



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAMERINO
SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN “E. VITTORIA”

CORSO DI LAUREA IN
Scienze dell'Architettura (L-17)

TITOLO DELLA TESI
The Adriatic Chalet...in digital sauce

Laureando/a

Nome : Laura Chiusaroli

Firma: 

Relatore

Nome : Roberto Ruggiero

Firma: 

ANNO ACCADEMICO

2022/2023

Il tema di questo workshop di tesi si focalizza sulla sfida della riqualificazione degli stabilimenti balneari sulla costa adriatica italiana, concentrandosi soprattutto sul contesto della città di Grottammare. Questa località, inserita nella rinomata "Riviera delle Palme", rappresenta un interessante scenario per indagare le dinamiche urbane e turistiche legate a queste strutture iconiche.

L'obiettivo principale di questa ricerca è sviluppare strategie innovative per gli stabilimenti balneari, aggiornando materiali, sistemi costruttivi e qualità architettonica per renderli più adatti alle esigenze contemporanee del turismo costiero. Inoltre, si intende esplorare il potenziale delle tecniche di fabbricazione digitale nella personalizzazione dei componenti delle strutture, proponendo soluzioni progettuali originali che tengano conto delle esigenze della comunità locale, delle normative vigenti e delle tendenze del turismo moderno. In particolare, si prevede di proporre uno "stabilimento balneare 4.0" caratterizzato da materiali leggeri, sistemi costruttivi flessibili e prestazioni stagionali variabili. Inoltre, considerando le attuali circostanze che stanno condizionando i nostri stili di vita e il sistema economico, si riconosce l'importanza di adottare approcci innovativi che possano garantire la resilienza del settore turistico anche in situazioni di crisi. L'utilizzo delle tecnologie digitali nel processo di progettazione e produzione rappresenta una delle risposte a questa sfida, aprendo nuove opportunità per una riorganizzazione del sistema produttivo anche in contesti ordinari e per una maggiore preparazione ad eventuali emergenze future.

Il presente progetto si propone di realizzare una struttura innovativa e sostenibile, con l'obiettivo principale di ridurre al minimo l'impatto ambientale e massimizzare la flessibilità d'uso. La struttura, concepita come un nucleo portante con servizi, bagni e bar, regge una copertura in acciaio a sbalzo, dotata di dispositivi per la raccolta delle acque piovane, pannelli fotovoltaici e sistemi di schermatura. Attraverso l'integrazione di soluzioni sostenibili, si mira a minimizzare l'impatto ambientale della struttura, riducendo il consumo di risorse naturali e promuovendo un utilizzo responsabile delle risorse.

La flessibilità d'uso è un'altra caratteristica fondamentale del progetto. Grazie all'arredamento composto da elementi modulari, la struttura può adattarsi alle diverse esigenze stagionali e funzionali. Durante l'inverno, ad esempio, può essere trasformata in un luogo adibito a eventi, conferenze o attività culturali, garantendo un utilizzo continuativo e variegato nel corso dell'anno.

Un'attenzione particolare è stata dedicata all'accessibilità della struttura, con la realizzazione di rampe e servizi igienici appositamente progettati per consentire a tutte le persone, comprese quelle con disabilità, di godere appieno degli spazi e dei servizi offerti.

Per rispettare l'ambiente circostante e la vista verso il mare, il design della struttura è stato studiato per avere un impatto visivo minimo. La sua integrazione nel paesaggio contribuisce a preservare l'identità e la bellezza del luogo, garantendo al contempo un'esperienza piacevole e immersiva per i visitatori.

Infine, l'utilizzo di elementi modulari prodotti mediante fabbricazione digitale con materiali di riciclo, conferisce alla struttura un alto grado di adattabilità e versatilità. Questi elementi possono essere impiegati in varie funzioni e configurazioni, consentendo una rapida personalizzazione e un'ottimizzazione degli spazi in base alle esigenze specifiche.

La realizzazione di questo progetto dunque mira a ridurre l'impatto ambientale e promuovere uno sviluppo più sostenibile, ma anche a creare uno spazio inclusivo e versatile, adatto a soddisfare le diverse esigenze della comunità locale e dei visitatori.

VISTA ASSONOMETRICA ISOMETRICA

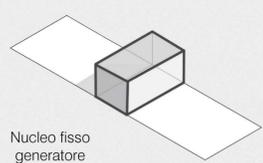
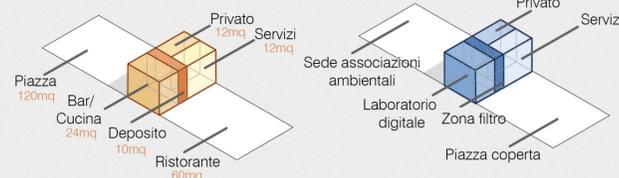
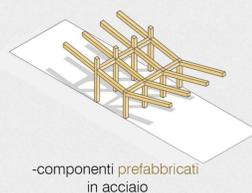
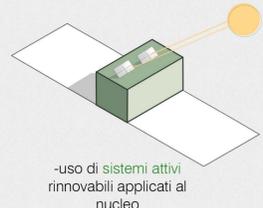
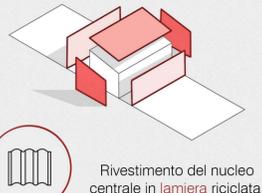
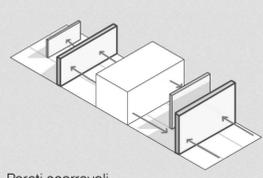
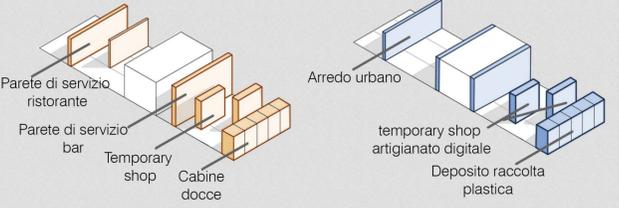
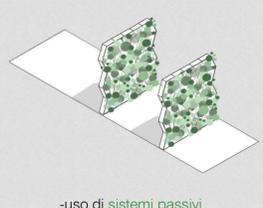
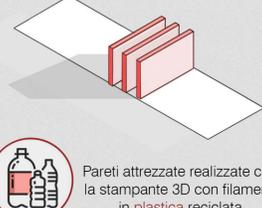
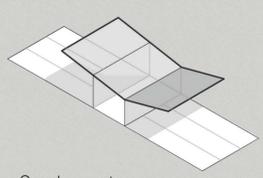
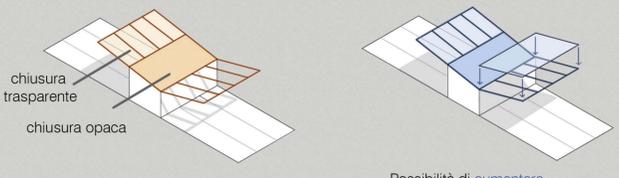
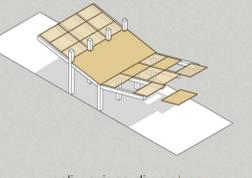
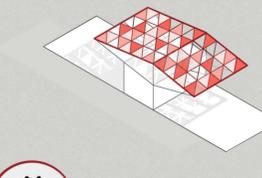


CONCEPT :

SPAZIO-FUNZIONALE

TECNOLOGICO COSTRUTTIVO

ENERGETICO AMBIENTALE

	PERIODO ESTIVO	PERIODO INVERNALE	SEMPLICITÀ COSTRUTTIVA	EFFICIENZA ENERGETICA	RICICLO MATERIALI
NUCLEO	 Nucleo fisso generatore	 Piazza 120mq, Bar/Cucina 24mq, Deposito 10mq, Ristorante 60mq, Privato 12mq, Servizi 12mq, Sede associazioni ambientali, Laboratorio digitale, Zona filtro, Piazza coperta, Privato, Servizi	 -componenti prefabbricati in acciaio	 -uso di sistemi attivi rinnovabili applicati al nucleo	 Rivestimento del nucleo centrale in lamiera riciclata.
PARETI	 Pareti scorrevoli attrezzate	 Parete di servizio ristorante, Parete di servizio bar, Temporary shop, Cabine docce, Arredo urbano, temporary shop artigianato digitale, Deposito raccolta plastica	 -applicazione di principi di digital fabrication -utilizzo stampante 3D	 -uso di sistemi passivi applicati alle pareti mobili	 Pareti attrezzate realizzate con la stampante 3D con filamenti in plastica riciclata
COPERTURA	 Grande copertura flessibile adattabile alle funzioni sottostanti	 chiusura trasparente, chiusura opaca, Possibilità di aumentare la superficie coperta	 -realizzazione di un abaco di possibili configurazioni per la grande copertura	 -Sistema di raccolta di acqua piovana da riutilizzare per scopi non alimentari -sistema di schermatura	 Sistema di ombreggiamento realizzato con elementi in polistirene riciclato.

PIANTA | PROSPETTO FRONTE STRADA | SEZIONE LONGITUDINALE SCALA 1:100



SEZIONE COSTRUTTIVA PROSPETTICA 1:50



LEGENDA

0. STRUTTURA PORTANTE

0.1. STRUTTURA DI FONDAZIONE
plinti prefabbricati in cls

0.2. STRUTTURA DI ELEVAZIONE
struttura discontinua puntiforme ad elementi monodimensionali verticali e orizzontali in acciaio.

0.2.a. STRUTTURA DI ELEVAZIONE VERTICALE
profili tubolari sagomati a freddo sp.160x160mm

0.2.b. STRUTTURA DI ELEVAZIONE ORIZZONTALE
profili a C sagomati a freddo accoppiati sp.200x80mm
profili a C sagomati a freddo accoppiati sp.100x50mm

1. CHIUSURA

1.1 CHIUSURA ORIZZONTALE

1.1.a. CHIUSURA ORIZZONTALE SUPERIORE (a sbalzo)
sistema di schermatura in poliestere
pannelli in policarbonato compatto trasparente sp.20mm
sistema di ancoraggio-profilo ad U in alluminio
struttura portante
sistema di ancoraggio-profilo ad U in alluminio
pannelli in policarbonato compatto trasparente sp.20mm

1.1.b. CHIUSURA ORIZZONTALE SUPERIORE (nucleo)
lamiera in alluminio traforata sp.2.5mm
impermeabilizzante
pannello sandwich sp.80 mm
sistema di ancoraggio sp.40x50mm
intercapedine alloggiamento impianti sp.100mm
controsoffitto in cartongesso sp.25mm

1.1.c. CHIUSURA ORIZZONTALE INFERIORE
rivestimento in gres
soletta collaborante Betonwood
lamiera grecata sp.25mm
sp.35mm

1.2 CHIUSURA VERTICALE

1.2.a. CHIUSURA VERTICALE OPACO (nucleo)
lamiera in alluminio traforata sp.2.5mm
intercapedine d'aria sp.200mm
sistema di ancoraggio-profilo ad U in alluminio sp.100x50mm
impermeabilizzante
isolamento in fibra di alga marina
pannello di rivestimento in finta pietra resinata sp.100mm
sp.30mm

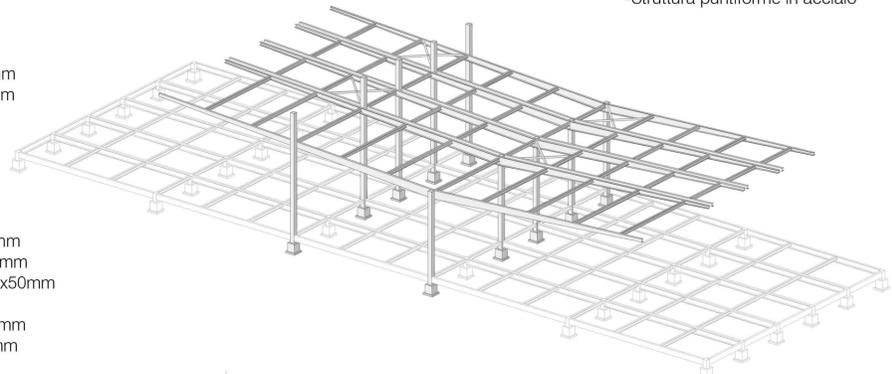
1.2.b. CHIUSURA VERTICALE OPACO (cucina)
lamiera in alluminio traforata sp.2.5mm
intercapedine alloggiamento parete scorrevole in policarbonato sp.35mm
lamiera in alluminio sp.2.5mm
impermeabilizzante
isolamento in fibra di alga marina
rivestimento in finta pietra resinata sp.100mm
sp.30mm

2. PARTIZIONI

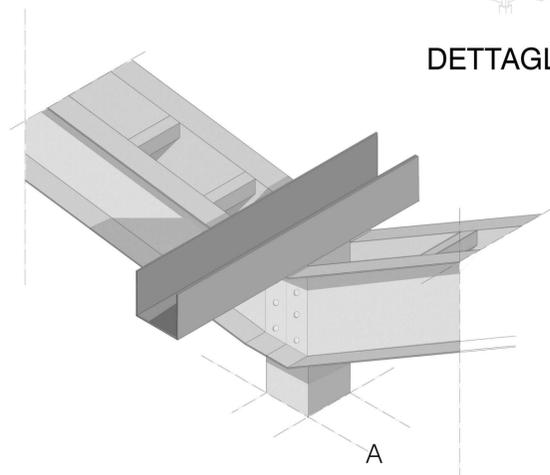
2.1. PARTIZIONE INTERNA VERTICALE
pannello in cartongesso sp.10mm
struttura di sostegno in acciaio con profili scatolari sp.60x50mm
intercapedine per passaggio impianti sp.60mm
isolamento acustico in fibra di alga marina sp.50mm
pannello in cartongesso sp.10mm

SISTEMA COSTRUTTIVO

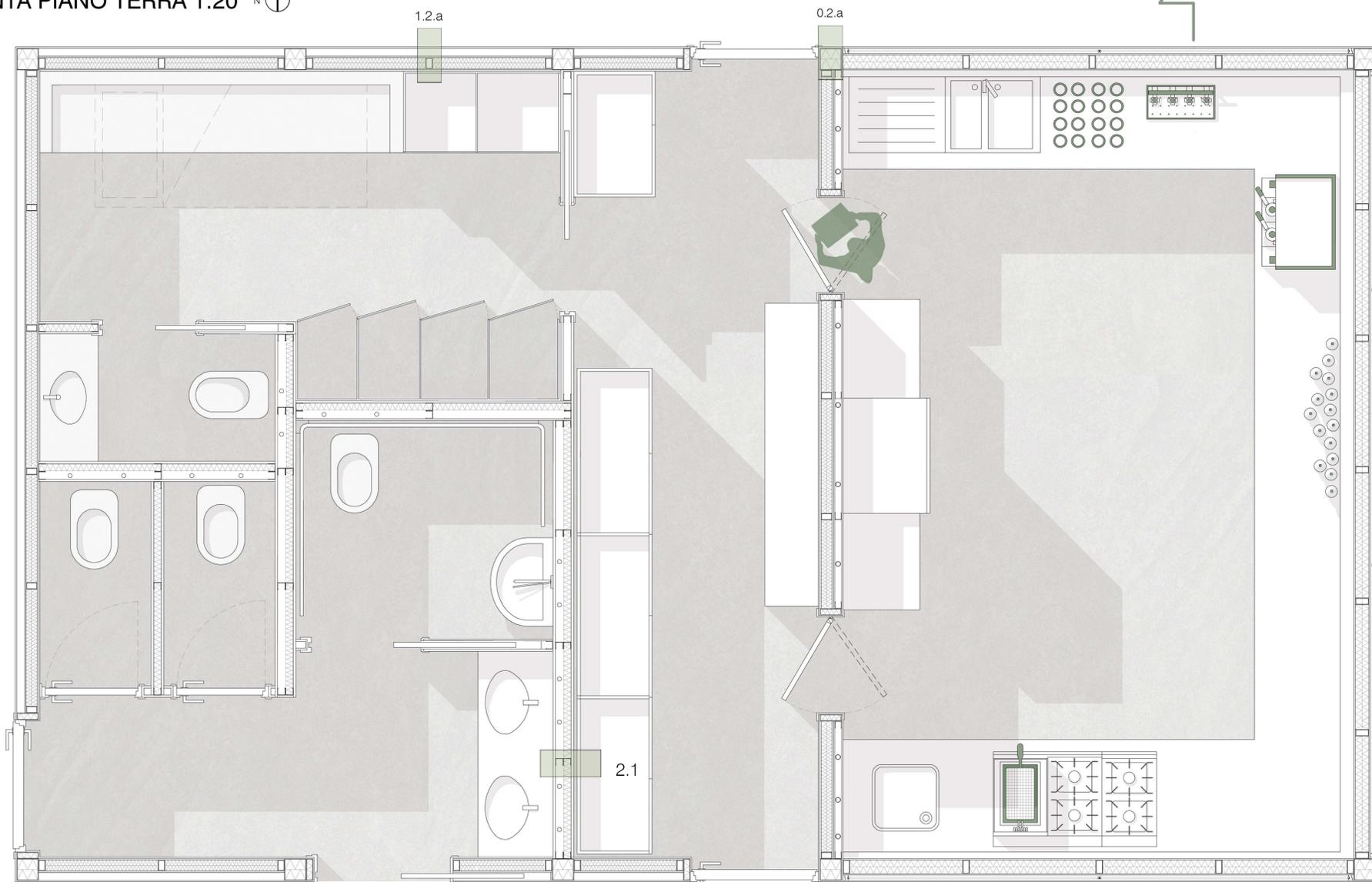
-Struttura puntiforme in acciaio



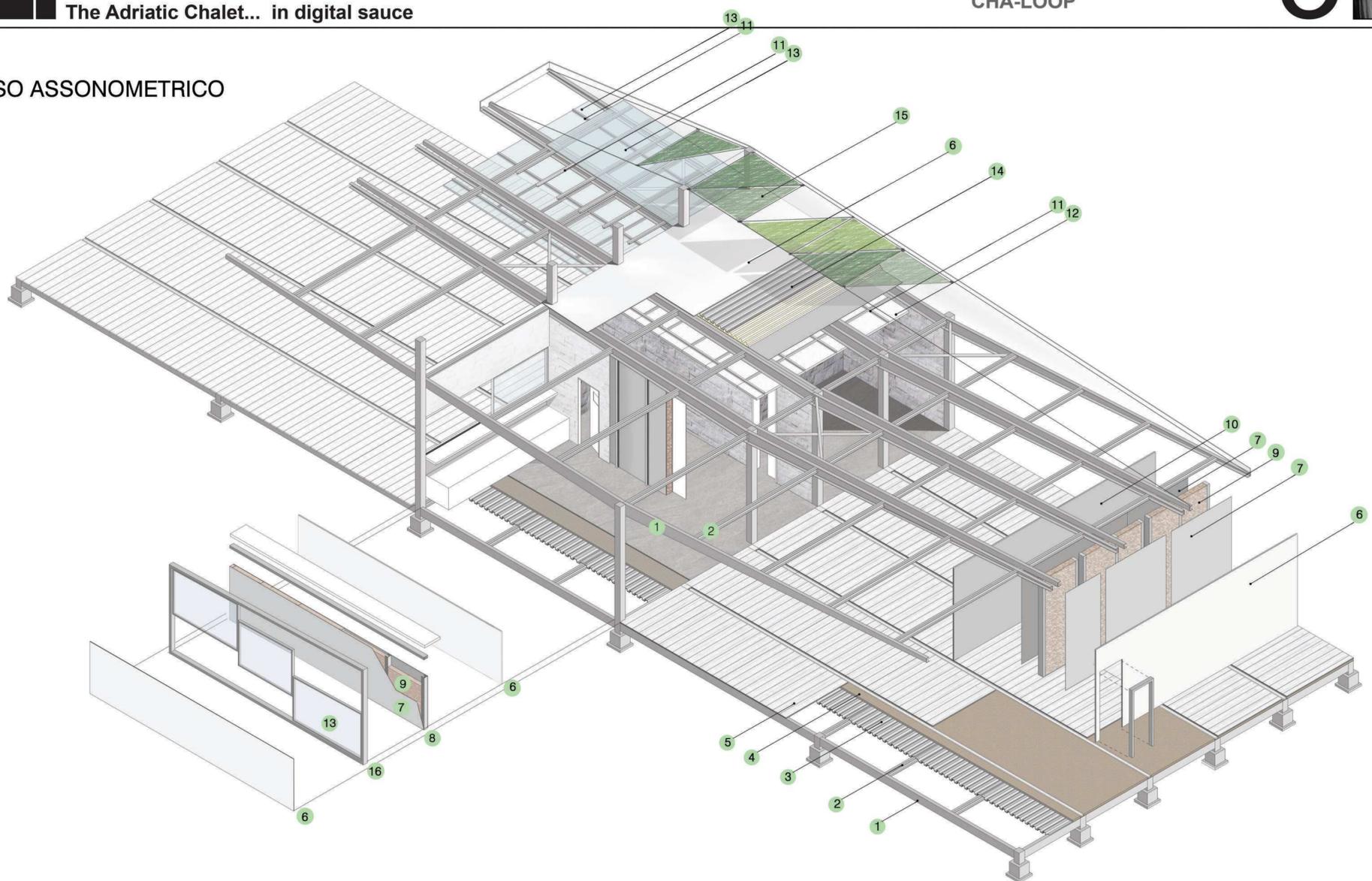
DETTAGLIO 1:10



PIANTA PIANO TERRA 1:20



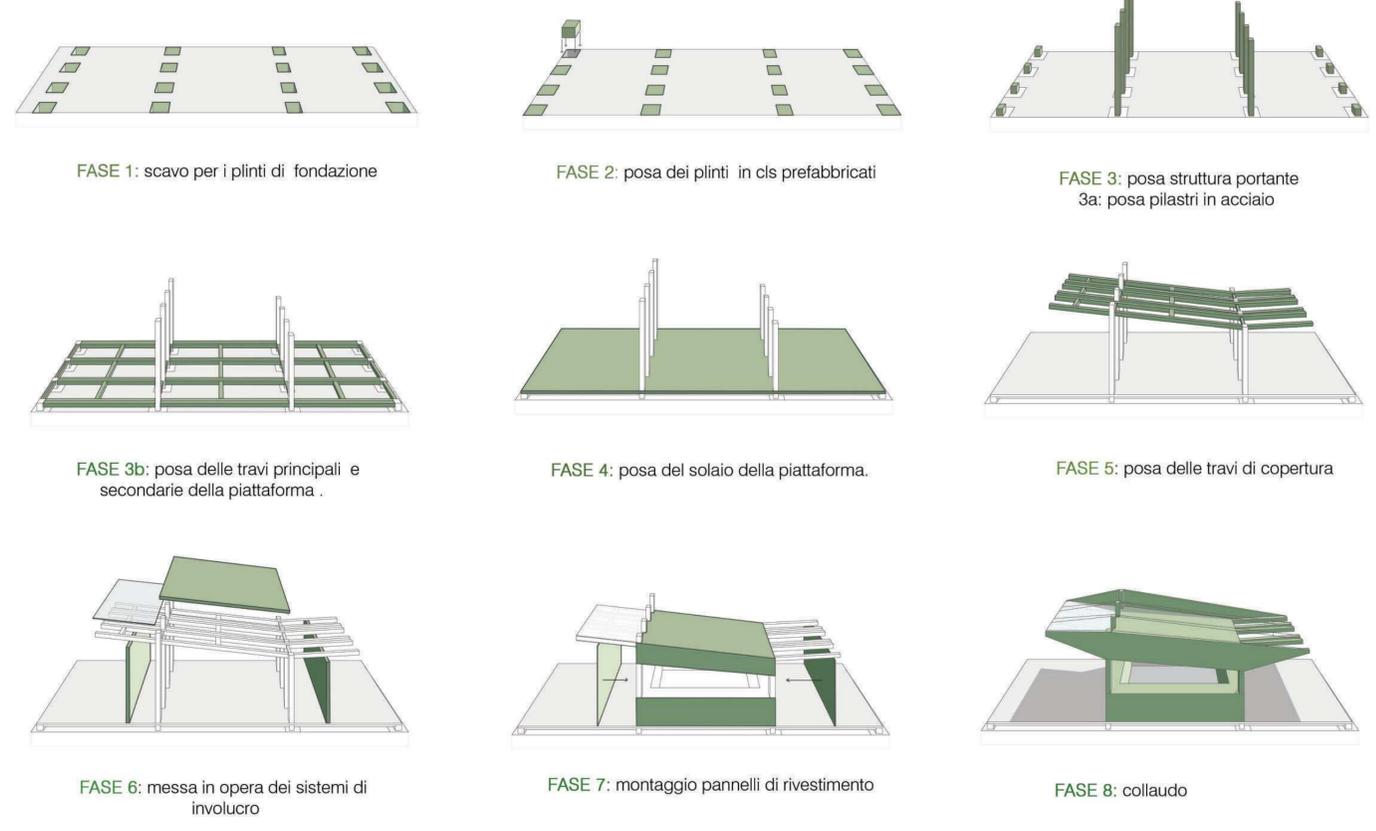
ESPLOSO ASSONOMETRICO



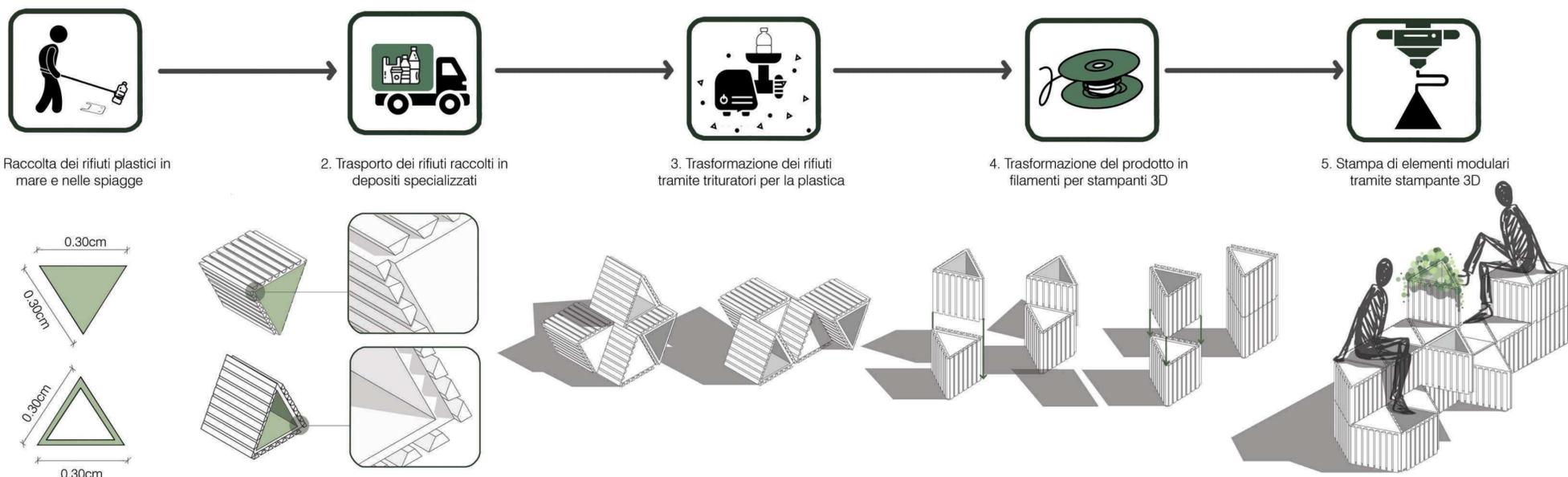
LEGENDA

- 1. Profilo a C (sagomati a freddo) 200x80 PRECECAM S.N.C.
- 2. Profilo a C (sagomato a freddo) 100x50 PRECECAM S.N.C.
- 3. Lamiera grecata EGB 210 F.lli Molteni spa
- 4. Soletta collaborante cementolegno Beton Wood
- 5. Rivestimento in gress QB paolobarzotti
- 6. Rivestimenti in alluminio ALU-SKIN alubel
- 7. Pannello in alluminio TECHNORIUNITE
- 8. Sottostruttura metallica TECHNORIUNITE
- 9. Isolamento in fibra di alga marina NeptuTherm
- 10. Pannello in polistirolo resinato decoresin
- 11. Sistema ancoraggio DALLERA GIAMPIERI
- 12. Controsoffitto in cartongesso MONDO POLICARBONATI
- 13. Lastre compatte in policarbonato
- 14. Pannello Sandwich FLAGON italpanelli
- 15. Tessuto in polistirene UP-TWIST equipo drt
- 16. Telaio in alluminio ICS ITALMEFAMENT

PROCESSO COSTRUTTIVO



DIGITAL FABRICATION



PRODUCTION

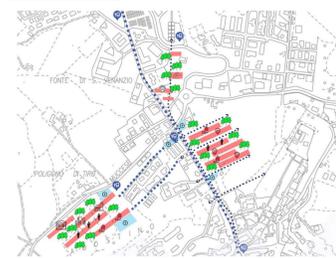
laboratorio di progettazione urbanistica A | Prof. Massimo Sargolini | Prof. Sara Cipolletti | a.a 2016/2017 | titolo: Piano di ricostruzione e sviluppo di Camerino

OBBIETTIVO:
 -messa in sicurezza rete infrastrutturale
 -potenziamento reti verdi,
 -spazi di aggregazione e servizi
 incentivare la popolazione a rimanere nella città
 -crescita economica post sisma
 -miglioramento della viabilità

RISORSE E CRITICITA':



CONCEPT:

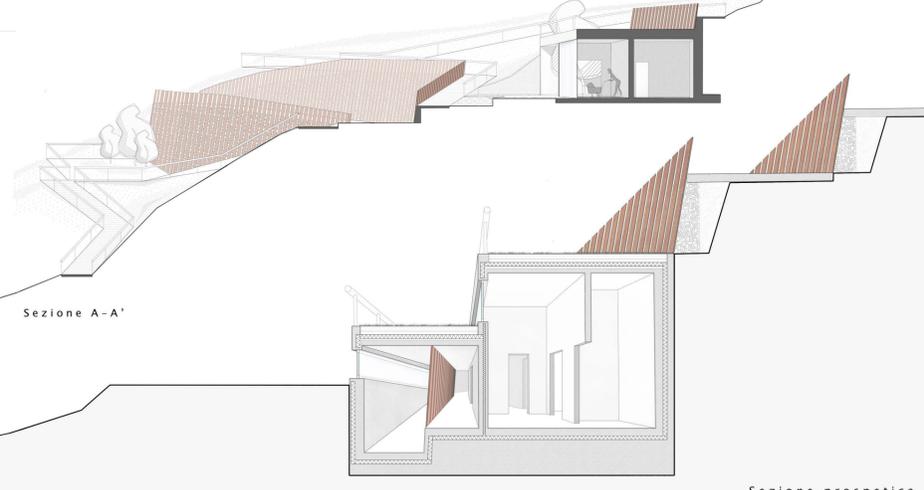
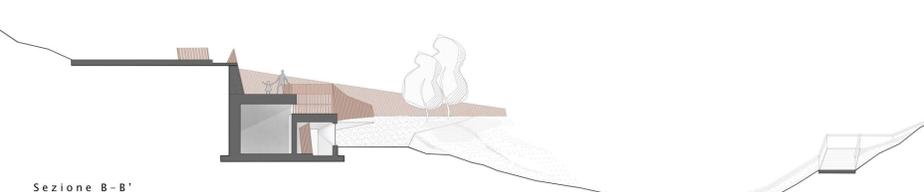
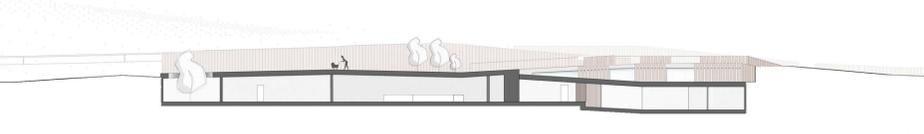
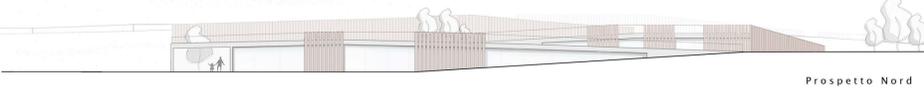
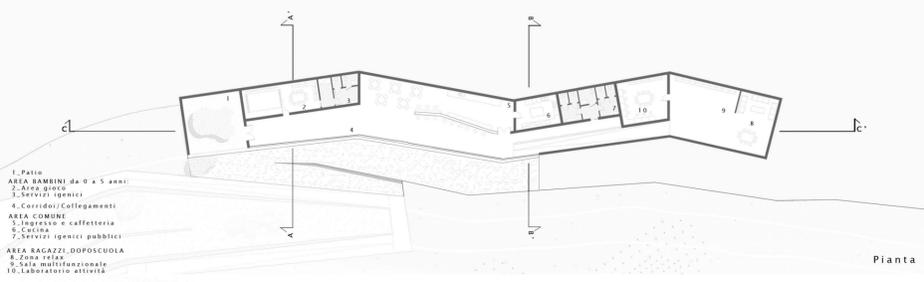
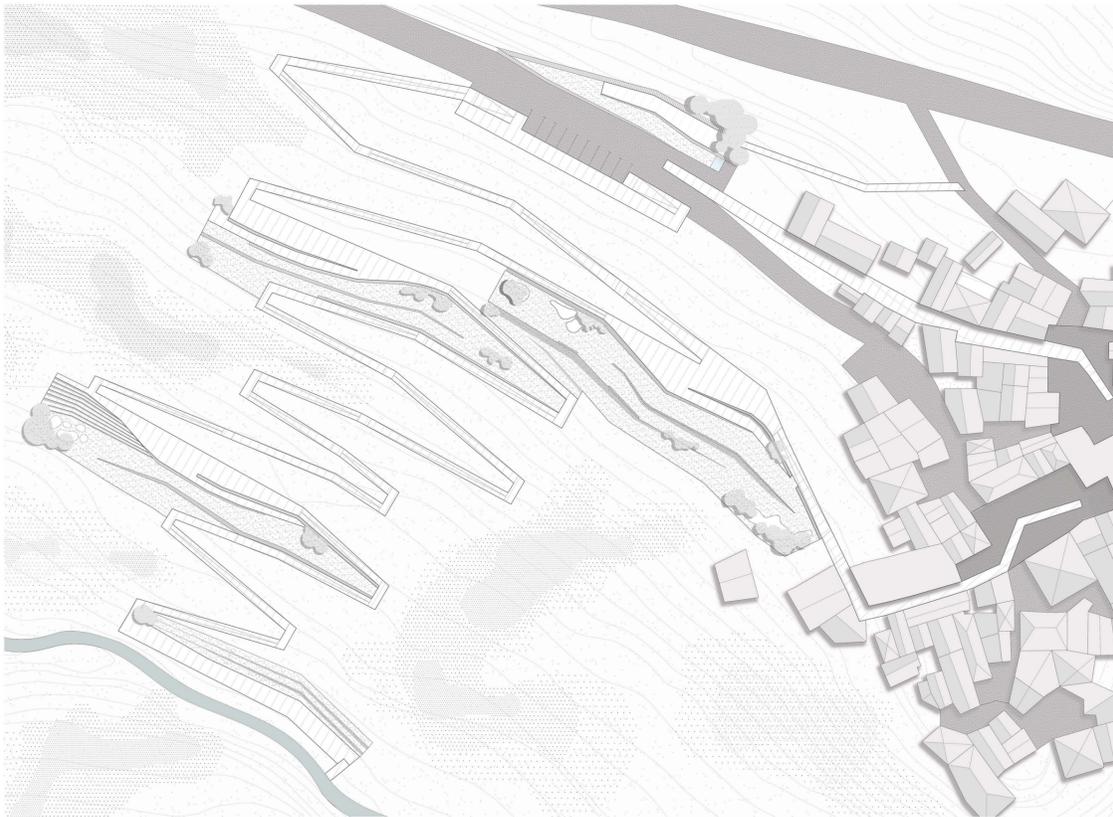


AZIONI:
 -progettazioni di corridoi verdi che migliorano il rapporto città/natura
 -valorizzazione verde degradato
 -progettazione parchi all'interno dell'area
 -percorsi ciclo pedonali
 -inserimento dossi per sicurezza stradale
 -incentivare i giovani\vecchi imprenditori ad aprire attività
 -incentivare la popolazione a restare nella città con edifici sicuri

INTERVENTI:
 -cunei verdi nelle aree poco utilizzate con zone relax
 -riqualificazione verde degradato, con parchi e giardini
 -percorso ciclo pedonale tra centro e alloggi
 -edifici pubblici per comunità e studenti in due aree collegate tra loro
 -alloggi studenti\comunità flessibili nel tempo
 -inserimento dossi
 -incentivi e agevolazioni fiscali agli imprenditori che hanno perso l'attività



laboratorio di progettazione dell'architettura B | Prof. Sara Cipolletti | Prof. Luigi Coccia | a.a 2017/2018 | titolo: Borghi in rete



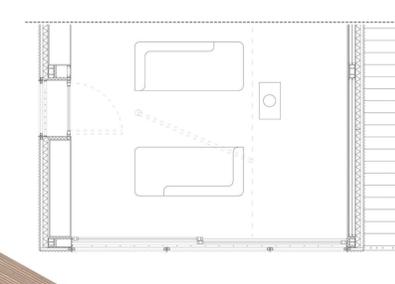
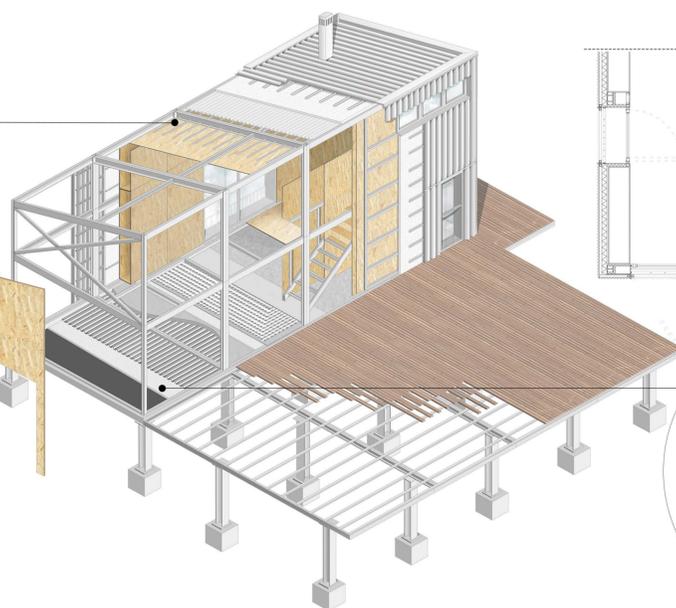
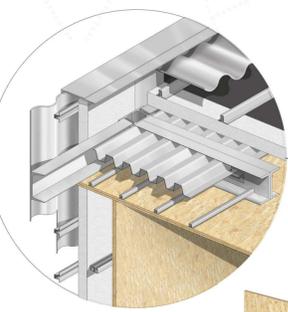
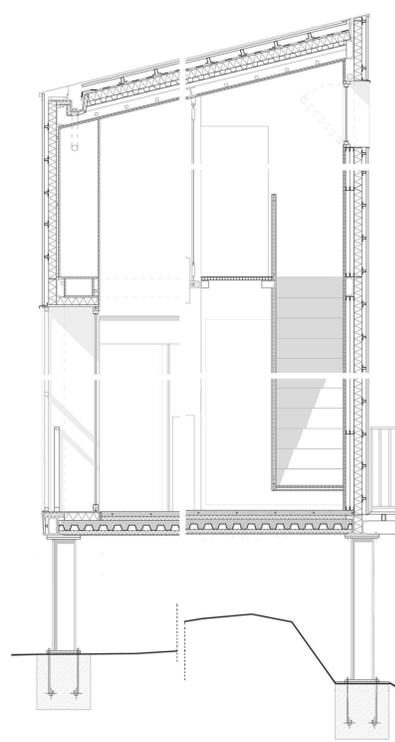
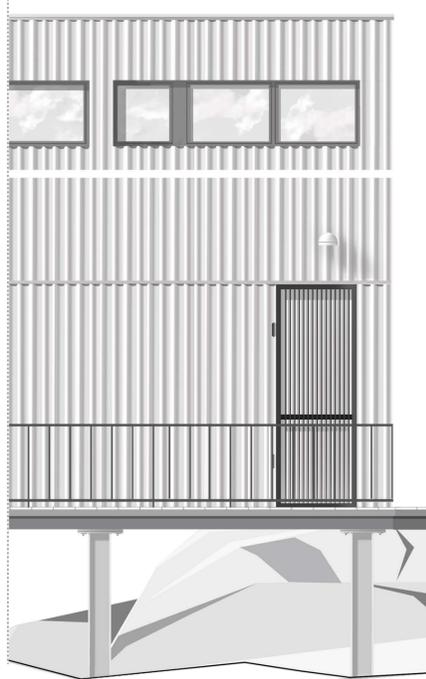
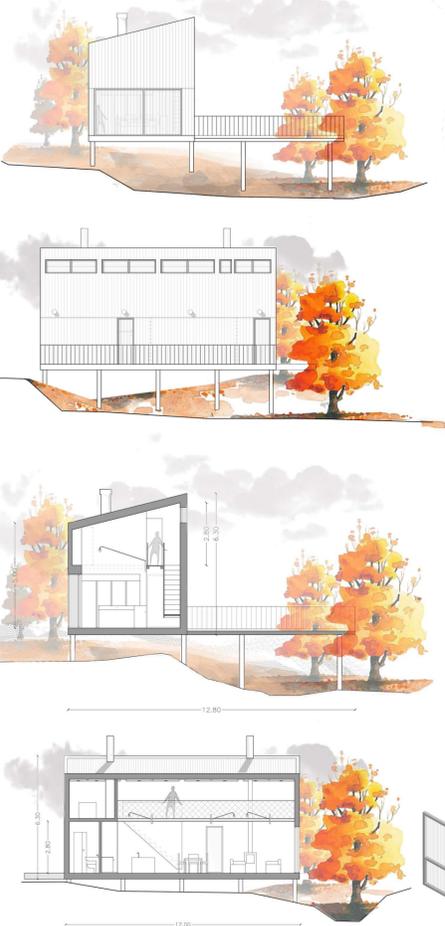
il progetto prevedeva la riqualificazione di borghi marginali caratterizzati da una topografia unica, con una particolare attenzione all'utilizzo di risorse naturali circostanti. Una caratteristica geografica di notevole interesse di questo borgo è che il centro cittadino è situato sul punto più elevato dell'altopiano, dominando il paesaggio sottostante, attraversato dal fiume che scorre lungo una conca naturale. L'obiettivo principale è stato quello di valorizzare questa peculiarità trasformandola in un'opportunità per l'attrattività del borgo attraverso un'analisi del contesto ambientale e delle potenzialità del territorio. Questo includeva la creazione di percorsi pedonali e panoramici e punti di osservazione strategici per godere della vista sul fiume e sul paesaggio circostante, il tutto per migliorare l'accessibilità al borgo e per creare un ambiente accogliente e vivace, incoraggiando la partecipazione della comunità locale nel processo di rigenerazione.

The Adriatic Chalet... in digital sauce

laboratorio di costruzione dell'architettura B | Prof. Roberto Ruggiero | Prof. Nazzareno Viviani | a.a 2019/2020 | titolo: Garoza House

STATO DI FATTO:

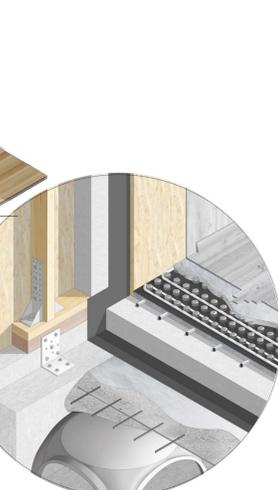
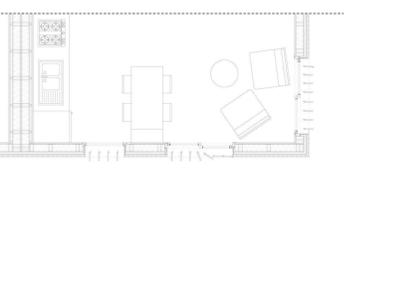
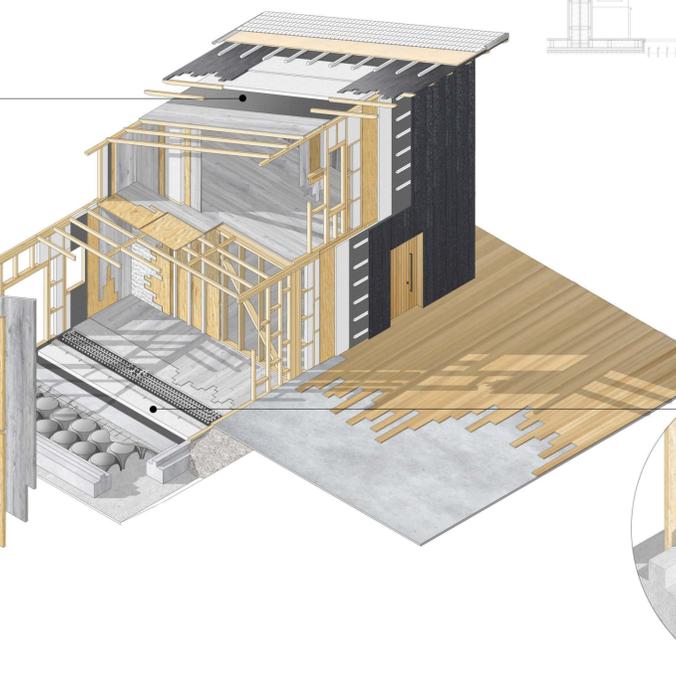
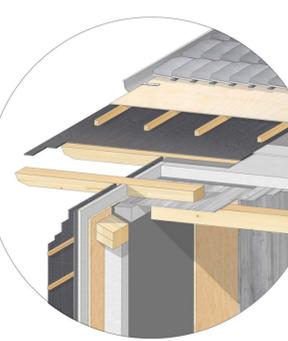
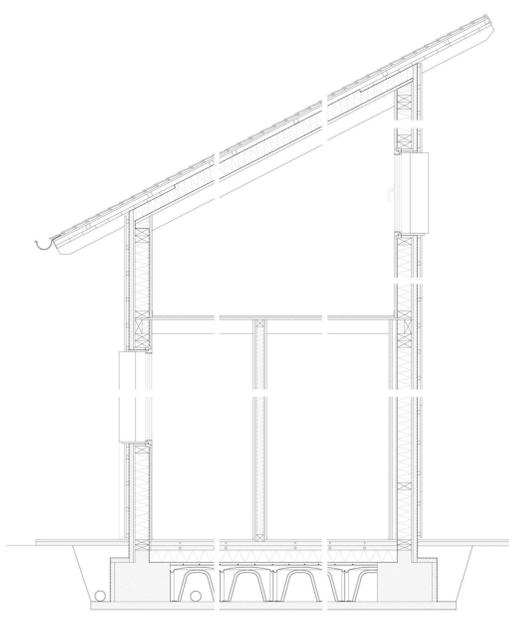
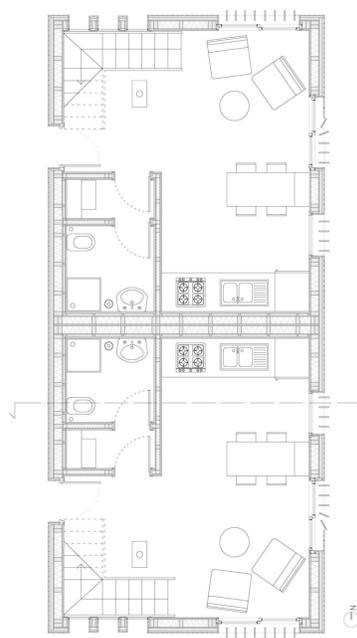
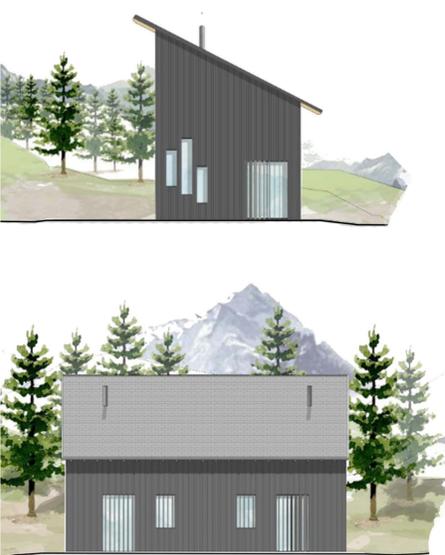
Il progetto prevedeva un approfondimento dettagliato di un caso studio al fine di comprendere in profondità il suo contesto, le sue caratteristiche e funzionalità. L'obiettivo era quello di analizzare il sistema costruttivo esistente, esaminando aspetti tecnici, strutturali e materiali per sviluppare in seguito soluzioni alternative per un contesto differente.



- 0. STRUTTURA PORTANTE**
In acciaio prefabbricato con tecnica esecutiva a secco
- 0.1 STRUTTURA DI FONDAZIONE**
Struttura di fondazione (scavo superficiale su terreno roccioso), di tipo INDIRETTA, DISCONTINUA, a piloni isolati.
- 0.2 STRUTTURA DI ELEVAZIONE**
Struttura discontinua/puntiforme con telaio ed elementi monodimensionali verticali ed orizzontali in acciaio.
- 1. CHIUSURA**
- 1.1 VERTICALE**
- 1.1.a.1 CHIUSURA VERTICALE OPACA**
Parete perimetrale est. (sp. 240mm)
Lamiera ondulata di rivestimento in acciaio zincato, sp. 22mm
Sistema di fissaggio con profilo in alluminio, sp. 40mm x 25mm x 2,0mm.
Pannello sandwich isolante in alluminio e "anima" in polistirene estruso, con connessione m/f, sp. 80mm
Sottostruttura per facciata ventilata con doppio profilo in alluminio, sp. (2x)38mm.
Doppio pannello di rivestimento in truciolato OSB/2 sp. (2x)12mm.
- 1.1.a.2 CHIUSURA VERTICALE OPACA**
Parete perimetrale ovest (sp. 195mm x 400mm)
Lamiera ondulata di rivestimento in acciaio zincato, sp. 22mm
Sistema di fissaggio con profilo in alluminio, sp. 40mm x 25mm x 2,0mm.
Pannello sandwich isolante in alluminio e "anima" in polistirene estruso, con connessione m/f, sp. 80mm.
Sistema di fissaggio con profilo in legno, sp. 20 mm.
Pannello in truciolato OSB/2, sp. 15mm.
- 1.1.b CHIUSURA VERTICALE TRASPARENTE**
Infissi verticali (PZ)
Parete: Finestra, infisso telaio in alluminio grigio-argento, doppio vetro, vetrocamera
Infissi verticali (PZ)
Serramento con apertura a vasistas, telaio in alluminio grigio-argento, con doppio vetro, vetrocamera.
- 1.2. ORIZZONTALE**
- 1.2.a CHIUSURA ORIZZONTALE OPACA SUPERIORE**
Copertura a una falda non collassabile (sp. 400mm)
Lamiera ondulata di rivestimento in acciaio zincato, sp. 22mm
Sistema di fissaggio con profilo in alluminio, sp. 58mm x 21mm x 2mm
Guaina bituminosa impermeabilizzante sp. 4mm
Pannello sandwich isolante in alluminio e "anima" in polistirene estruso, con connessione m/f, sp. 80mm.
Lamiera grecata in acciaio, sp. 46mm x 4,5mm
Ghette in cls, 140mm
Pannello di isolamento termico, in EPS, sp. 40mm
Sottostruttura per copertura ventilata con Profilo SHS a sezione quadrata in alluminio, sp. 38mm x 20mm
Doppio pannello di rivestimento in truciolato OSB/2, sp. (2x)12mm.
- 1.2.b CHIUSURA ORIZZONTALE OPACA INFERIORE**
Solai di Terra (sp. 280mm)
Pannello di rivestimento bullonato in compensato, rivestito di resina fenolica color grigio scuro, sp. 16mm
Pannello sandwich isolante in alluminio e "anima" in polistirene estruso, con connessione m/f, sp. 40mm
Lamiera grecata in acciaio, sp. 46mm x 4,5mm
Ghette in cls, 140mm
Pannello di isolamento termico, in EPS, sp. 40mm
Massetto con riscaldamento radiante a pavimento, sp. 50mm
Finitura per pavimentazione in resina epossidica trasparente.
- 1.2.c CHIUSURA ORIZZONTALE OPACA INFERIORE**
Solai esterni praticabili: Terrazzo
Pavimentazione in tavolato di legno per esterno, sp. 25mm
Tubolare RHS a sezione rettangolare in acciaio, sp. 70mm x 40mm x 3mm.
- 2. PARTIZIONI**
- 2.1.a.1 PARTIZIONE INTERNA VERTICALE**
Parete interna (sp. 145mm)
Doppio pannello di rivestimento in truciolato OSB/2, sp. (2x)12mm.
Sottostruttura con profili in alluminio, sp. 40mm
Isolante acustico, sp. 40mm
Sottostruttura per impianti con profili in alluminio, sp. 40mm
Doppio pannello di rivestimento in truciolato OSB/2, sp. (2x)12mm.
- 2.1.a.2 PARTIZIONE INTERNA VERTICALE**
Elemento di protezione (parapetto scala)
Pannello di rivestimento in truciolato OSB/1, sp. 12mm.
Tubolare RHS a sezione rettangolare in acciaio, sp. 60mm x 20mm x 2mm.
Pannello di rivestimento in truciolato OSB/1, sp. 12mm.
- 2.1.b PARTIZIONE INTERNA ORIZZONTALE**
Soppalco in acciaio
Pavimentazione con pannello di truciolato riciclato, sp. 5mm
Griglia in acciaio verniciato, sp. 30mm x 30mm x 2mm
Tubolare RHS a sezione rettangolare in acciaio, sp. 140mm x 80mm x 6mm
Tubolare SHS a sezione quadrata in acciaio, sp. 80mm x 80mm x 4mm.
- 2.1.c PARTIZIONE INTERNA INCLINATA**
Scala in acciaio
Pannello di rivestimento in truciolato OSB/1, sp. 12mm
Tubolare RHS a sezione rettangolare in acciaio, sp. (2x) 60mm x 20mm x 2mm.
- 2.2 PARTIZIONE ESTERNA**
- 2.2.a.1 PARTIZIONE ESTERNA VERTICALE**
Elemento di protezione esterna (ringhiera esterna)
Ringhiera in acciaio verniciato grigio - scuro: fondino in acciaio (verticale) sp. Ø 5mm
piastra di acciaio (orizzontale) sp. 40mm x 10mm
- 2.2.a.2 PARTIZIONE ESTERNA VERTICALE DI OSCURAMENTO**
Schermatura esterna
Schermatura apribile: tubolare SHS in acciaio zincato, ondulato e perforato, colore grigio scuro, sp. 40mm x 40mm x 3mm.

STATO DI PROGETTO

Il nuovo progetto si propone di illustrare un processo di adattamento contestuale e funzionale del tutto nuovo, adeguando materiali, tecnologie e spazi per rispondere alle esigenze delle nuove condizioni. Il risultato finale è una proposta architettonica rinnovata e contestualizzata, che riflette le esigenze e le peculiarità del nuovo contesto, mantenendo al contempo la coerenza concettuale e l'identità del progetto originale.



- LEGENDA**
- 1. STRUTTURA PORTANTE**
Struttura a pannelli intelaiati in legno tipo platform frame parzialmente prefabbricata con tecnica esecutiva a secco
- 1.1 Struttura di fondazione**
Struttura di fondazione di tipo diretto continua a travi rovesce
- 1.2 Struttura di elevazione**
Struttura continua con elementi bidimensionali in legno:
Correnti in legno
Montanti in legno a sezione rettangolare distanti 600 mm
Pannello di irrigidimento in OSB/3, sp. 18 mm
- 2. CHIUSURA**
- 2.1 VERTICALE**
- 2.1.a CHIUSURA VERTICALE OPACA**
Parete perimetrale (sp. 320 mm)
Rivestimento esterno, in legno di abete, sp. 20 mm
Sottostruttura in legno per facciata ventilata, sp. 30 mm x 40 mm
Membrana impermeabilizzante, in poliolefinato su non tessuto di polistirene, sp. 3 mm
Intercapedine d'aria, sp. 30 mm
Pannello di irrigidimento in OSB/3, sp. 18 mm
Isolamento termico a cappotto in fibra di legno, sp. 40 mm
Pannello di irrigidimento in OSB/3, sp. 30 mm
Pannello isolante in fibra di legno, sp. 160 mm
Barriera al vapore, sp. 2,5 mm
Pannello di irrigidimento in OSB/3, sp. 18 mm
Rivestimento interno in legno di quercia, sp. 30 mm
- 2.1.b CHIUSURA VERTICALE TRASPARENTE**
Infisso in legno e alluminio con doppia camera e triplo vetro
- 2.2. ORIZZONTALE**
- 2.2.a CHIUSURA ORIZZONTALE OPACA SUPERIORE**
Copertura ad una falda inclinata (sp. 450 mm)
Tegole fotovoltaico in vetro temperato, sp. 30 mm
Pannello in compensato con finitura in resina fenolica, sp. 15 mm
Sottostruttura in legno per tetto ventilato, sp. 50 mm
Intercapedine d'aria fortemente ventilata, sp. 50 mm
Membrana impermeabilizzante in microfibra di polipropilene, sp. 1 mm
Pannello isolante in fibra di legno, sp. 160 mm
Barriera al vapore, sp. 1 mm
Rivestimento interno in legno di quercia, sp. 30 mm
Struttura portante, travi in legno lamellare, sp. 160 mm x 8 mm
- 2.2.b CHIUSURA ORIZZONTALE OPACA INFERIORE**
Solai di Terra (sp. 280mm)
Strato di appoggio, sovrapposto in cls magro, sp. 100 mm
Vespigo a rete con liti in polipropilene riciclato, sp. 400 mm x 600 mm x 600 mm
Ghette in cls armato con rete elettrosaldata, sp. 50 mm
Membrana impermeabilizzante in poliolefinato su non tessuto di polistirene, sp. 2 mm
Pannello isolante in XPS, sp. 140 mm
Massetto in cls alleggerito per impianti con riscaldamento radiante a pavimento, sp. 100 mm
Pavimentazione interna in legno di quercia, sp. 20 mm
- 3. PARTIZIONI**
- 3.1 PARTIZIONE INTERNA**
- 3.1.a. PARTIZIONE INTERNA VERTICALE**
Parete interna (sp. 150mm)
Rivestimento in pietra naturale in quarzite, sp. 20 mm
Pannello in OSB/3, sp. 18 mm
Isolante acustico, sp. 80 mm
Pannello in OSB/3, sp. 18 mm
Rivestimento in pietra naturale in quarzite, sp. 20 mm
- 3.1.b PARTIZIONE INTERNA ORIZZONTALE**
Soppalco in legno
Pavimentazione in legno di quercia, sp. 20 mm
Doppio pannello OSB/3 di irrigidimento, sp. 36 mm
Trave in legno lamellare, sp. 160 mm x 80 mm
- 3.1.c PARTIZIONE INTERNA INCLINATA**
Scala in legno con struttura in acciaio
- 3.2 PARTIZIONE ESTERNA**
- 3.2.a PARTIZIONE ESTERNA VERTICALE DI OSCURAMENTO**
Schermatura
Sistema di schermatura dinamico con lamelle in legno verniciato orientabili, sp. 20 mm