

# WORKSHOP-PRELAUREA IN COSTRUZIONE DELL'ARCHITETTURA E DELL'AMBIENTE

Prof. Roberto Ruggiero

Tutor Senior: dr. Roberto Cognoli, dr. Carlo Scartozzi, dr. Simone Troli

Tutor Junior : Martina Alessandrini, Andrea Ferramini

## **THE ADRIATIC CHALET... IN DIGITAL SAUCE**

**SCIALE'**

Studente : Clara Pavoni



**VIRTUALIZZAZIONE**  
 Modificazione da dati reali per volutare, stritare e misurare, utilizzando e rendendo sostenibili i processi.

**MODULARITÀ**  
 Prodotti, servizi e processi open source, moduli intercambiabili adattabili ai cambiamenti dei contesti.

**FABBRICAZIONE DIGITALE**  
 Nella fabbricazione digitale i sistemi e i materiali tradizionali si affiancano a sistemi e macchine digital di nuova generazione.

**DESIGN DIGITALE**  
 Il progetto digitale viene inteso come "datwork", cioè un puzzle dinamico di relazioni strutturali e sociali.

**PROGRAMMA**

**FUNZIONI**

- bar/tabacchi
- ristorante
- bagni
- ristoro
- relax
- svago
- cabine
- docce

12 mq, 60 mq, 20 mq, 60mq, 6.75 mq, 12 mq

lungomare cristoforo Colombo.

**CONCEPT**

**Accessibilità**

**Temporaneità - Flessibilità**

**Stagione Estiva**

- cucina
- bagni
- sala ristorante
- area svago
- spogliatoio
- locale stoccaggio rifiuti
- deposito
- cabine
- docce

La struttura è costituita dai servizi, da uno spazio usufruibile al pubblico e da uno spazio privato. Il sistema di ombreggiamento che caratterizza la zona centrale, può essere esteso fino a terra permettendo di rendere quello spazio più confortevole. Sul fronte ovest, quindi sul lungomare, sono presenti dei pannelli scorrevoli che permettono la chiusura della struttura.

**Stagione invernale**

- cucina
- bagni
- libreria temporanea/ bar
- sala proiezioni
- spogliatoio
- locale stoccaggio rifiuti
- deposito
- deposito attrezzatura estiva
- docce non utilizzate

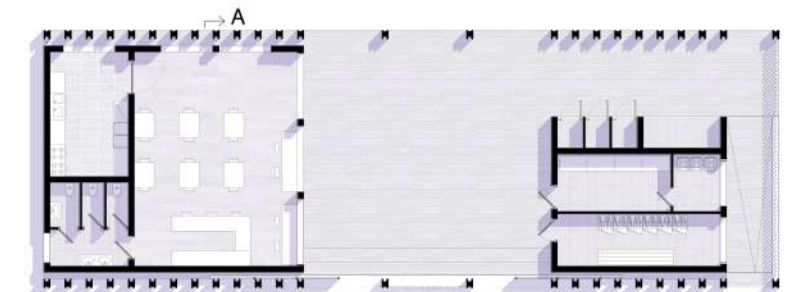
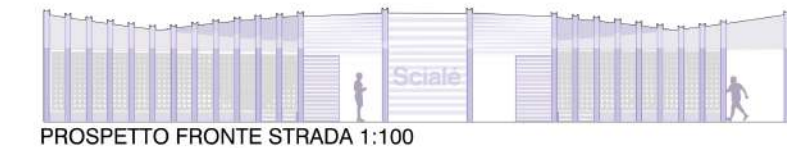
Durante la stagione invernale la zona centrale viene completamente chiusa, e con delle installazioni viene utilizzata come sala proiezioni. C'è una netta separazione tra spazio privato e pubblico, dettata dalla chiusura della struttura e quindi dal cambio di funzione che nella stagione invernale è costituita da un'attività culturale volta alla lettura e alla proiezione di documentari, film d'autore e ascolto vinili.

**Dispositivi Tecnologici**

**Protezione dalla pioggia**  
 Il sistema di copertura della zona centrale permette di chiudere lo spazio sottostante per isolarlo dal freddo, dai venti, dalla pioggia e dal sole, andando a creare un ambiente confortevole e riparato.

**Protezione dal sole**  
 Il sistema di ombreggiamento in copertura, costituito da teli in pvc, permette la protezione della zona centrale dal sole, permettendo la ventilazione così da rendere lo spazio sottostante confortevole e fresco.

**Sistema di ventilazione**  
 Il sistema di doppia copertura ( quello dei portali e quello delle strutture sottostanti in X-LAM) genera flussi di ventilazione controllati che mirano ad un raffrescamento dell'ambiente circostante.



**Personalizzazione**

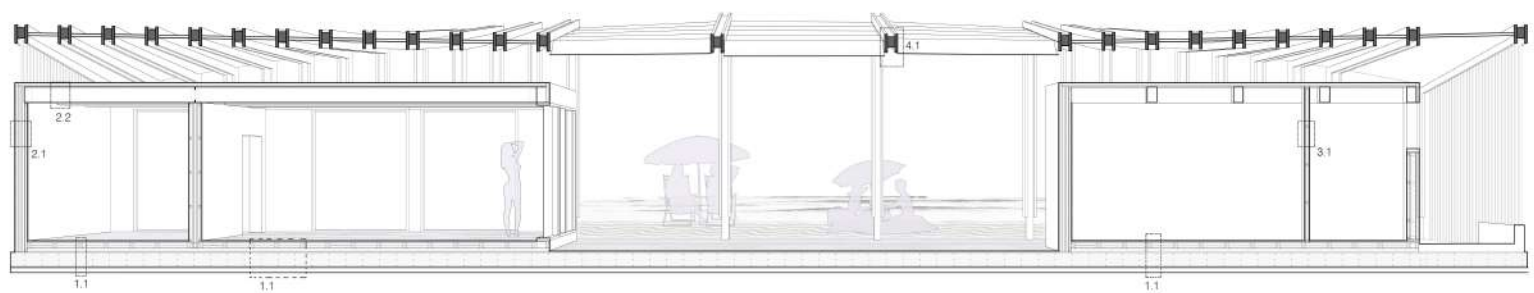
I pannelli personalizzati sono realizzati in legno tramite taglio laser (che è una tecnica costruttiva di digital fabrication che permette così di creare un prospetto personalizzato e alla luce di essere filtrata, creando anche dei giochi di luce.

Il laser emette un raggio di luce intensa attraverso un sistema di specchi alla testa di taglio, all'interno della quale viene focalizzato attraverso una lente e ridotto a un raggio sottile e concentrato. Il raggio viene proiettato verso il basso sul materiale che viene tagliato o inciso in base alla potenza e alla velocità digitate sul software. Il tubo laser spingona il fascio indirizzato alla lente focale attraverso 3 specchi. Questo raggio di energia concentrato e con elevata densità energetica si sposta con distanza costante e velocità di avanzamento omogenea lungo i profili di taglio o incisione. Essendo un processo senza contatto si evitano effetti dovuti a forze di avanzamento degli utensili.

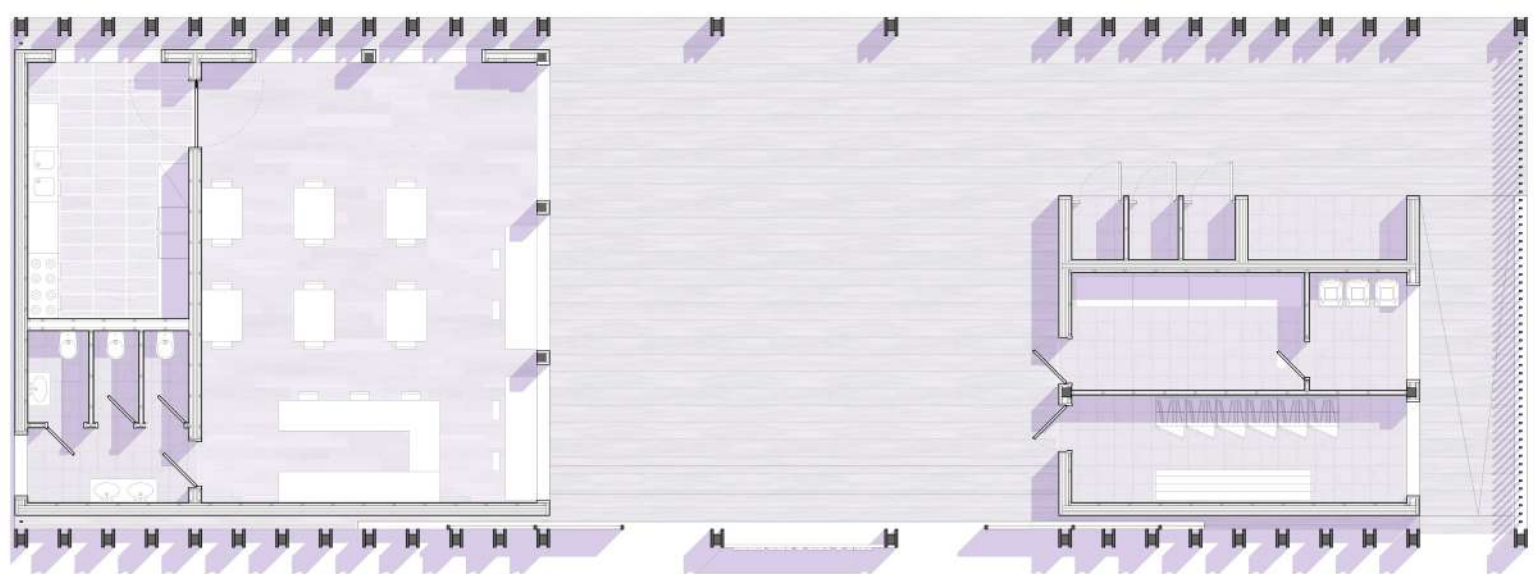




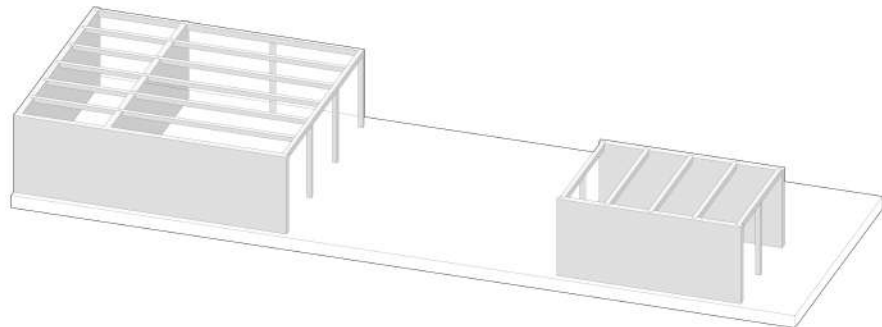
SEZIONE COSTRUTTIVA PROSPETTICA 1:50



PIANTA PIANO TERRA 1:50



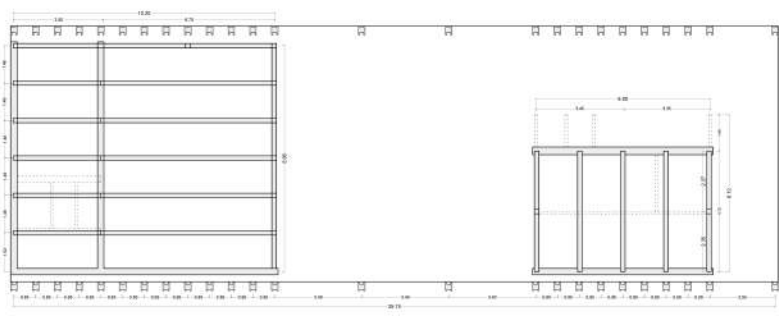
ASSONOMETRIA DEL SISTEMA COSTRUTTIVO 1:100



SEZIONE DEL SISTEMA COSTRUTTIVO 1:100



PIANTA DEL SISTEMA COSTRUTTIVO 1 :100



LEGENDA

1. STRUTTURA

1.1 DI FONDAZIONE

- Magrone sp. 20 mm
- Placca in cls. armato sp. 300mm
- Massetto in cls. sp. 75mm
- Orditura sostegno pavimentazione 80x120mm
- Pannello isolante in lana minerale sp. 60mm
- Impianti sp. 60mm
- Pavimentazione in legno 500x1200x25 mm

2. CHIUSURA

2.1 VERTICALE OPACA

- Tinteggiatura silossanica
- Rasatura con intonaco e rete in fibra di vetro sp. 15 mm
- Pannello isolante di polistirene espanso sp. 50mm
- Struttura in pannelli di CLT (3 strati) sp. 120mm
- Intercapepine non ventilata sp. 5mm
- Pannello isolante in lana minerale sp. 50mm
- Orditura metalica sp. 50x50x0,6mm
- Barriera a vapore sp. 2mm
- Lastra di fibrogesso sp. 15mm

2.2 ORIZZONTALE SUPERIORE

- Rasatura con intonaco e rete in fibra di vetro sp. 15mm
- Guaina impermeabilizzante sp. 2mm
- Pannello isolante di polistirene espanso sp. 50mm
- Tavolato perlinato sp. 25mm
- Trave in legno lamellare sp. 300x250mm

3.PARTIZIONI

3.1 INTERNE VERTICALI

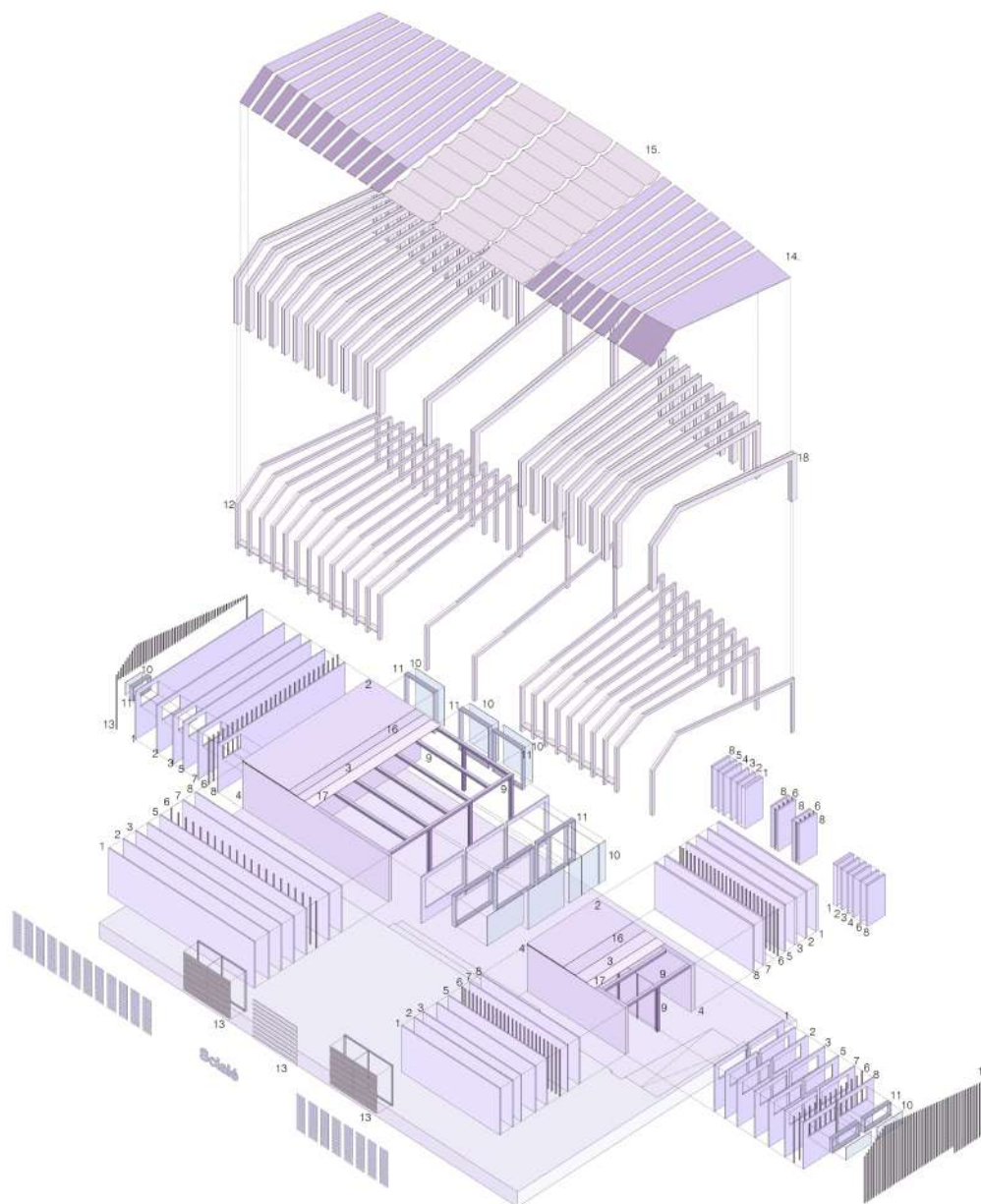
- Doppia lastra in fibrogesso sp. 25mm
- Orditura metalica 50x50x0,6mm
- Doppia lastra di fibrogesso sp. 25mm

4. INVOLUCRO ESTERNO

4.1 PORTALI

- Rivestimento in legno fissato a secco sp. 350x20mm
- Tubolare in acciaio sp. 150x130mm
- Rivestimento in legno fissato a secco sp. 350x20mm

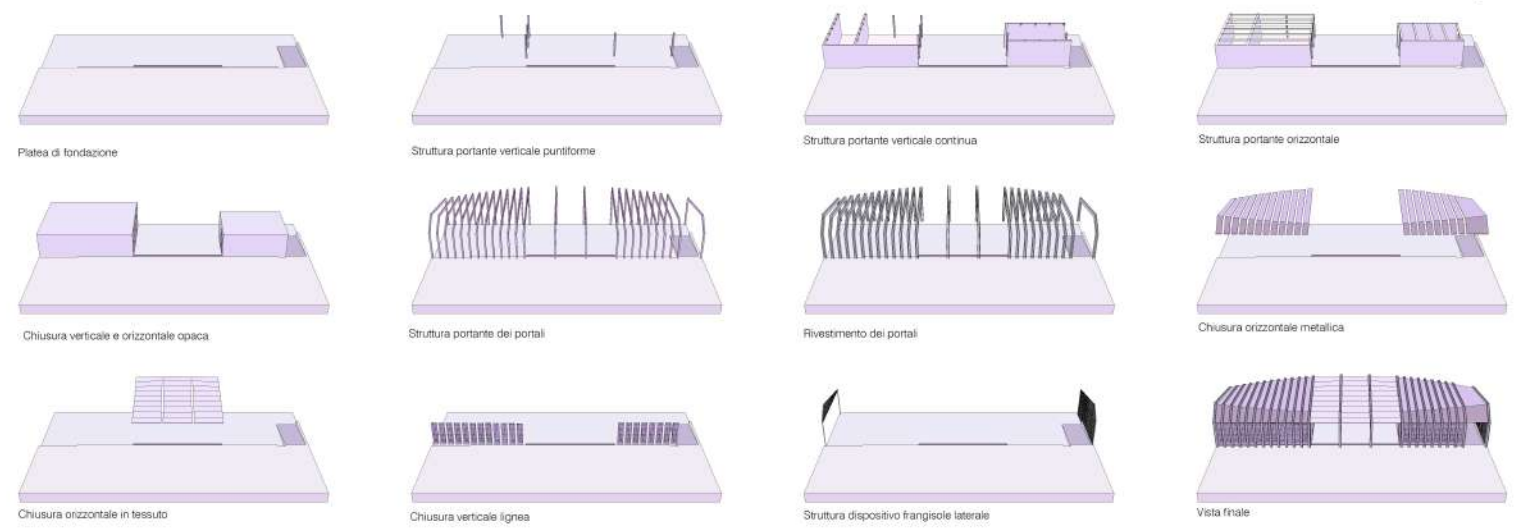
## ESPLOSO ASSONOMETRICO



## LEGENDA

1. **SETTEF** TINTEGGIATURA SILOSSANICA
2. **Kimia** RASATURA CON INTONACO E RETE IN FIBRA DI VETRO
3. **KNAUF** PANNELLO ISOLANTE DI POLISTIRENE ESPANSO
4. **XLAM DOLOMITI** STRUTTURA IN PANNELLI DI CLT (3 STRATI)   
 The wood building revolution
5. **KNAUF** PANNELLO ISOLANTE IN LANA MINERALE
6. **rothoblaas** ORDITURA METALLICA
7. **Riwegá** BARRIERA A VAPORE
8. **LEROY MERLIN** PANNELLO DI CCARTONGESO
9. **RL ROSSATO LEGNAMI** STRUTTURA PUNTIFORME - TRAVI E PILASTRI
10. **FINSTRAL** SUPERFICI VETRATE
11. **METALGLAS** INFISSI
12. **POLETTI SpA** STRUTTURA DEI PORTALI IN ACCIAIO
13. **SUNBREAK** DISPOSITIVO FRANGISOLE
14. **italpannelli** LAMIERA GRECATA
15. **CHIRENTI.IT** TENDE PARA SOLE
16. **Riwegá** GUAINA IMPERMEABILIZZANTE
17. **La LEGNAMI** TAVOLATO PERLINATO
18. **RL ROSSATO LEGNAMI** RIVESTIMENTO CAPRIATE IN PINO MARITTIMO

## PROCESSO COSTRUTTIVO

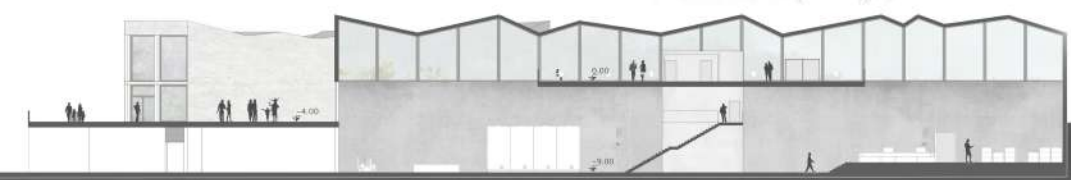
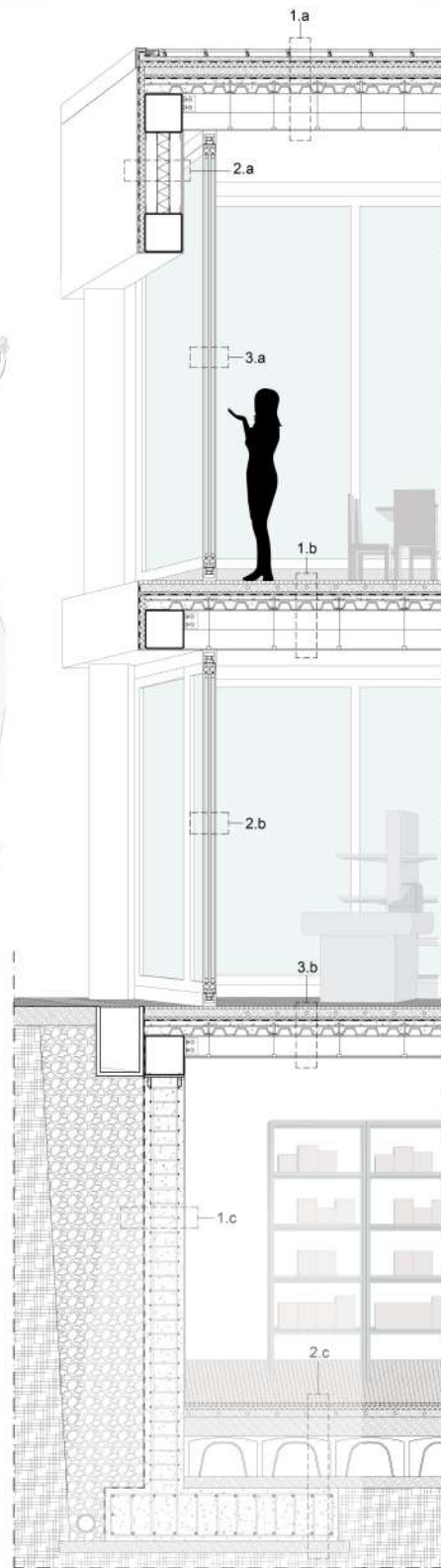
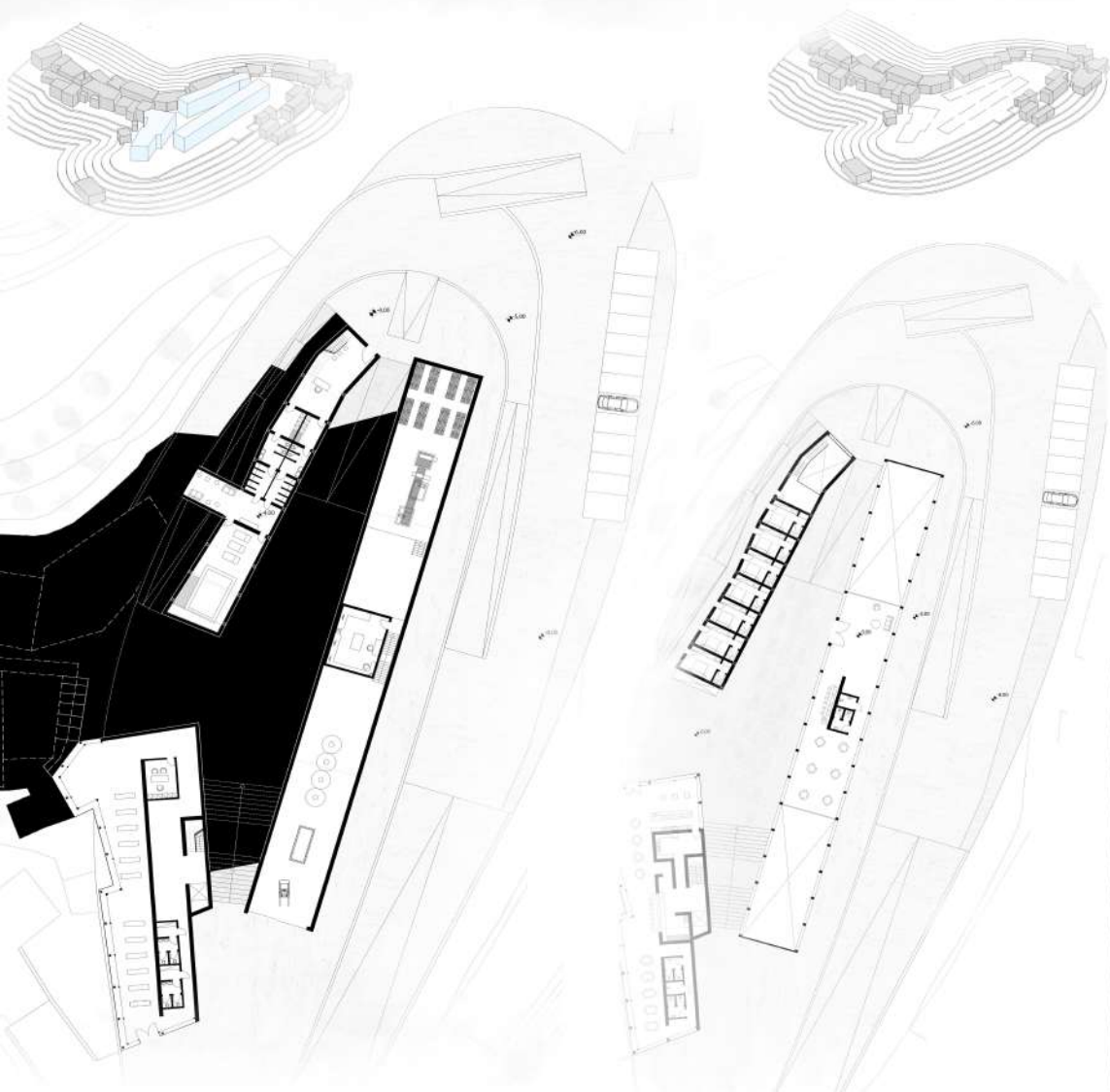




Laboratorio di progettazione urbana  
prof. Ludovico Romagni - prof. ssa. Roberta Angelini



Laboratorio di progettazione architettonica  
prof. Luigi Coccia - prof. ssa Sara Cipolletti

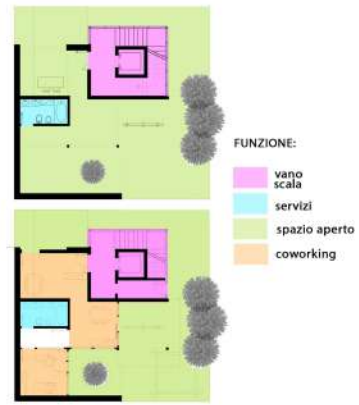
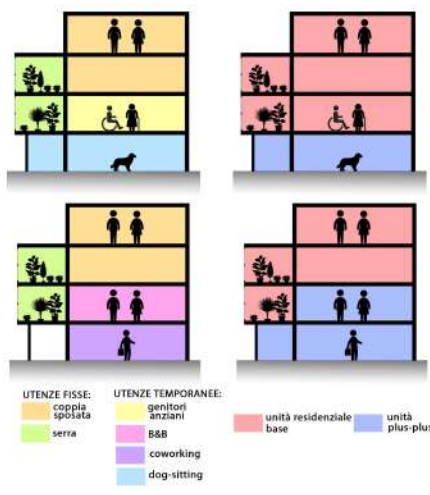




Laboratorio di Costruzione dell'architettura  
 prof. Roberto Ruggiero - prof. Nazzareno Viviani



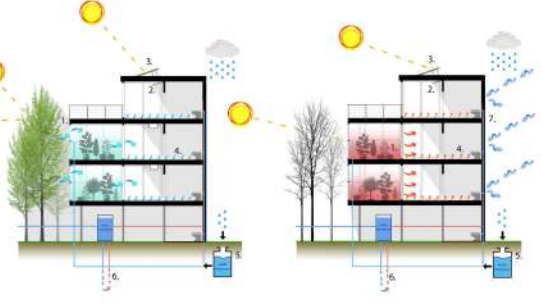
- SUPERFICIE ABITABILE: 125,5 m<sup>2</sup>
- SUPERFICIE VANO SCALE-ASCENSORE: 70,1 m<sup>2</sup>
- SUPERFICIE SERRA: 34,5 m<sup>2</sup>
- SUPERFICIE SCOPERTA: 114 m<sup>2</sup>
- VOLUMETRIA SERRA: 114 m<sup>3</sup>
- VOLUMETRIA VANO SCALE-ASCENSORE: 350 m<sup>3</sup>
- VOLUMETRIA ABITABILE: 475 m<sup>3</sup>
- RAPPORTO SUPERFICIE COSTRUITO E SPAZIO APERTO: 101 m<sup>2</sup> COSTRUITO, (60%)
- 67,8 m<sup>2</sup> SPAZIO APERTO, (40%)



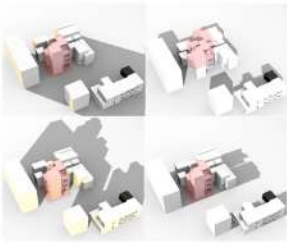
**LIVELLO SPAZIO-FUNZIONALE**  
**OBIETTIVI:**  
 -ADATABILITA' a più funzioni e appartamenti  
**STRATEGIE:** alternanza tra apertura e chiusura di uno spazio in base alle esigenze funzionali e stagionali

**LIVELLO ENERGETICO AMBIENTALE**

- OBIETTIVI:**  
 -SOSTENIBILITA'
- STRATEGIE:**  
 -SISTEMI ATTIVI: Fotovoltaico, geotermico, riscaldamento a pavimento
- SISTEMI PASSIVI: Alberi cedui, schermature solari, serra solare, recupero acqua piovana

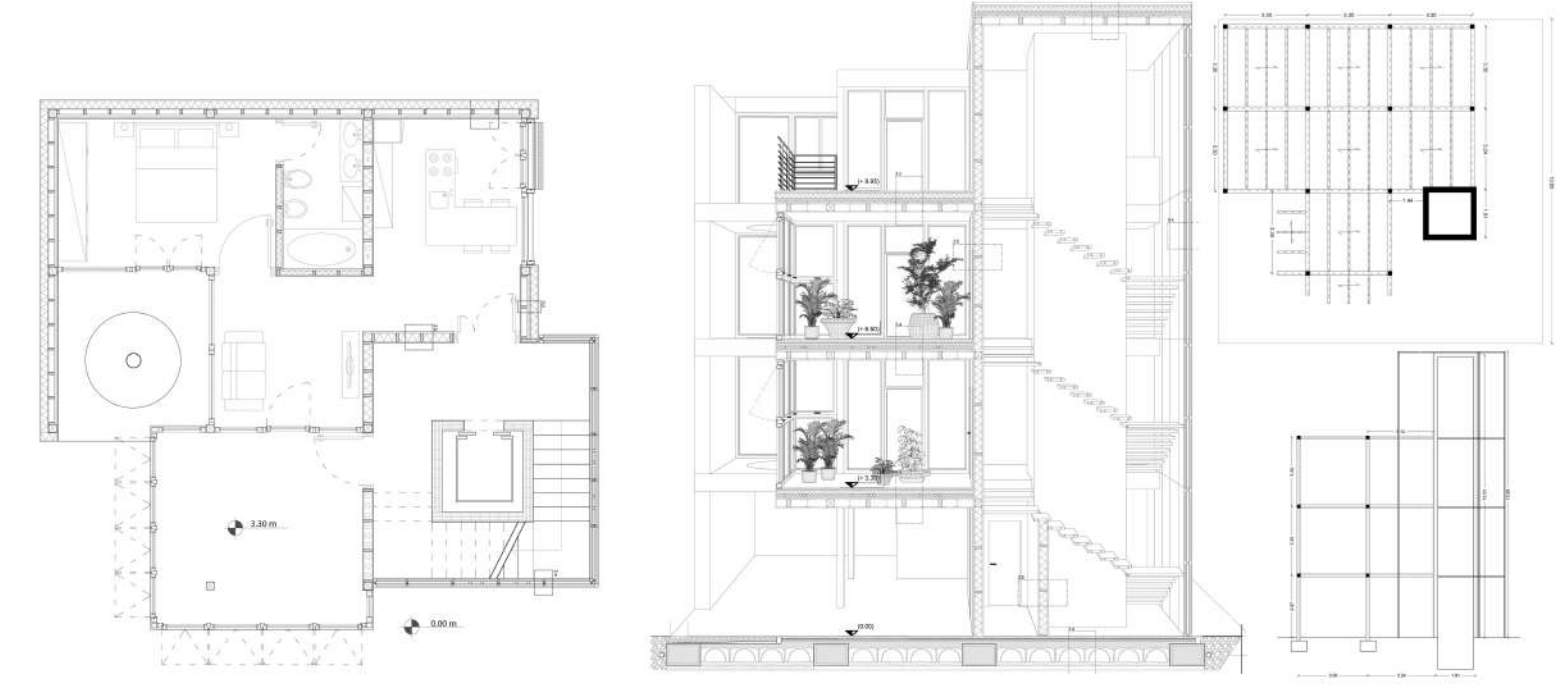
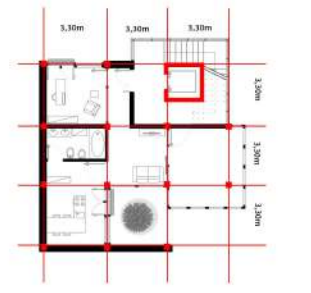


**STUDIO OMBRE**



**LIVELLO TECNOLOGICO-COSTRUTTIVO**

- STRATEGIE:**  
 -pianta e tamponamenti modulari  
 -sistema costruttivo misto





Lungo la costa adriatica, nello specifico a Grottammare, è stato individuato un lotto per l'edificazione di uno stabilimento balneare. Lo stabilimento in questione denominato "SCIALE'" ha lo scopo di rappresentare lo chalet 4.0, quello del futuro.

Il processo costruttivo è stato pensato in "salsa digitale, per permettere all'innovazione tecnologica di integrarsi con la tradizione, ottenendo così un risultato nuovo, che fosse una sorta di ibrido.

Per salsa digitale si intende in particolar modo l'utilizzo della digital fabrication, che è la possibilità di costruire qualcosa attraverso un file digitale personalizzato. Grazie alla personalizzazione è possibile rendere unico e distinguibile ciò che si sta progettando, è possibile concretizzare un'idea basata su un pensiero astratto, irrealizzabile attraverso le tecniche tradizionali.

I temi affrontati quindi sono stati quello della temporaneità, legata al cambiamento della funzione della struttura tra stagione estiva e stagione invernale;

quello della rapidità di esecuzione e della smontabilità, legate all'uso di materiali spesso prefabbricati e riciclabili;

quello della personalizzazione, legato alla digital fabrication;

quello della leggerezza della struttura, legato all'uso dei materiali leggeri;

quello di costruire per la comunità, cercando di ridare vita a zone che durante la stagione estiva non vengono vissute, frequentate né da turisti, né da cittadini locali.

La realizzazione del progetto ha tenuto conto di questi fattori ed ha previsto il ripristino di un collegamento, ormai assente, tra il lungomare e il centro della città, cercando quindi di instaurare un rapporto di continuità tra il centro cittadino e la zona del lungomare.

Volendo descrivere il progetto, si può parlare di una struttura costituita da un involucro esterno generato dalla successione di portali personalizzati, all'interno della quale si trovano delle "scatole" alle quali sono assegnate delle funzioni stagionali.

L'involucro è realizzato con dei profili di acciaio, rivestiti in legno fissato a secco; i moduli sottostanti sono realizzati con dei pannelli di CLT attraverso il sistema dell'X-LAM, che rende il processo costruttivo veloce e nello stesso tempo facilmente smontabile.

I due moduli sono separati da uno spazio centrale ombreggiato d'estate e chiuso d'inverno, permettono così di ricavare un ulteriore spazio da poter sfruttare. Il sistema di doppia copertura inclinata, generato dall'involucro esterno costituito dai portali, oltre alla protezione dalla pioggia e dal sole, garantisce flussi di ventilazione controllati, che mirano al raffrescamento della struttura.

L'aspetto della personalizzazione è stato affrontato anche in facciata, sul prospetto ovest, che è quello sul Lungomare Cristoforo Colombo, che è rivestita da pannelli personalizzati con la tecnica del taglio laser, che permettono oltretutto di filtrare la luce. I pannelli presentano l'aggiunta di mensole che possono essere utilizzate come sedute o come piani d'appoggio. È possibile chiudere la struttura attraverso delle pareti scorrevoli presenti in facciata.