisici per le superfici disperdenti opache

INVOLUCRO TRASPARENTE

Installazione di infissi in legno, con vetrocamera basso-emissiva

- spessore telaio 80 mm
- trasmittanza termica

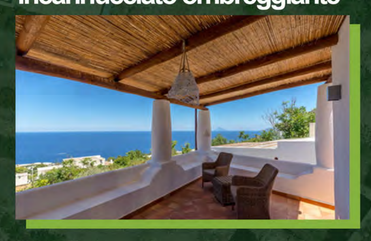
2,2 W/m²K

(< 3 W/m²K, limite di legge)

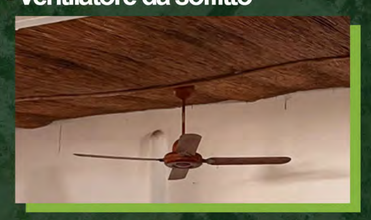
garantiscono elevate prestazioni mantenendo coerenza tipologica con la tradizione isolana

SISTEMI PASSIVI E TRADIZIONALI

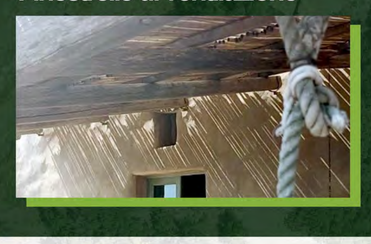
- Incannucciato ombreggiante



- Ventilatore da soffitto



- Finestrelle di ventilazione



FABBISOGNI ENERGETICI E DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

SCALDACQUA A PDC

- Fabbisogno giornaliero ACS 400 l
- Consumo Elettrico 2000 kWh

Modello TWMBS 4402 HEA (L= 0,70 m H= 2,00 m))

- COP = 2,6 per ACS a 55°C
- canali Φ 180 mm

FOTOVOLTAICO

Fabbisogno complessivo di tutte le utenze

5200 kWh

16 Moduli Fotovoltaici Monocristallini di colore grigio
(330 kWh per singolo modulo
290 W potenza singolo modulo)

Moduli Fotovoltaici posizionati sulla copertura, pendenza 10%

MULTI SPLIT

PDC MultiSplit per il raffrescamento:
- 1 unità esterna + 2 unità interne
ZONA VERDE
- 1 unità esterna + 4 unità interne
ZONA ROSSA

Esempio di sistema per l'occultamento delle unità esterne

AGRIVOLTAICO VERTICALE

Consumi Elettrici Collettivi:
- Pubblica illuminazione
- Monorotaia
- Ascensore inclinato

Fabbisogno 10.000 kWh

20 moduli bifacciali

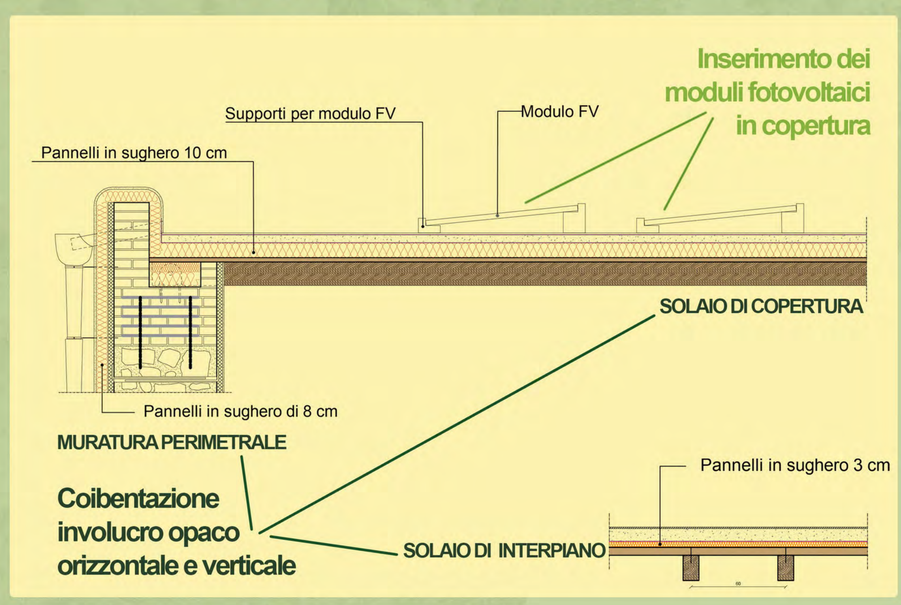
Modello SUN2000-3KTL-L1 (0,45 m x 0,45 m)

Inverter

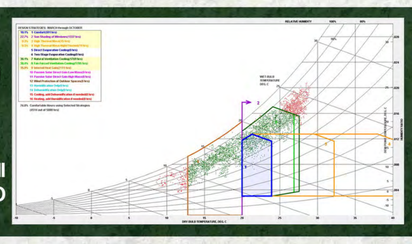
Modello LUNA 2000 – 5kW –E0 (1,5 m x 1 m)

Batteria

DETTAGLI COSTRUTTIVI

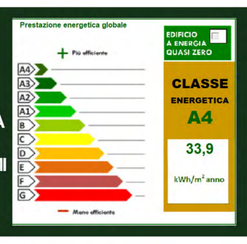


77%
del tempo di fruizione degli edifici (marzo-ottobre)
COMFORT TERMICO RAGGIUNTO MEDIANTE L'UTILIZZO DEI SOLI SISTEMI PASSIVI, SENZA L'AUSILIO DEGLI IMPIANTI



A4
classe energetica

PRESTAZIONE ENERGETICA RAGGIUNTA MEDIANTE L'UTILIZZO DI TUTTI I SISTEMI PROPOSTI



AEOLIAN ISLANDS SUMMER SCHOOL

Edizione 2024

RECUPERO INTEGRATO DI EDIFICI TRADIZIONALI IN CONTESTO MEDITERRANEO PER L'ACCOGLIENZA TURISTICA SOSTENIBILE

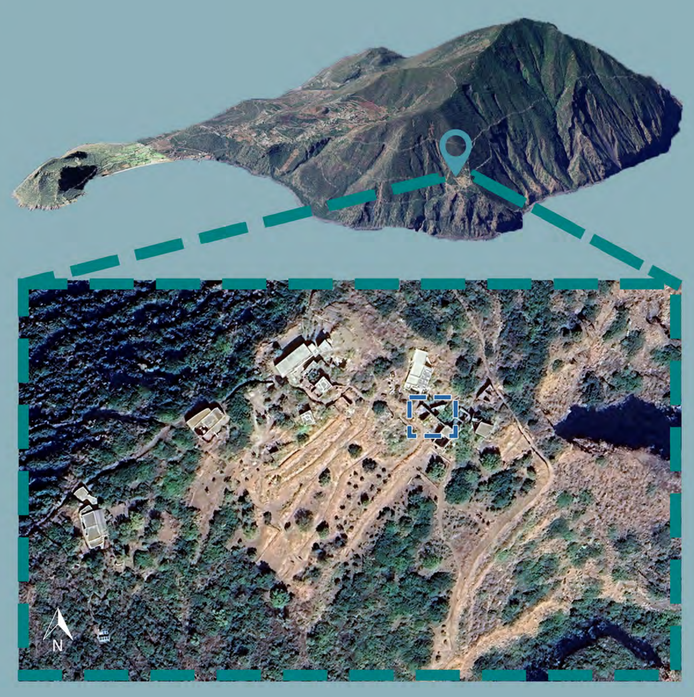
Il caso studio di Zucco Grande a Filicudi

GRUPPO_Salina

BEELINO_Marta
BENTIVEGNA_Marcantonio
BONANNO_Alessia
PAPARO_Chiara

INQUADRAMENTO E DESCRIZIONE CASO STUDIO

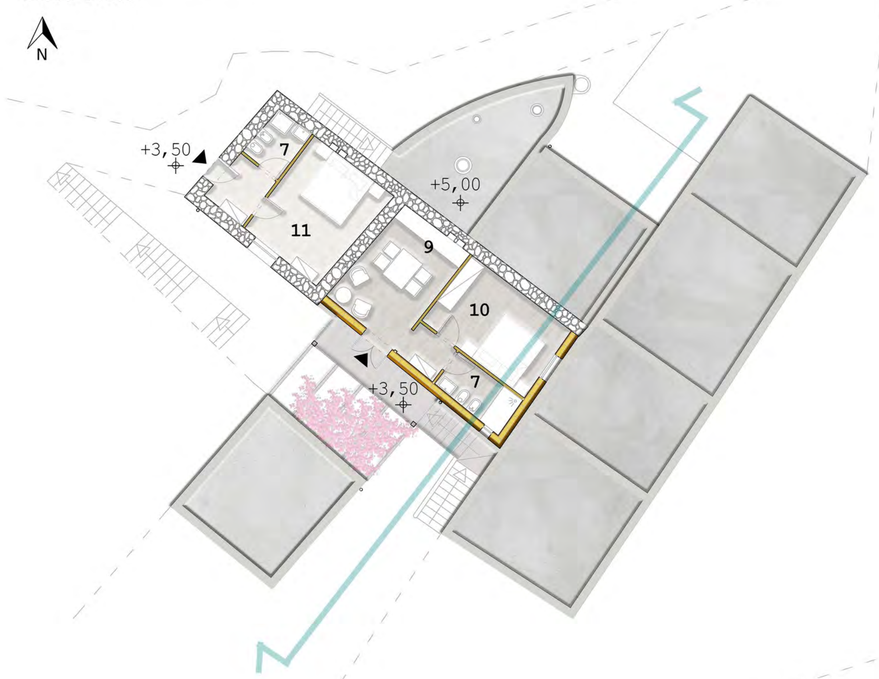
Il contesto scelto è quello dell'isola di **Filicudi**, nell'arcipelago delle Eolie in Sicilia. L'area soggetta ad intervento è la zona di **Zucco Grande**, una delle cotrade più marginali dell'isola. Questo luogo, pieno di fascino, fa da contorno ad un insediamento abitativo rurale di carattere agricolo, ne sono testimonianza i terrazzamenti che ridisegnano l'andamento del monte.
Il caso studio è ubicato nella parte nord-est dell'area d'intervento nello specifico si fa riferimento all'edificio più a nord dei tre blocchi individuati. Questo presenta tutte le caratteristiche tipiche dell'architettura eoliana: muratura massiva in pietramene lavico informe, la presenza di due cisterne per la raccolta di acque piovane, un magazzino con volta in calce e pomice, nicchie nella muratura, un forno e un cucinino al chiuso.
*L'**idea di progetto** si basa sul recupero dell'esistente, ripristinando i vecchi volumi e adeguando le funzioni dei vari spazi alle esigenze della nuova attività da insediare*: **Albergo Diffuso.**



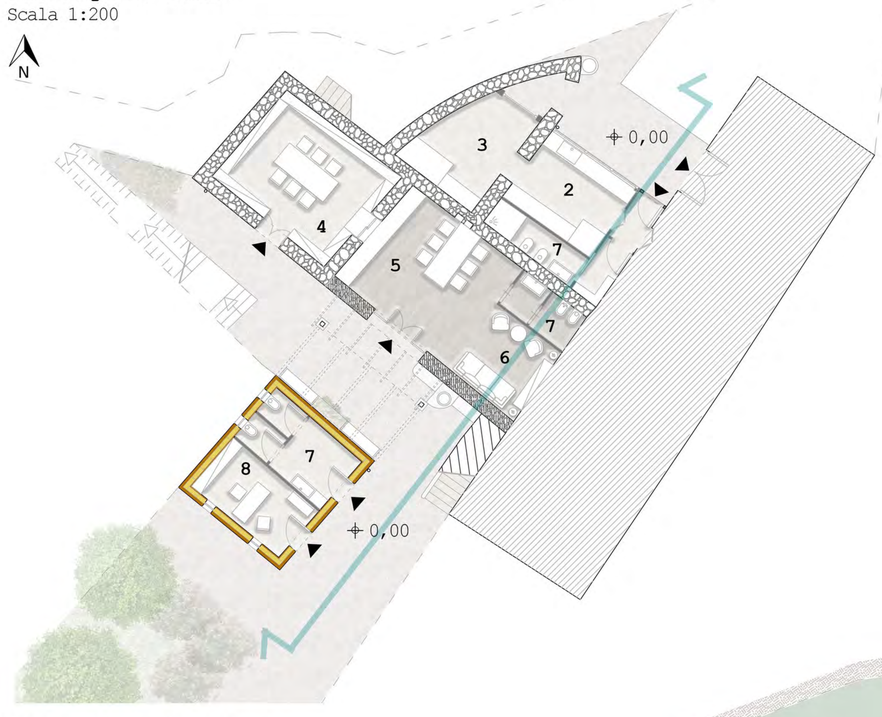
Zucco Grande_Albergo Diffuso

Zona Cucina, Abitazione Host e Home Restaurant

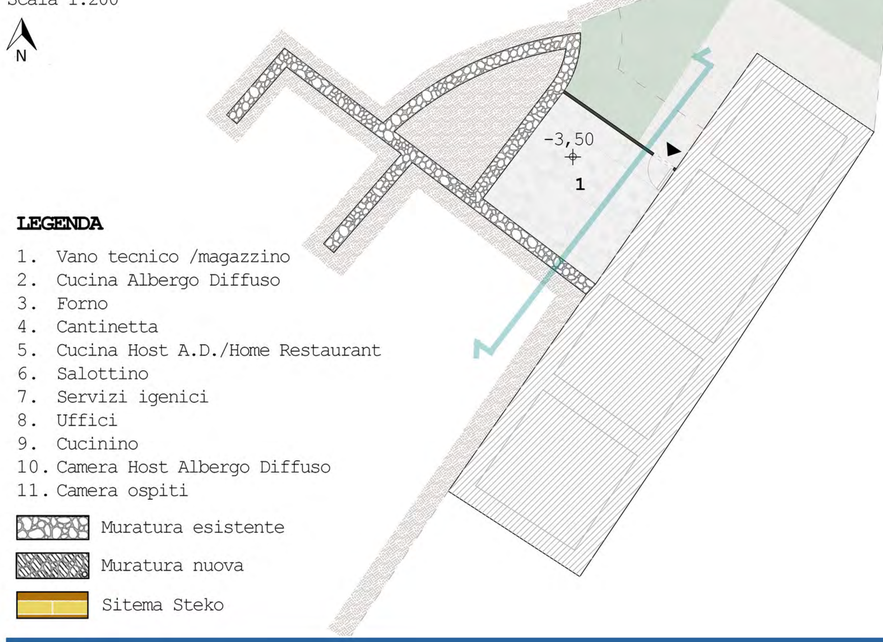
Pianta piano superiore
Scala 1:200



Pianta piano terra
Scala 1:200



Pianta piano inferiore
Scala 1:200

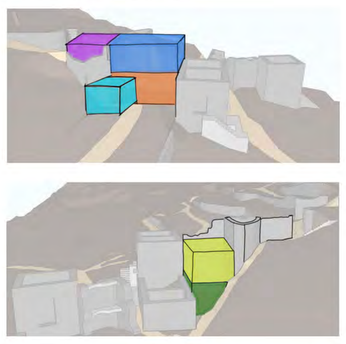


LEGENDA

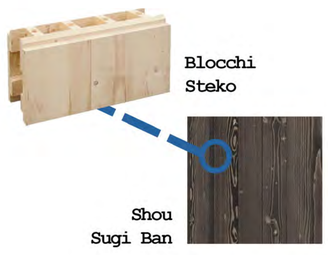
1. Vano tecnico /magazzino
2. Cucina Albergo Diffuso
3. Forno
4. Cantinetta
5. Cucina Host A.D./Home Restaurant
6. Salottino
7. Servizi igenici
8. Uffici
9. Cucinino
10. Camera Host Albergo Diffuso
11. Camera ospiti

Muratura esistente
Muratura nuova
Sitema Steko

CONCEPT
Ricolmare i vuoti

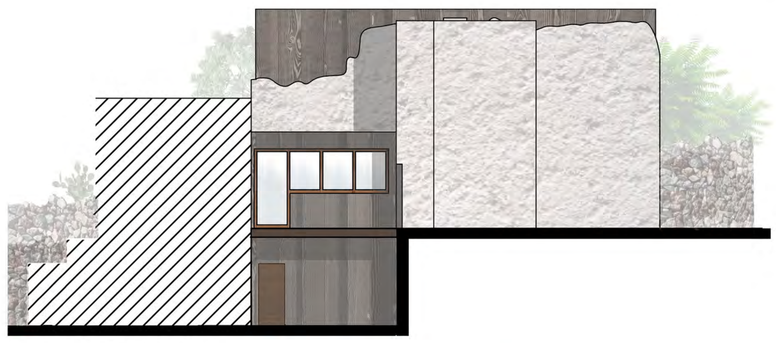


Cucina Albergo Diffuso
Magazzino
Blocco servizi
Casa Host Albergo Diffuso
Home Restaurant
Camera per gli ospiti



Per massimizzare il contrasto Esistente/Nuovo verranno impiegati materiali leggeri e con forte contrasto cromatico

Prospetto Sud-Ovest
Scala 1:200



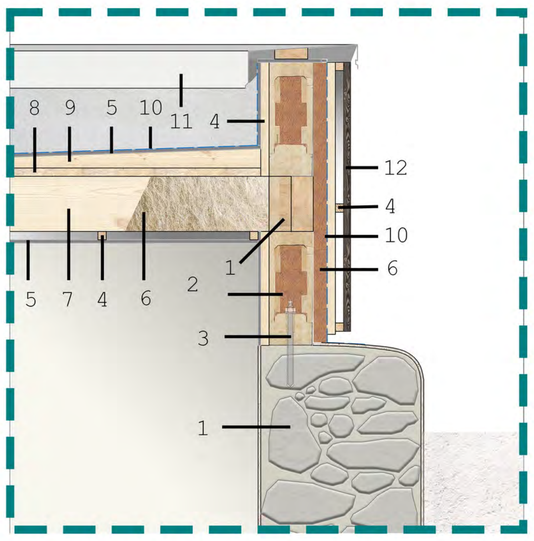
Prospetto Nord-Est
Scala 1:200

Sezione treasversale
Scala 1:200

Dettaglio collegamento tra muratura e blocchhi Steko
Scala 1:20

LEGGENDA

1. Muratura in pietrame lavico informe
2. Blocchi Steko
3. Tassello di ancoraggio
4. Listelli in legno 3x3 cm
5. Lastra di fibrocemnto
6. Isolante in fibre naturali
7. Travetti in legno lamellare
8. OSB sp. 3 cm
9. Listelli in legno sagomati
10. Impermeabilizzazione
11. Scossalina
12. Rivestimento con trattamento Shou Sugi Ban



Render e Fotoinserimento

Vista ripristino ambienti a Nord-Est

Vista completamento dell'esistente

AEOLIAN ISLANDS SUMMER SCHOOL

Fondazione Ordine Ingegneri Provincia di Catania
Università di Catania
DICAR Dipartimento Ingegneria Civile e Architettura
DIEEI
ETA LAB

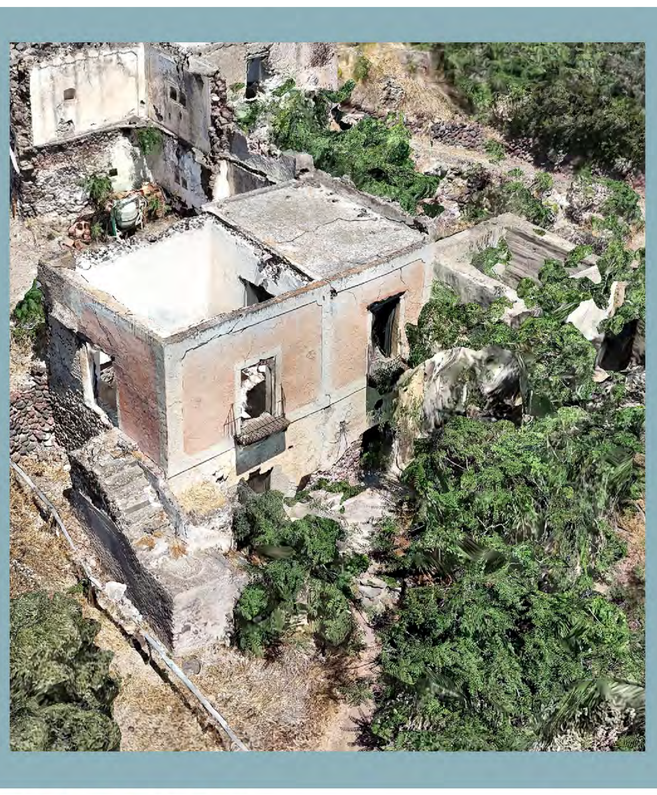
Edizione 2024

RECUPERO INTEGRATO DI EDIFICI TRADIZIONALI IN CONTESTO MEDITERRANEO PER L'ACCOGLIENZA TURISTICA SOSTENIBILE

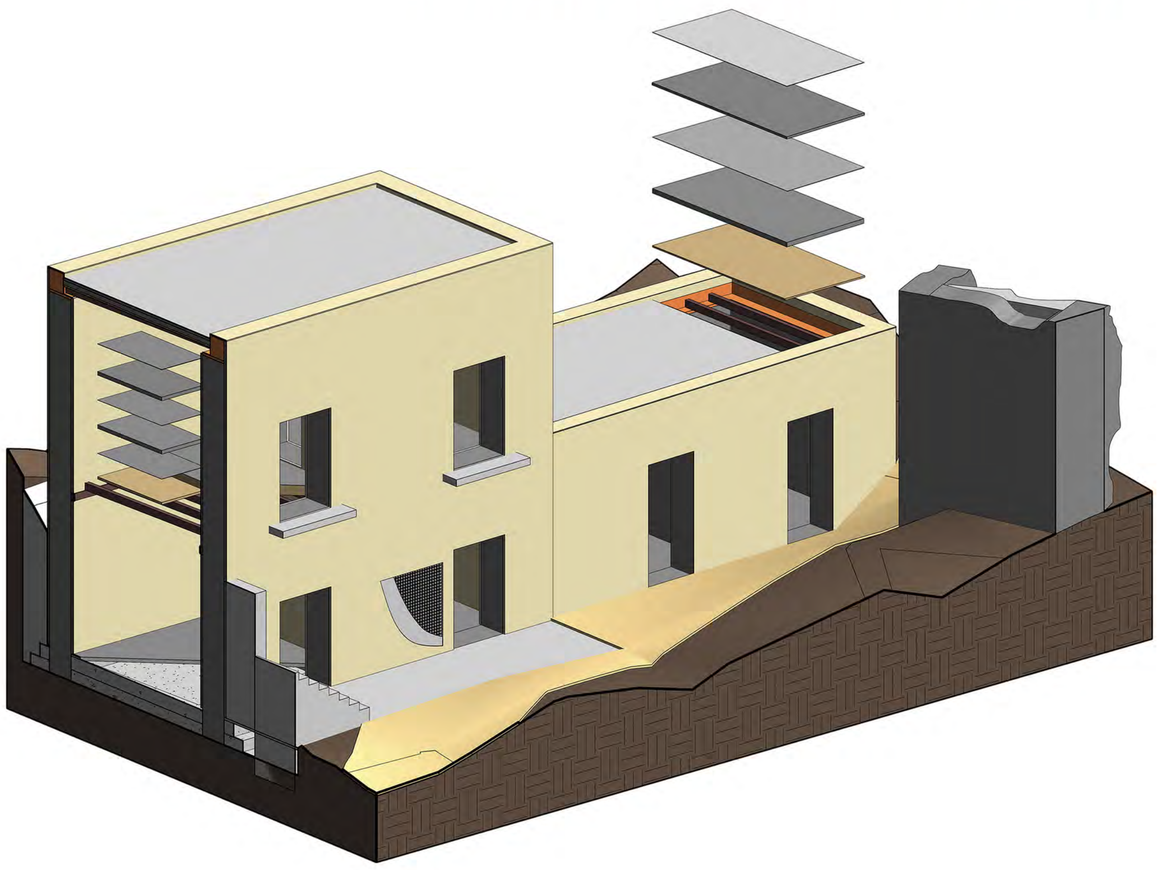
Il caso studio di Zucco Grande a Filicudi

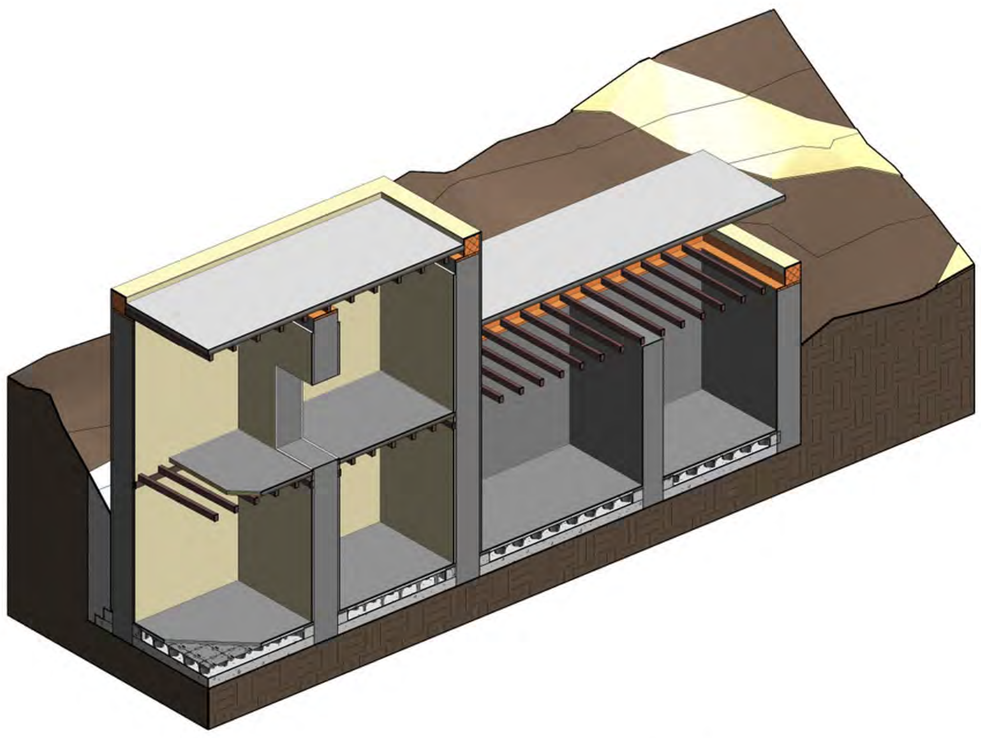
GRUPPO FILICUDI

AMAS Martina
BELLA Rosario
BONANNO Beatrice
DI PAOLA Annalisa
DI STEFANO Irene



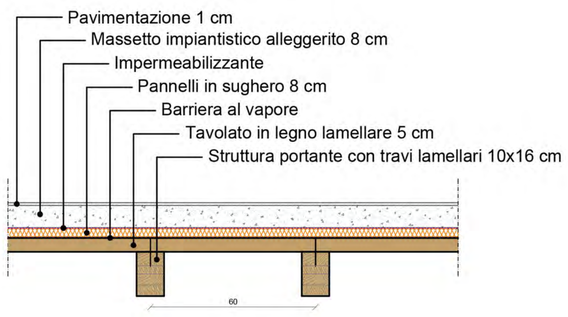
RECUPERO INTEGRATO DI EDIFICI IN MURATURA

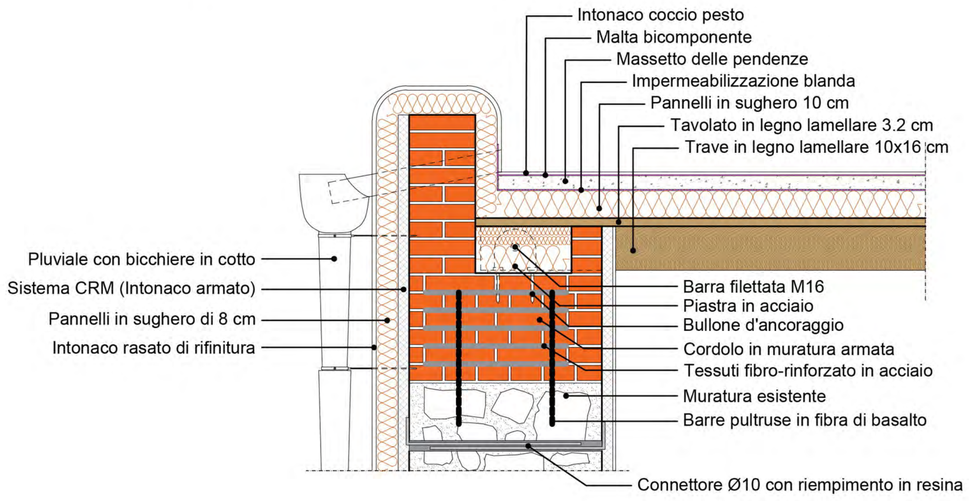


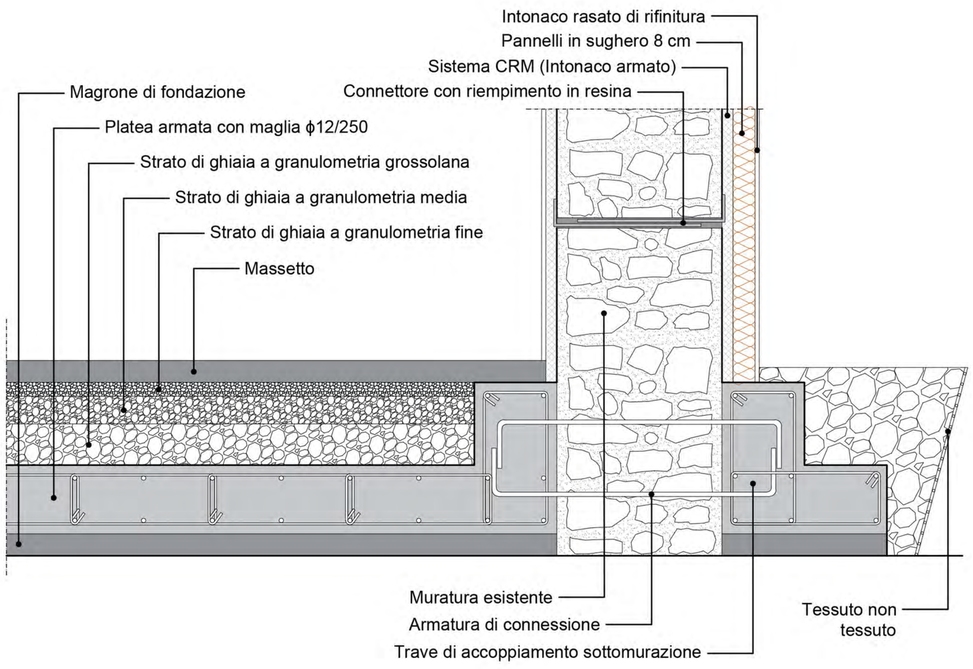


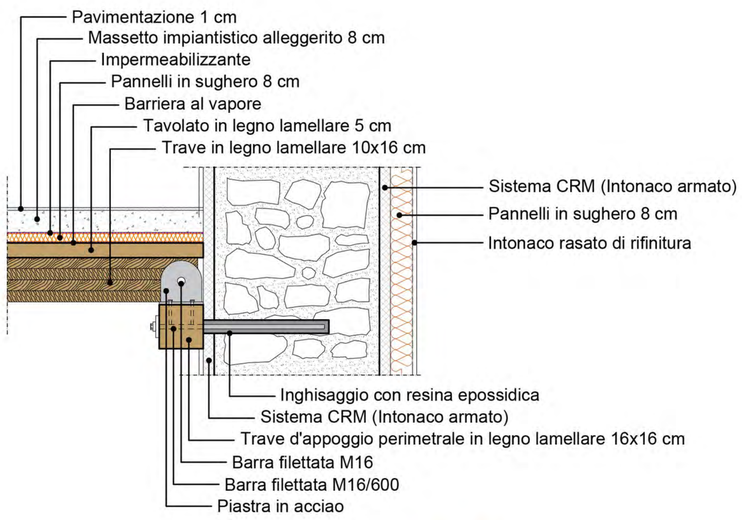
Il sopralluogo ha messo in luce i gravi problemi strutturali che affliggono gli edifici.
La normativa vigente permette interventi di natura locale o globale su strutture esistenti in muratura a patto di utilizzare gli stessi materiali con idonee caratteristiche meccaniche.
Questo, unito alla volontà di preservare quanto più possibile l'aspetto esteriore degli edifici ha portato alla pianificazione di diversi interventi di risanamento strutturale:

- **Cerchiature delle bucature**
- **Applicazione di intonaco armato CRM**
- **Installazione di catene metalliche**
- **Ricostruzione dell'involucro orizzontale**









AEOLIAN ISLANDS SUMMER SCHOOL

Fondazione Ordine Ingegneri Provincia di Catania — Università di Catania — DICAR Dipartimento Ingegneria Civile e Architettura — DIEEI — ETA LAB

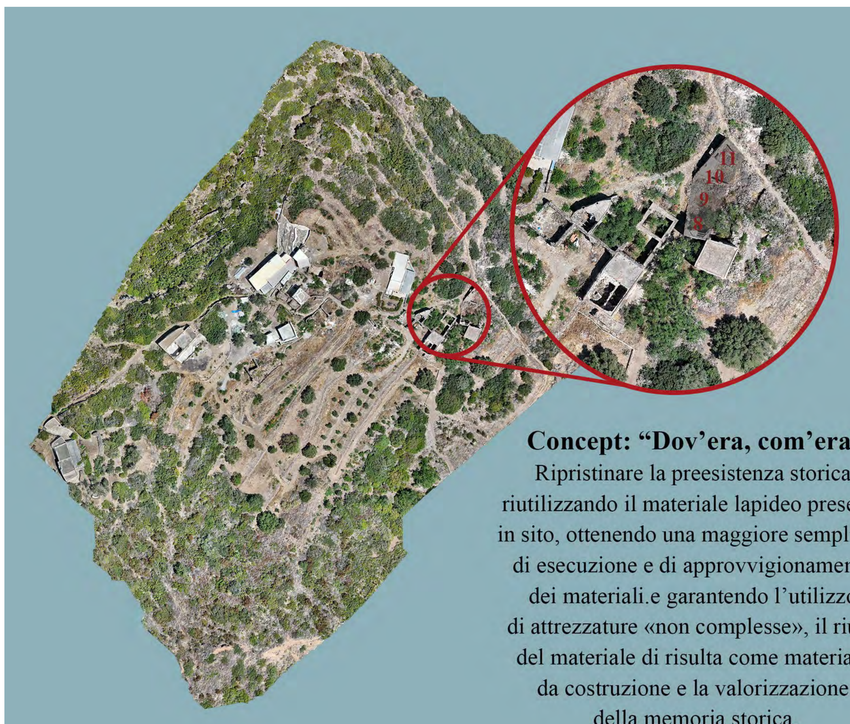
Edizione 2024

RECUPERO INTEGRATO DI EDIFICI TRADIZIONALI IN CONTESTO MEDITERRANEO PER L'ACCOGLIENZA TURISTICA SOSTENIBILE

Il caso studio di Zucco Grande a Filicudi

GRUPPO PANAREA

DI SALVO Sebastien
GRECO Lisa
PAPPALARDO Corrado
PENNISI Gabriele



Concept: “Dov’era, com’era”
Ripristinare la preesistenza storica riutilizzando il materiale lapideo presente in sito, ottenendo una maggiore semplicità di esecuzione e di approvvigionamento dei materiali.e garantendo l’utilizzo di attrezzature «non complesse», il riuso del materiale di risulta come materiale da costruzione e la valorizzazione della memoria storica.

Descrizione della struttura esistente:
Gli edifici studiati presentano una superficie calpestabile compresa tra i 10 e i 20 mq. Le pareti in muratura incoerente sono formati da pietrame e malta. I solai d’interpiano e di copertura piana sono composti da travi in legno, incannucciato e massetto con pomice e gesso. Tre dei quattro edifici possiedono un secondo pianoin elevazione.

Criticità strutturali rilevate:
- Crollo del solaio ligneo;
- Cattivo ammorsamento con le pareti;
- Assenza piano rigido;
- Malta con scarse prestazioni meccaniche;
- Assenza di impermeabilizzazione a protezione degli elementi.

Obiettivo degli interventi:
adeguamento/miglioramento sismico.

INTERVENTI DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE EDIFICI ZUCCO GRANDE

Ricostruzione delle porzioni muriarie mancanti con pietre presenti in sito tramite le seguenti fasi:

1. Ricerca e classificazione dei conci di pietra naturale presenti in sito;
2. Pulizia dei conci di pietra;
3. Posa in opera mediante malte di adeguate caratteristiche strutturali (Classe M10).

Consolidamento delle murature mediante:

1. **Iniezioni di miscele leganti** (miscele cementizie fluide) in fori predisposti alla base della muratura al fine di ridurre i vuoti nella muratura e aumentare la coesione **(b)**;
2. **Stilatura dei giunti**: consiste nel rifinire nella parte esterna di una muratura le connessioni tra le pietre riempiendo gli spazi vuoti con malta e passando poi un ferro in modo da togliere le sbavature e formare un piccolo solco ben delineato **(a)**:
3. **Sistema FRCM**: sistemi compositi di rinforzo strutturale costituiti da:
   - Rete in fibra di vetro A.R. alcali resistente, maglia 21 x 21 mm, da disporre sulle due facce della muratura;
   - Barre pultruse in fibra di vetro ad aderenza migliorata diametro 10 mm per collegamento trasversale delle reti disposte sulle due facce della muratura, in numero almeno 4 al mq;
   - Geomalta strutturale traspirante a base di pura calce naturale e Geolegante - Classe M15 sp=10 mm.

Realizzazione di un cordolo in muratura armata:

Cordolo in mattoni pieni con armatura costituita da tessuto in fibra d’acciaio, connettori a fiocco in acciaio e barre pultruse in fibra di basalto inghisate con resina alla muratura esistente, da realizzare sulla sommità delle pareti.

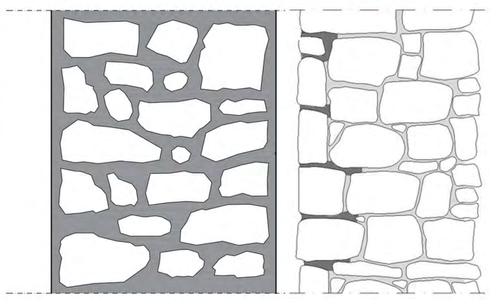
Demolizione e ricostruzione solai:

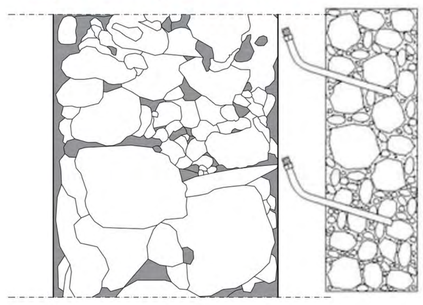
Nuovo solaio di interpiano:
- Peso unitario: $g_k = 2.19$ kN/mq, $q_k = 2$ kN/mq
- Stratigrafia:
  - Travi in legno lamellare GL24h sezione 10x16;
  - Tavolato in legno lamellare 5 cm;
  - Massetto alleggerito circa 8 cm;
  - Pavimentazione 1 cm.

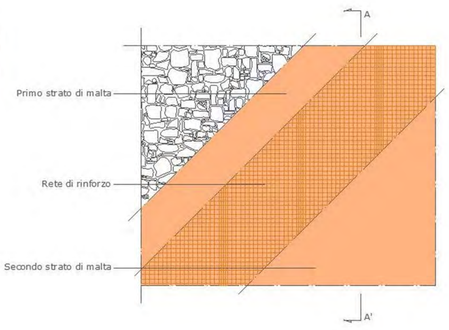
Nuovo solaio di copertura:
- Peso unitario: $g_k = 1.36$ kN/mq, $q_k = 0.48$ kN/mq
- Stratigrafia:
  - Travi in legno lamellare GL24h sezione 10x16;
  - Tavolato in legno lamellare 3.2 cm;
  - Isolante termico con strato impermeabilizzante;
  - Massetto delle pendenze alleggerito circa 5 cm;
  - Intonaco cocciopesto.

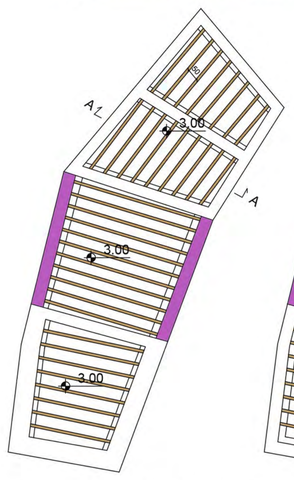
(a) Muratura più ammorsata

(b) Nucleo più incoerente

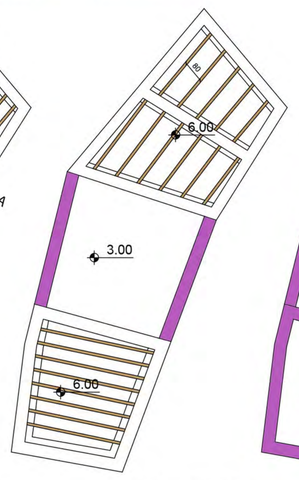






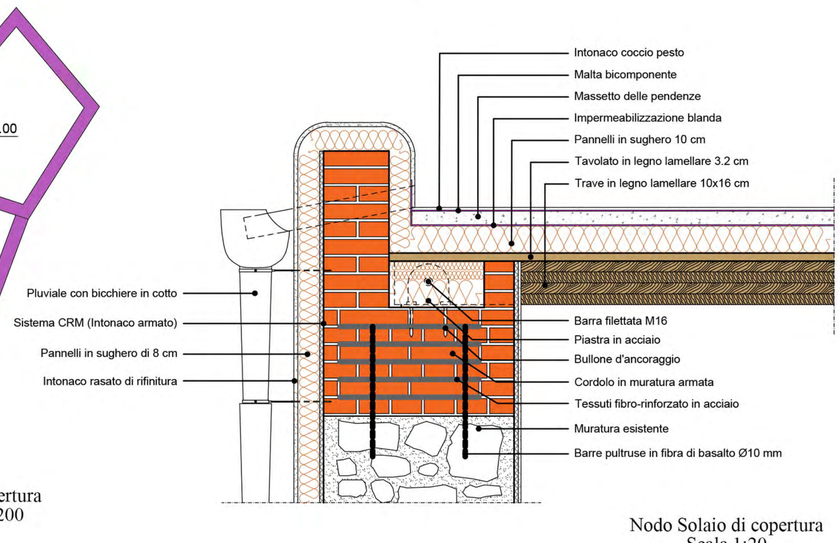


Pianta carpenteria
a quota 3.00 m
Scala 1:200

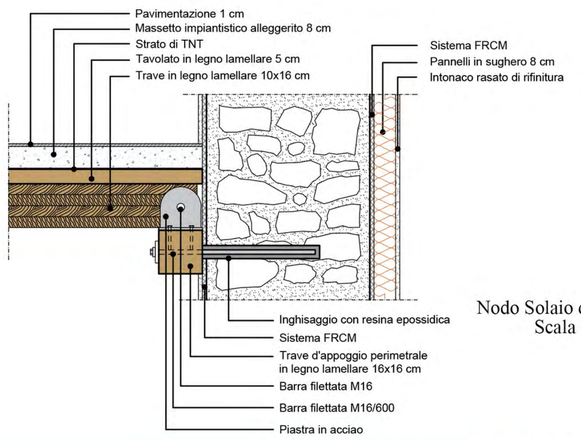


Pianta carpenteria
a quota 6.00 m
Scala 1:200

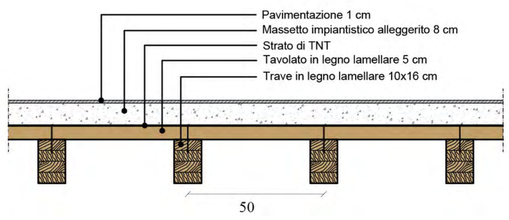
Pianta copertura
Scala 1:200



Nodo Solaio di copertura
Scala 1:20



Nodo Solaio d’interpiano
Scala 1:20



Sez. A-A
Scala 1:20

AEOLIAN ISLANDS SUMMER SCHOOL

Fondazione Ordine Ingegneri Provincia di Catania

Università di Catania

DICAR Dipartimento Ingegneria Civile e Architettura

DIEEI

ETA LAB

Edizione 2024

RECUPERO INTEGRATO DI EDIFICI TRADIZIONALI IN CONTESTO MEDITERRANEO PER L’ACCOGLIENZA TURISTICA SOSTENIBILE

Il caso studio di Zucco Grande a Filicudi

ALICUDI

Cascone Dario
Giudice Rocco
Di Stefano Antonio
Ursino Alessia

ANALISI DEL SITO

- Porto di Filicudi
- Capo Graziano
- Pecorini A Mare
- Grotta bue marino
- Riserva naturale dell'Isola di Filicudi

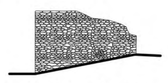
CONTRADA ZUCCO GRANDE

Il caso studio in analisi è la contrada Zucco Grande.
E' ubicato nella zona Nord orientale dell'isola, su un promontorio collegato da un' antica mulattiera.
Attualmente la maggior parte dei ruderi è ricoperto da fitta vegetazione, altri invece mostrano con chiarezza le caratteristiche dell'architettura aeoliana. Di recente, qualche unità è stata restaurata.
Un tempo vi abitavano circa 300 persone, l'abbandono del villaggio è avvenuto intorno agli anni Cinquanta del 900, per effetto dell'emigrazione di massa verso gli stati esteri.

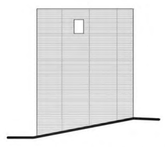
STATO DEGLI EDIFICI DI STUDIO

L' INNESTO

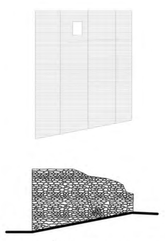
CONCEPT



1. Rudere



2. Nuova struttura

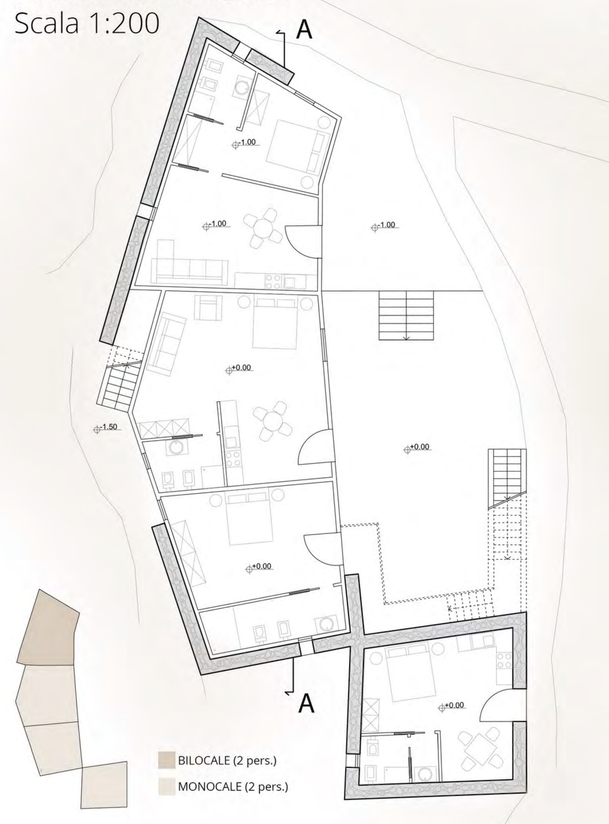


3. L'innesto

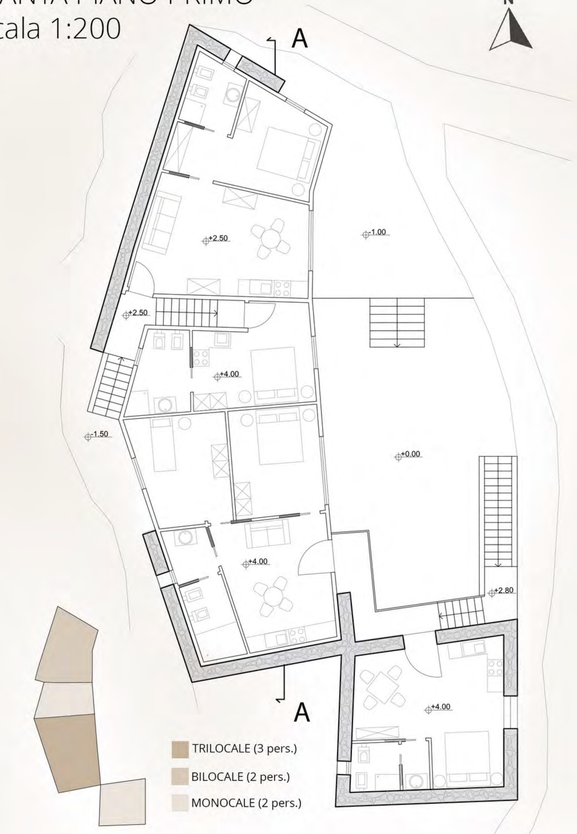
4. Passato e presente

PLANIMETRIA
Scala 1:500

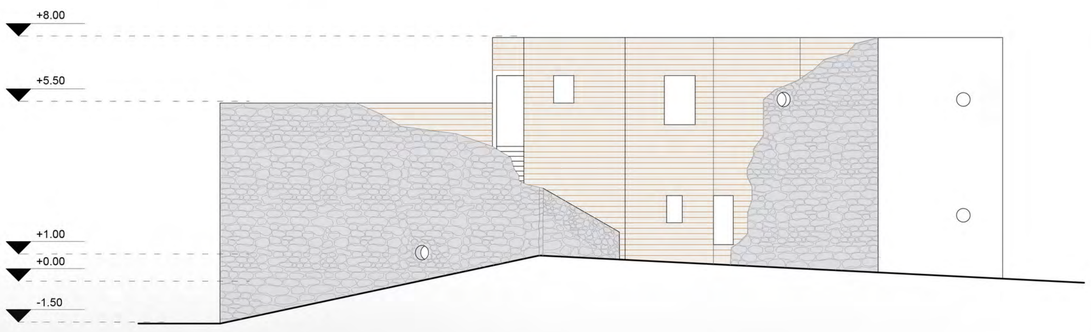
PIANTA PIANO TERRA
Scala 1:200



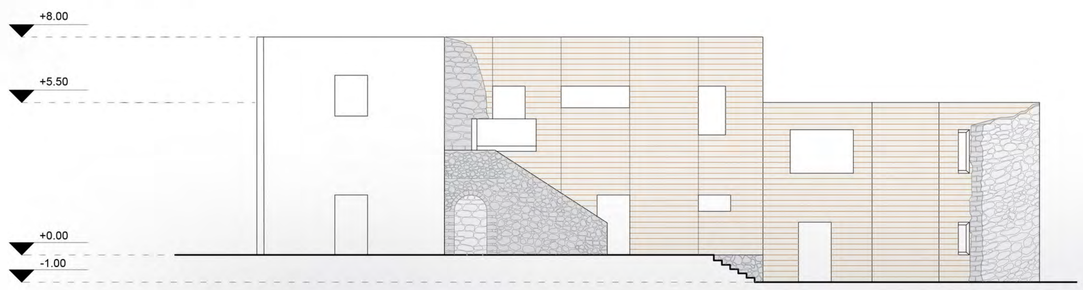
PIANTA PIANO PRIMO
Scala 1:200



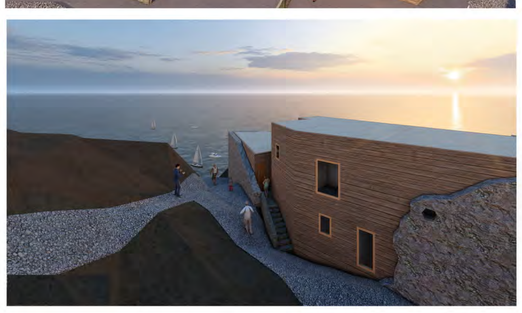
PROSPETTO OVEST
Scala 1:200



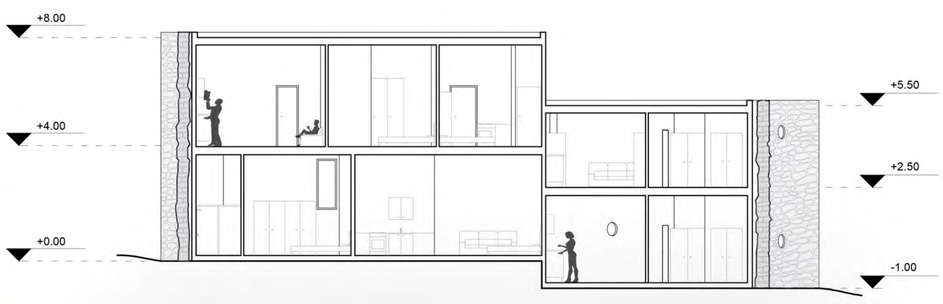
PROSPETTO EST
Scala 1:200



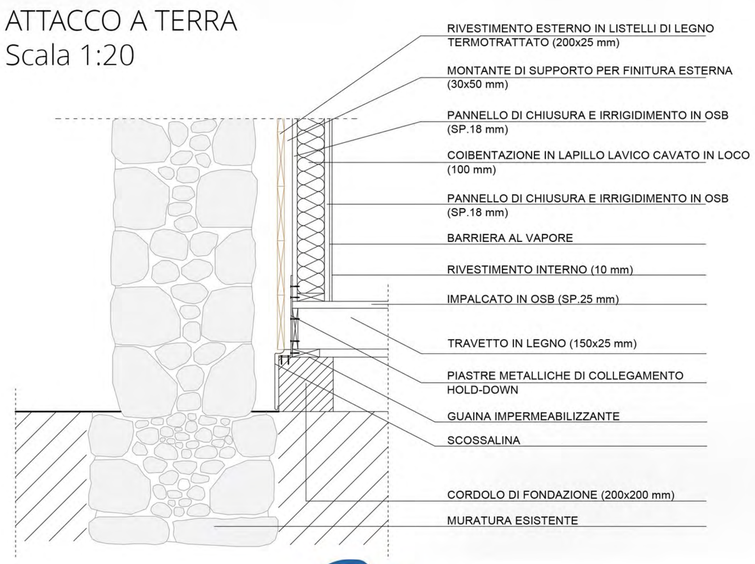
RENDER



SEZIONE A-A
Scala 1:200



ATTACCO A TERRA
Scala 1:20



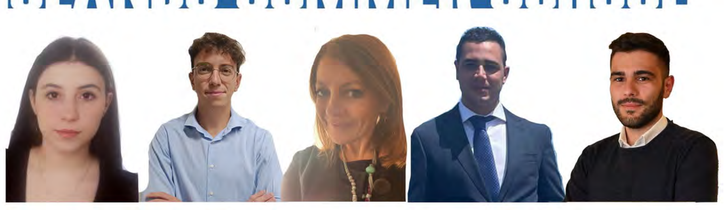
AEOLIAN ISLANDS SUMMER SCHOOL

Fondazione Ordine Ingegneri Provincia di Catania — Università di Catania — DICAR Dipartimento Ingegneria Civile e Architettura — DIEEI — ETA LAB

Edizione 2024

RECUPERO INTEGRATO DI EDIFICI TRADIZIONALI IN CONTESTO MEDITERRANEO PER L'ACCOGLIENZA TURISTICA SOSTENIBILE

Il caso studio di Zucco Grande a Filicudi

GRUPPO_VULCANO

CAVALLARO_Lucrezia
GIANGRECO_Enrico
GUZZARDI_Elisa
SANTANOCITA_Giuseppe
SOTTOSANTI_Gianmarco