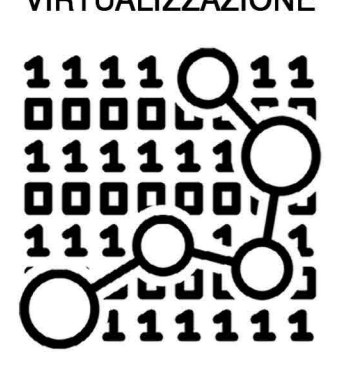
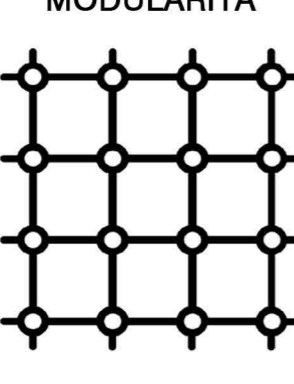


VIRTUALIZZAZIONE



Modellazione da dati reali per valutare, istruire e misurare, ottimizzando 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 digitali di nuova generazione.

DESIGN DIGITALE

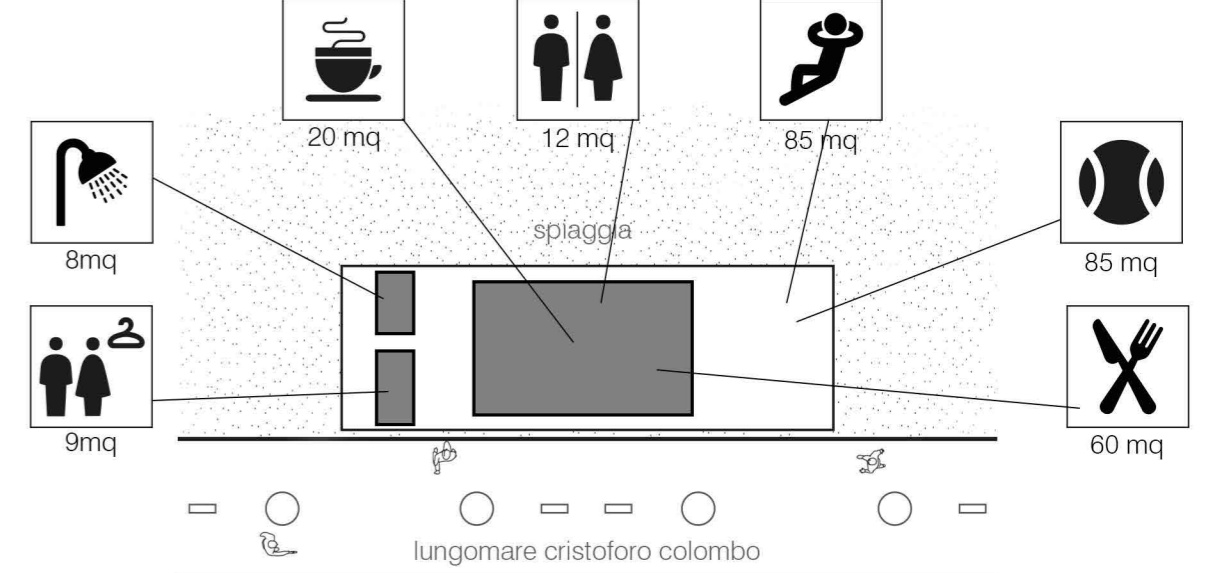


Il progetto digitale viene inteso come "Network", cioè un puzzle dinamico di relazioni strutturali e sociali.

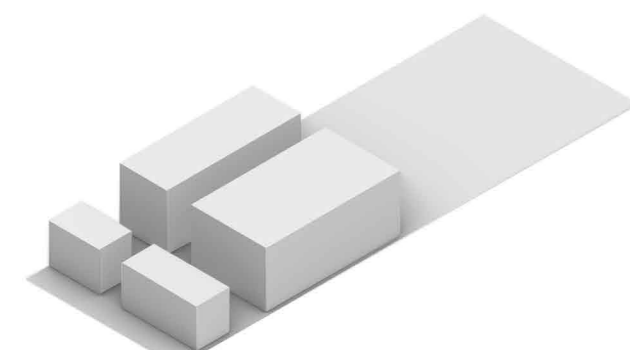
PROGRAMMA



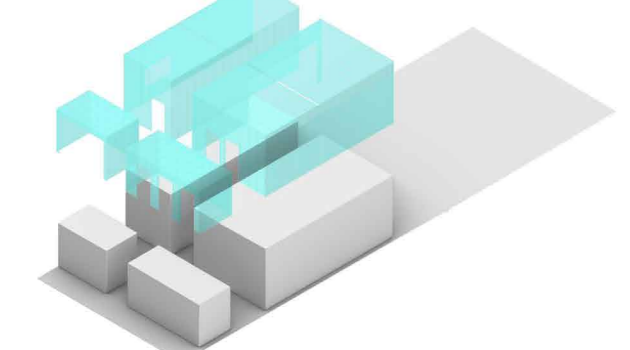
FUNZIONI



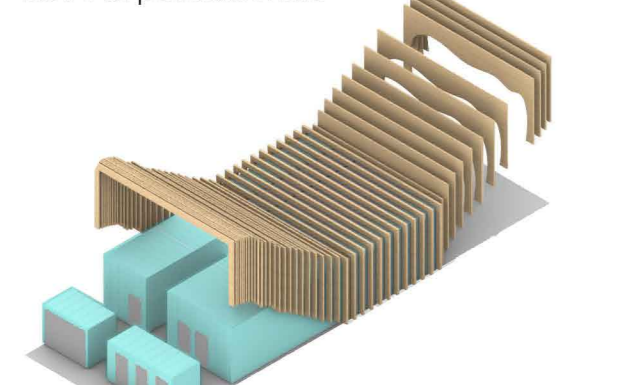
CONCEPT



Nucleo centrale dei servizi e blocchi docce e cabine



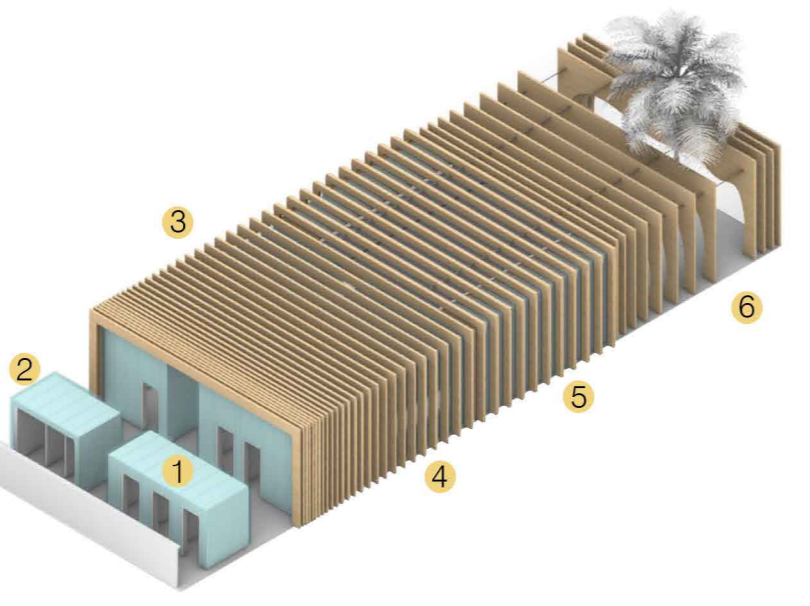
Rivestimento dei blocchi centrali tramite lastre in policarbonato



Struttura esterna in legno che ingloba il nucleo centrale e crea nuovi ambienti

STRATEGIE SPAZIO-FUNZIONALI

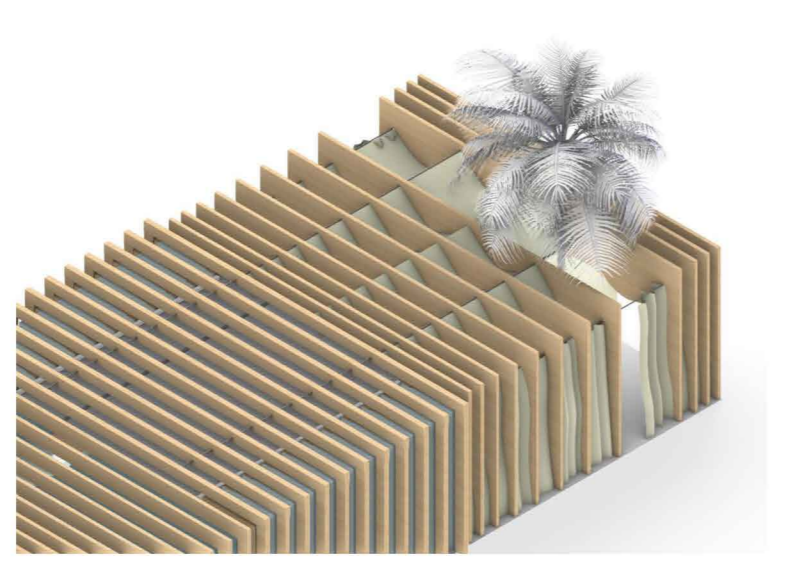
CONFIGURAZIONE ESTIVA



Nel periodo estivo la struttura svolge la funzione di stabilimento balneare.

1. Cabine;
2. Docce;
3. Bagni e stanza del personale;
4. Magazzino, locale rifiuti, bar/cucina;
5. Sala;
6. Area svago

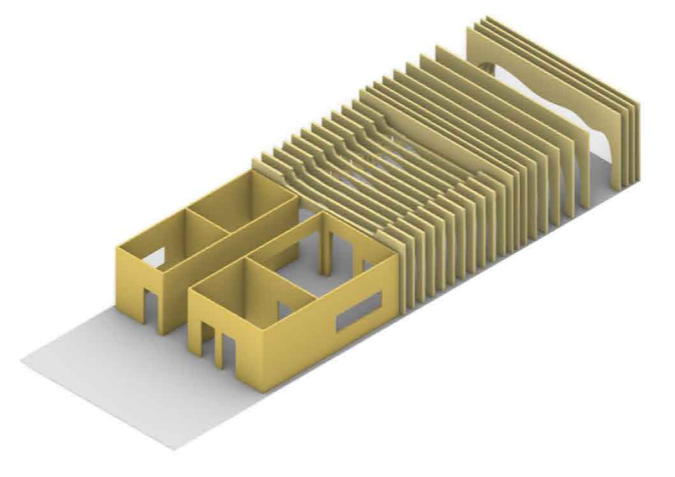
CONFIGURAZIONE INVERNALE



La struttura rimane relativamente invariata tutto l'anno; Nel periodo invernale c'è l'aggiunta di tendaggi nell'area svago per permettere di ricreare all'interno un cinema coperto (ore serali). La proiezione si alterna durante la settimana tra film d'autore per permetterne una ripresa in ambito sociale e il film di genere. Mentre nelle ore diurne l'area è adibita a punto di ritrovo dei vari frequentatori del lungomare disponendo di una struttura lignea che funge da ombreggiante per l'area sottostante. Inoltre la sala si trasforma in un'aula dove poter seguire corsi di pittura e di disegno in determinati giorni della settimana.

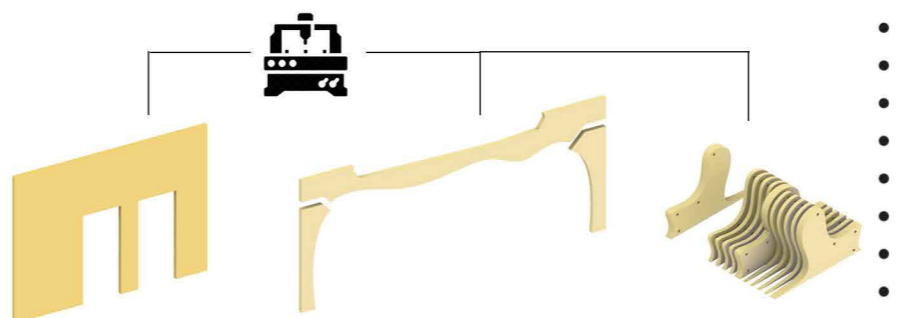
TECNOLOGICO COSTRUTTIVO

PREFABBRICAZIONE

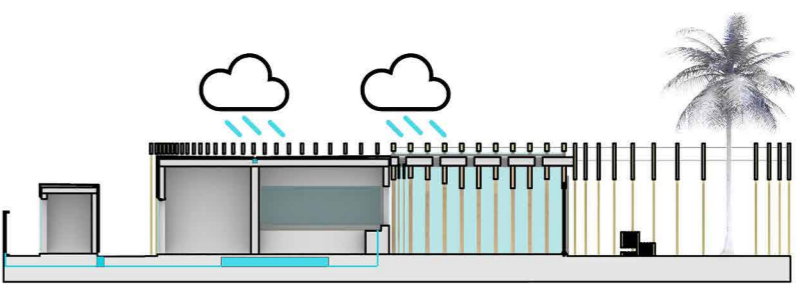


La struttura è realizzata principalmente con elementi lignei prefabbricati che ne permettono una rapida messa in opera.

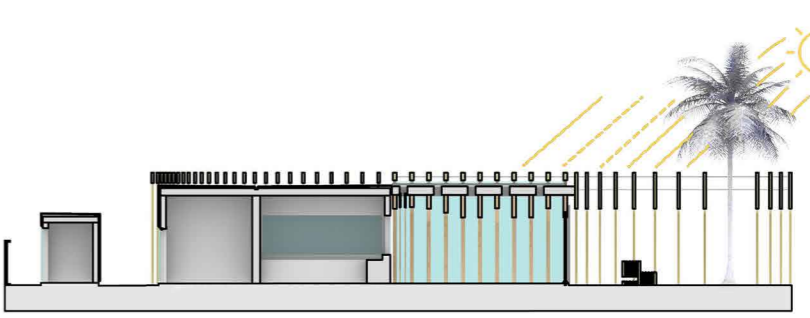
- SISTEMI COSTRUTTIVI prefabbricati:
- X-LAM (area servizi)
 - Telai lignei (sala e area svago)
- DIGITAL FABBRICATION
- I pannelli in legno lamellare per le pareti in x-lam, per i telai e per le sedute vengono tagliati tramite la "CNC milling", che permette una personalizzazione del taglio dei vari componenti che successivamente verranno assemblati.



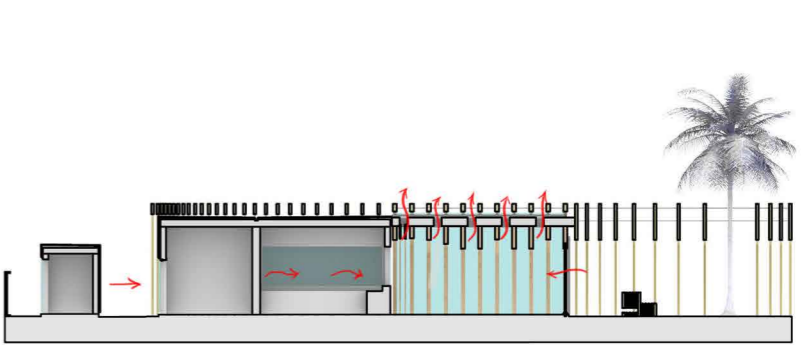
STRATEGIE ENERGETICHE-AMBIENTALI



RACCOLTA ACQUA PIOVANA
Le acque piovane vengono raccolte in cisterne al di sotto dello chalet e utilizzate per gli scarichi dei wc e per uso non alimentare (pulizia, irrigazione).



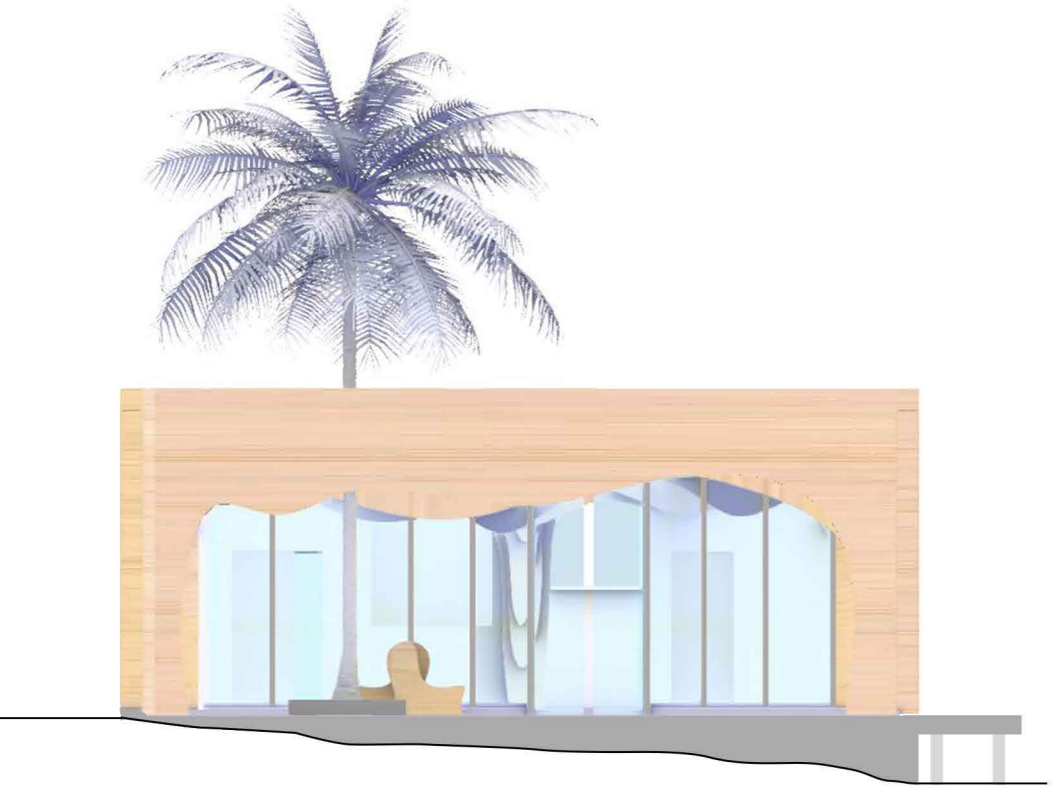
SCHERMATURA DEL SOLE
La palma svolge un'importante funzione ombreggiante per la zona svago e la sala. Altrettanto importante per la schermatura dei raggi solari è la struttura di telai lignei.



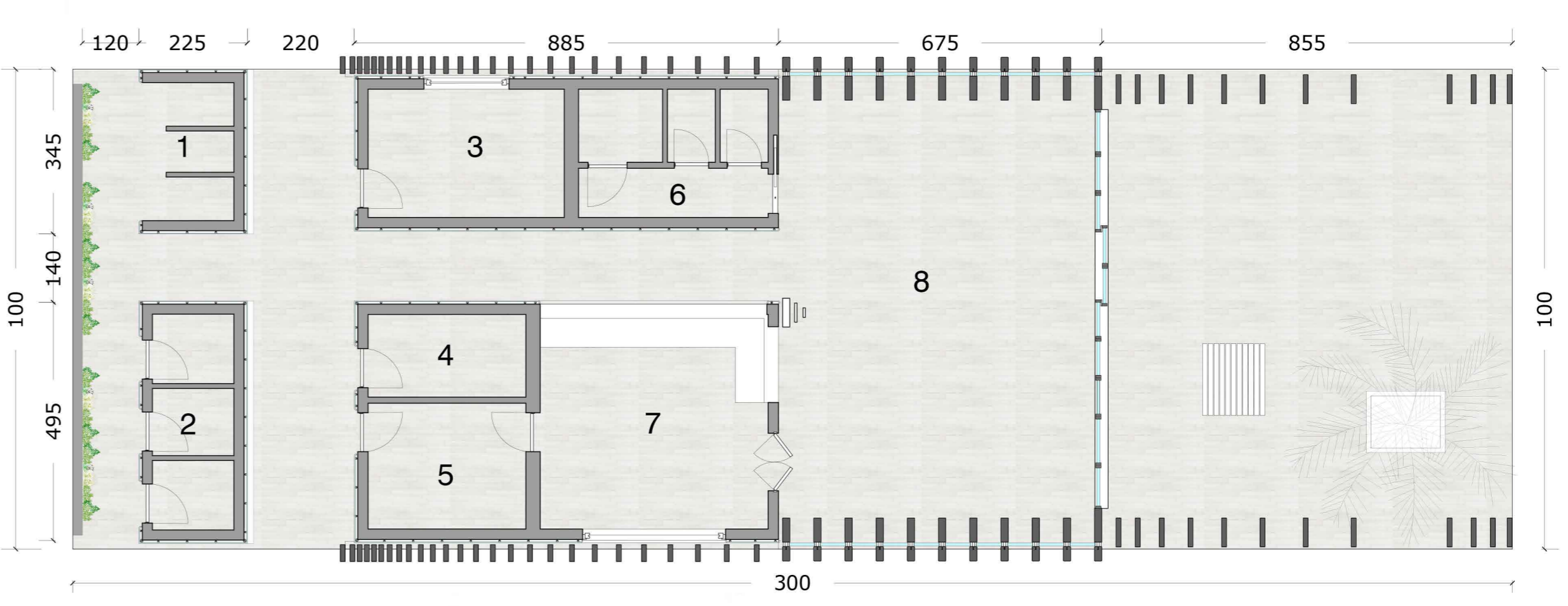
VENTILAZIONE
I lucernari apribili presenti sulla copertura della sala favorisce una ventilazione naturale grazie all'effetto camino; c'è quindi un ricircolo continuo dell'aria, aspetto importante anche a fronte delle norme contro il Covid-19

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

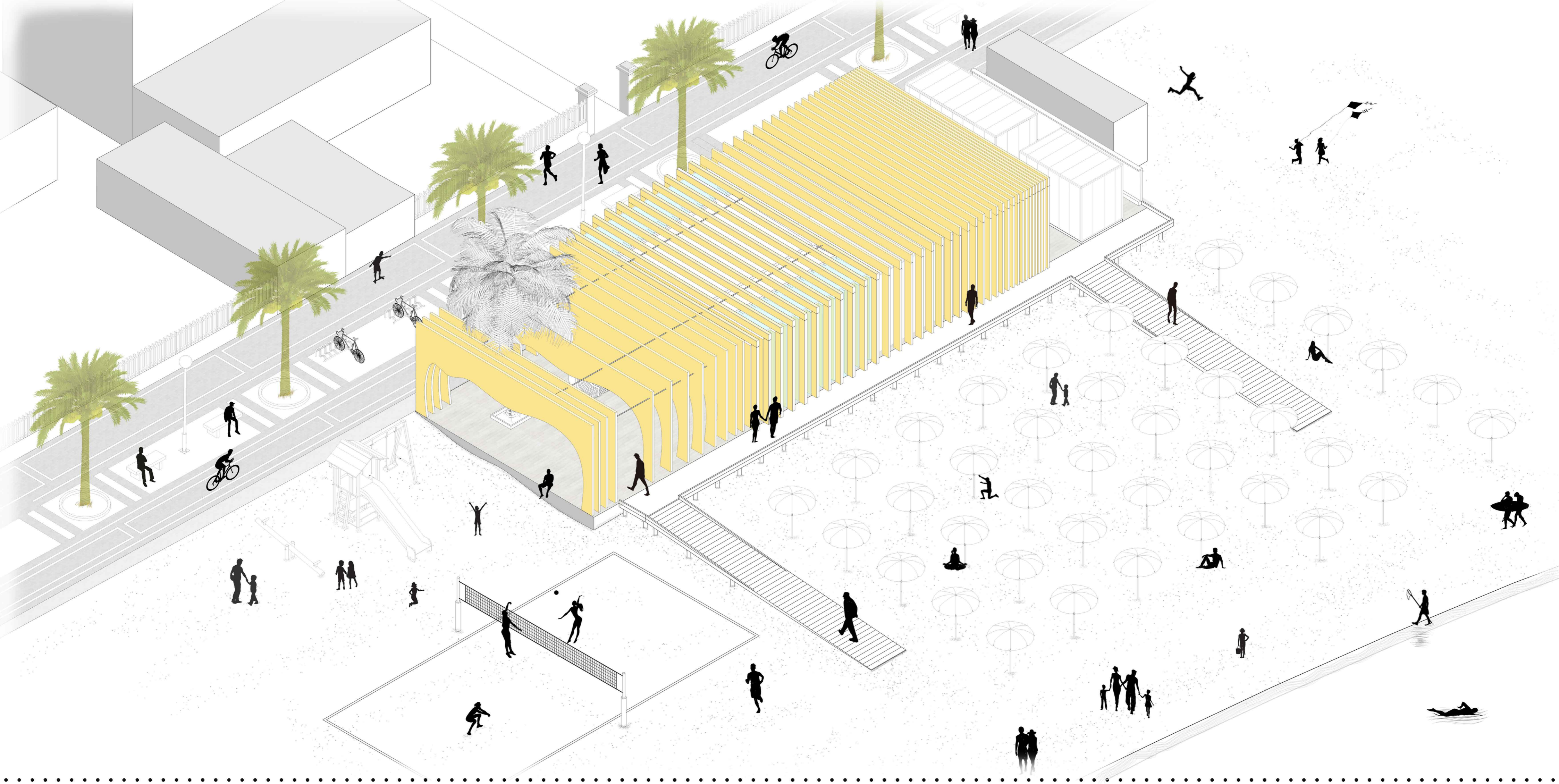
Configurazione estiva



1. DOCCE
2. CABINE
3. STANZA PER IL PERSONALE
4. LOCALE PER STOCCAGGIO RIFIUTI
5. MAGAZZINO
6. BAGNI
7. CUCINA/BAR
8. SALA

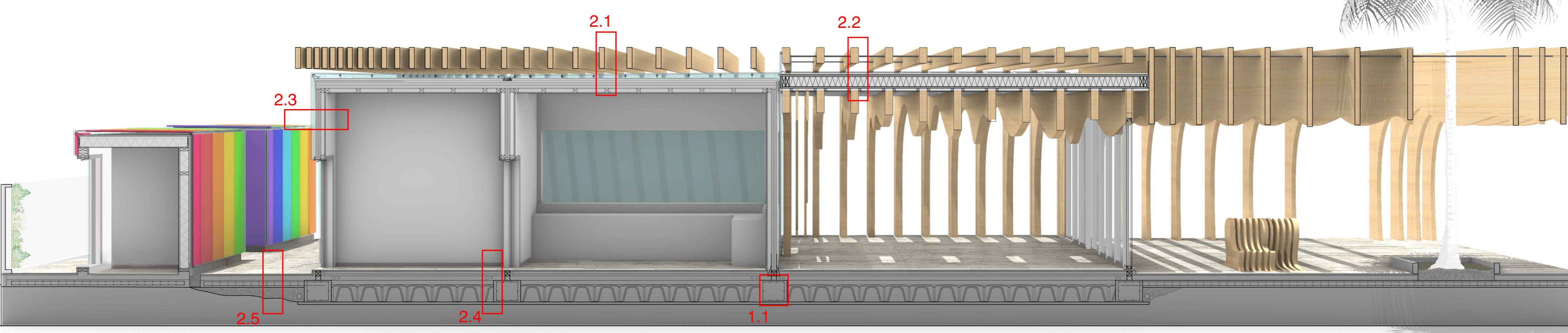


VISTA ASSONOMETRICA ISOMETRICA

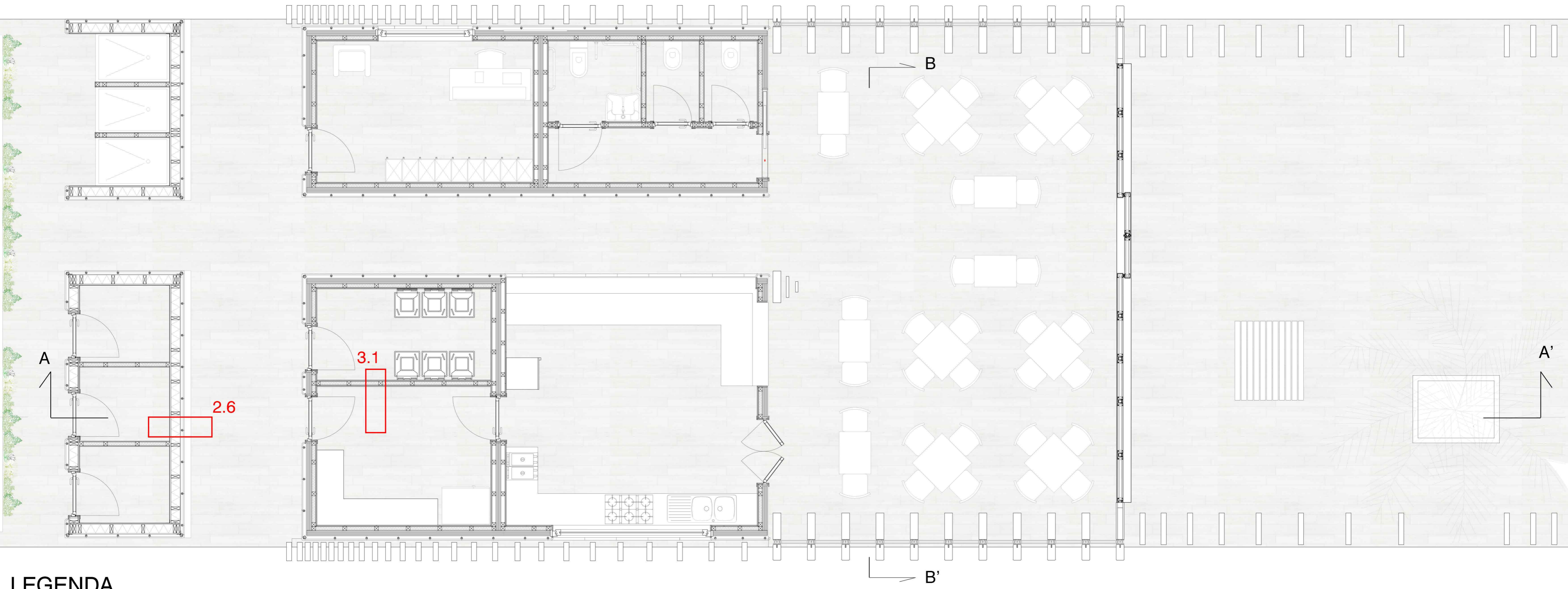




SEZIONE COSTRUTTIVA PROSPETTICA 1:50



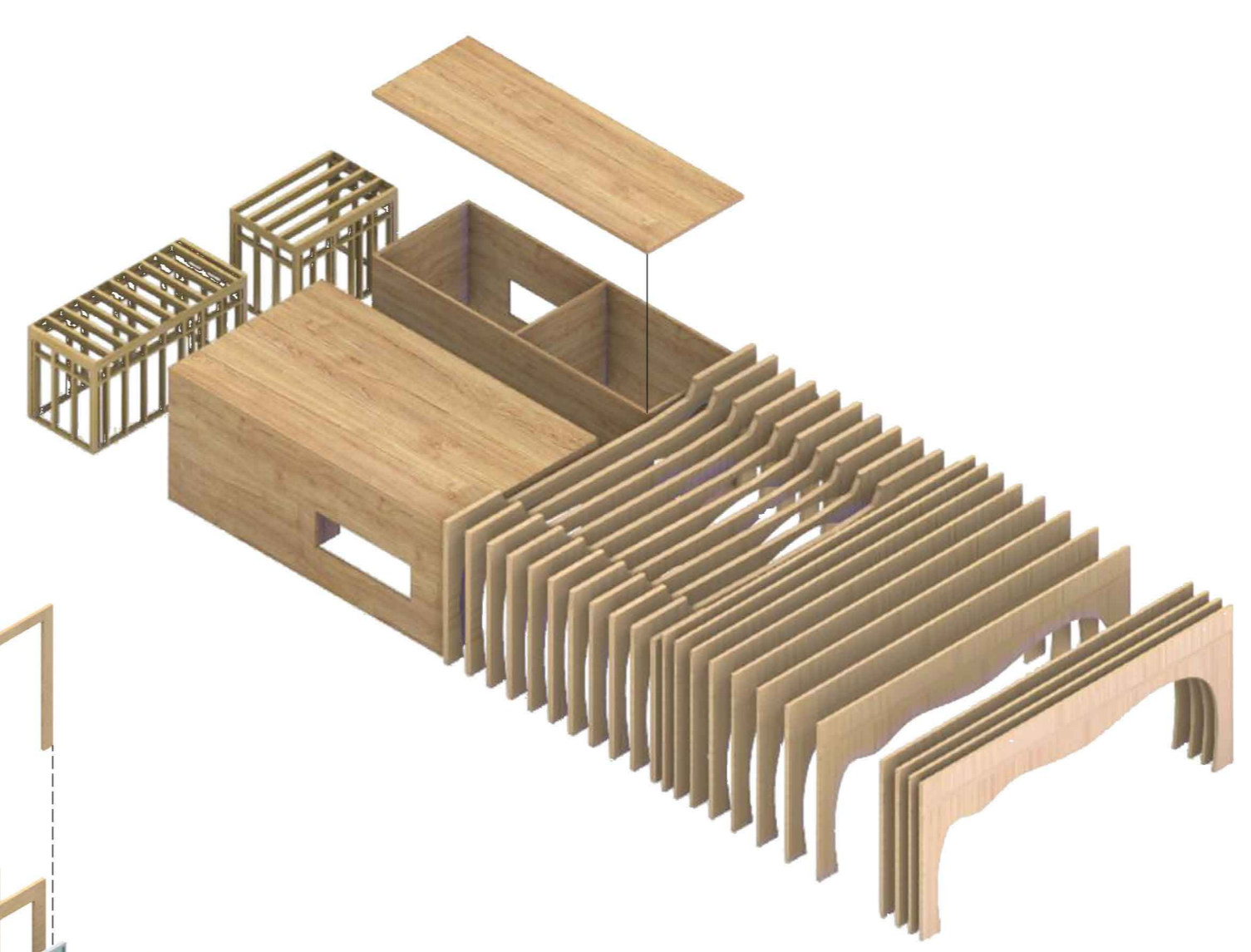
PIANTA PIANO TERRA 1:50



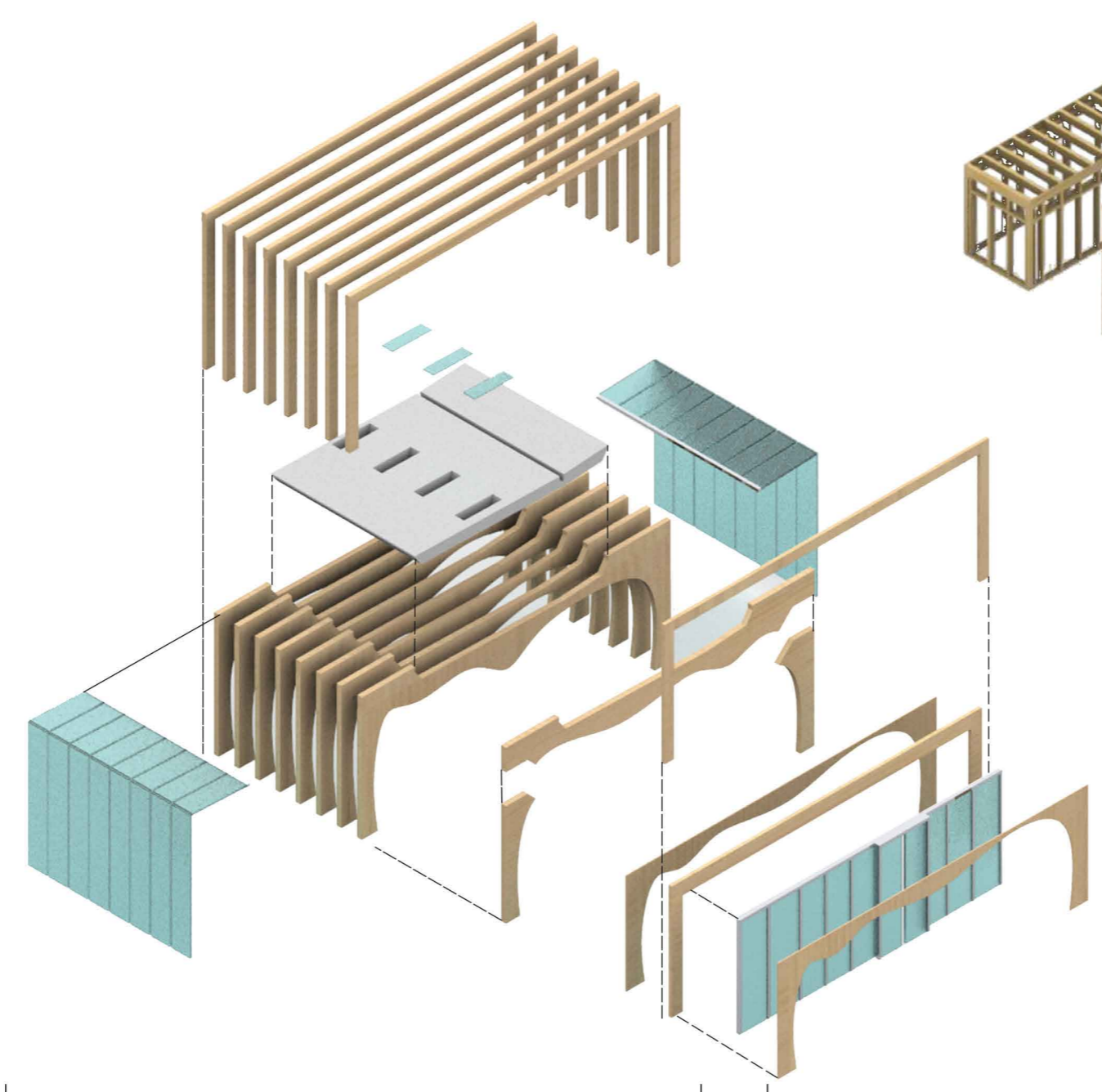
LEGENDA

- 1. STRUTTURA**
- 1.1 DI FONDAZIONE**
 - Travi rovesce in calcestruzzo armato
- 2. INVOLUCRO**
- 2.1 CHIUSURA ORIZZONTALE SUPERIORE (servizi)**
 - trave in legno lamellare 10x40 mm
 - rivestimento con pannelli di policarbonato alveolare coestruso a 6 pareti (ArcoPlus626) 20mm con pendenza 2%
 - sottostruttura con profili in alluminio da 32mm
 - intercapedine ventilata 50mm
 - membrana impermeabilizzante 2mm
 - pannello isolante ROCKWOOL VENTIROCK DUO 50mm
 - barriera al vapore 2mm
 - pannello portante in xlam 140mm
 - intelaiatura in legno di supporto del controsoffitto 75x75mm
 - pannello isolante ROCKWOOL 220 50mm
 - lastra in cartongesso 12.5mm
- 2.2 CHIUSURA ORIZZONTALE SUPERIORE (sala)**
 - trave in legno del coprigiunto di finitura 10x30 mm
 - membrana impermeabilizzante in PVC 2mm
 - pannello in OSB 3 22mm
 - travi in legno 200x80mm
 - pannello isolante in lana di roccia 200mm
 - barriera al vapore 2mm
 - pannello in OSB 3 22mm
 - intelaiatura in legno di supporto del controsoffitto 50x50mm
 - lastra in cartongesso 12.5mm
 - struttura autoportante dei telai in legno lamellare
- 2.3 CHIUSURA VERTICALE OPACA VENTILATA**
 - rivestimento con pannelli di policarbonato alveolare coestruso a 6 pareti (ArcoPlus626) 20mm
 - sottostruttura con profili in alluminio da 32mm
 - intercapedine ventilata 50mm
 - strato esterno di rasatura 20mm
 - membrana impermeabilizzante 2mm
 - pannello portante in xlam 95mm
 - sottostruttura in legno per cartongesso 75mm
 - pannello isolante ROCKWOOL 220 60mm
 - doppia lastra in cartongesso 12.5mm+12.5mm
- 2.4 CHIUSURA ORIZZONTALE INFERIORE**
 - pavimento interno in tavole di legno 15mm
 - massetto di finitura 40mm
 - pannello isolante di ECO ESPANSO F 50 mm
 - premassetto alleggerito per passaggio impianti 80 mm
 - soletta armata 60mm
 - casseri a perdere per vespaio areato h 330mm
 - magrone di sottofondo 50mm
 - fondazioni in C.A. a travi rovesce con cordolo superiore per appoggio pareti
- 2.5 CHIUSURA ORIZZONTALE INFERIORE(esterno)**
 - pavimento esterno in tavole di legno 15mm
 - massetto di finitura con pendenza 2% 80mm
 - membrana impermeabilizzante 4mm
 - fondazioni in C.A. a travi rovesce con cordolo superiore
 - drenaggio con ghiaia e tubo drenante
- 2.6 CHIUSURA VERTICALE OPACA (cabine)**
 - rifinitura interna 2mm
 - pannello OSB 3 18mm
 - pilastri lignei per struttura in platform 60x160mm
 - pannello isolante lana di roccia 160mm
 - pannello OSB 3 18mm
 - sottostruttura con profili in alluminio da 32mm
 - rivestimento con pannelli di policarbonato alveolare coestruso a 6 pareti (ArcoPlus626) 20mm
- 3. PARTIZIONI**
- 3.1 PARTIZIONE INTERNA VERTICALE**
 - lastra in cartongesso 12,5mm
 - sottostruttura lignea per cartongesso 75x75mm
 - pannello isolante in lana di roccia 60mm
 - lastra in cartongesso 12.5mm

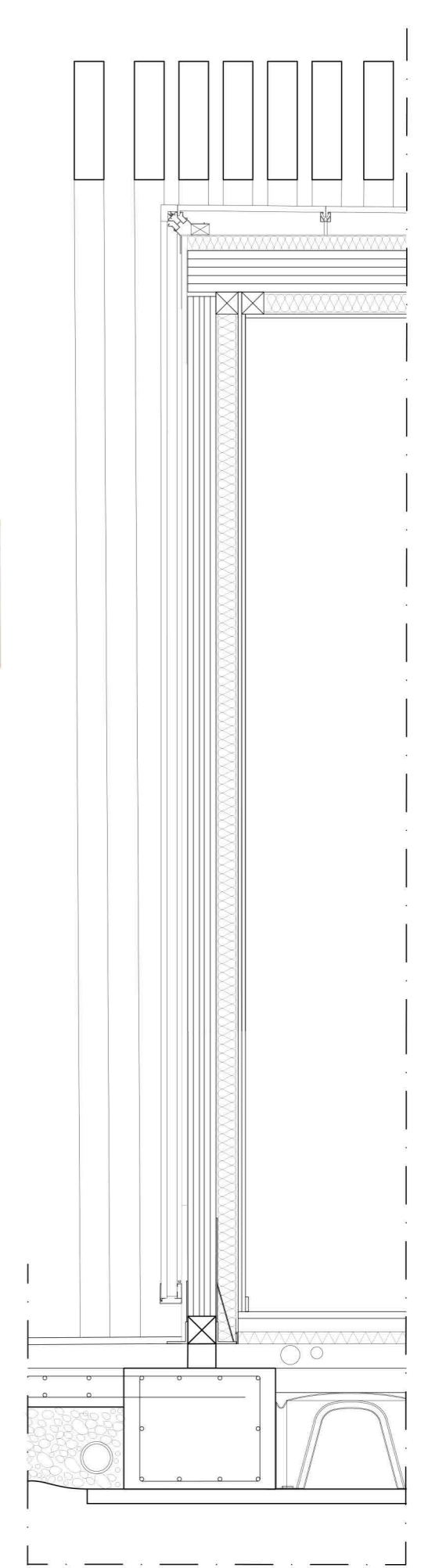
ASSONOMETRIA SISTEMA COSTRUTTIVO



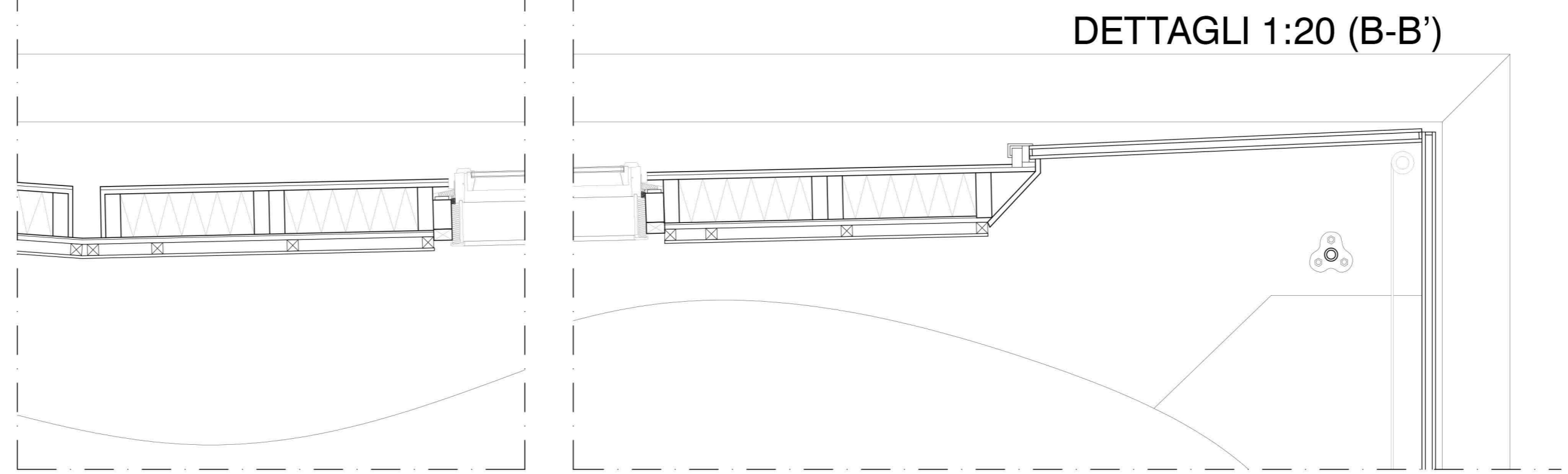
ESPLOSO STRUTTURA DELLA SALA



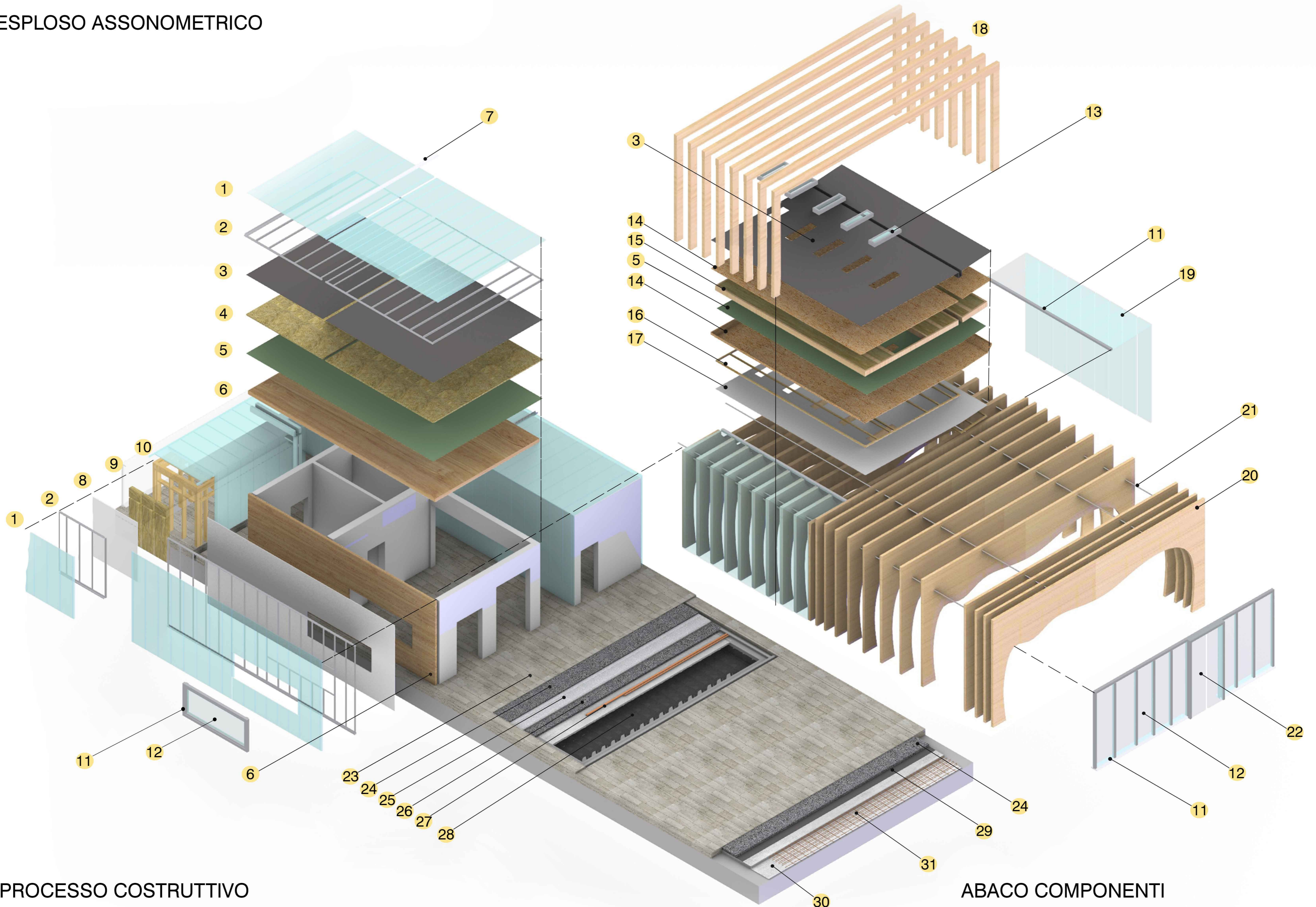
SEZIONE CIELO-TERRA 1:20



DETTAGLI 1:20 (B-B')

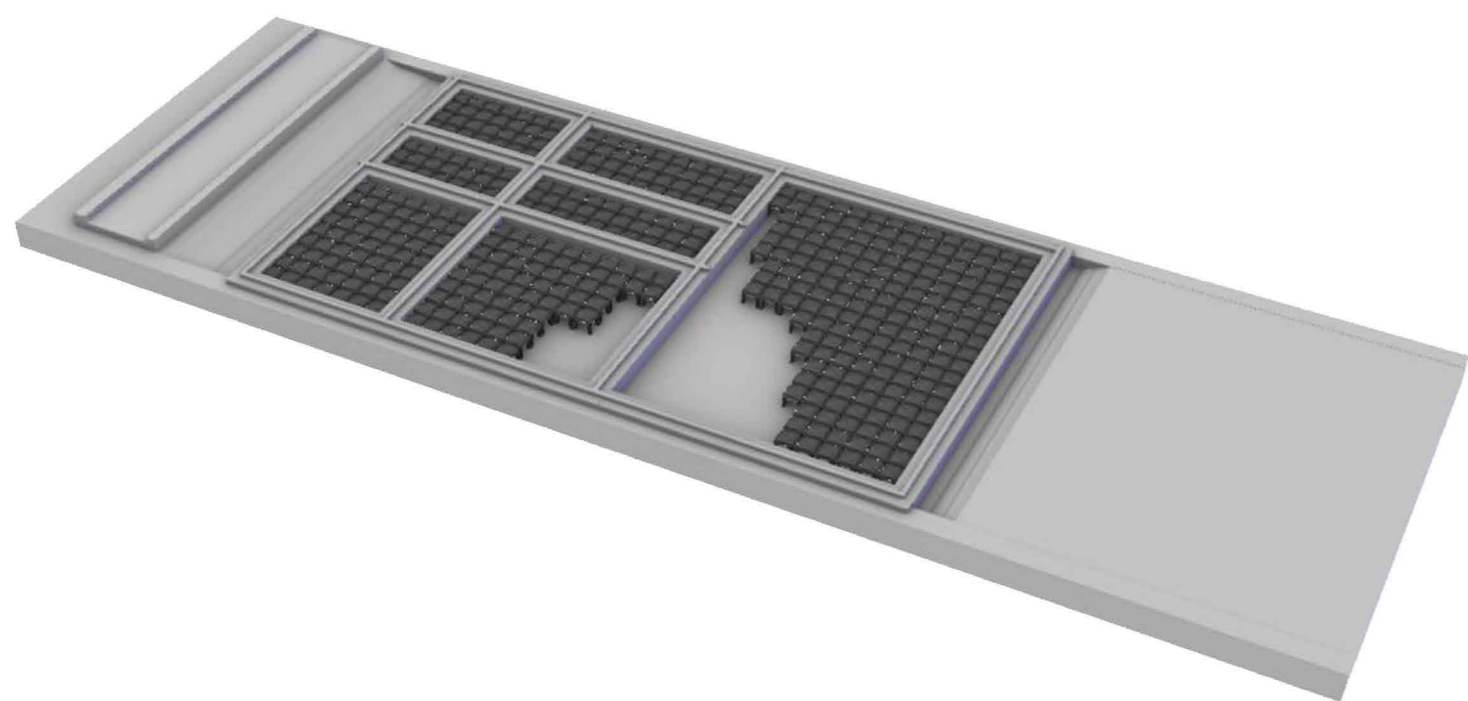


ESPLOSO ASSONOMETRICO

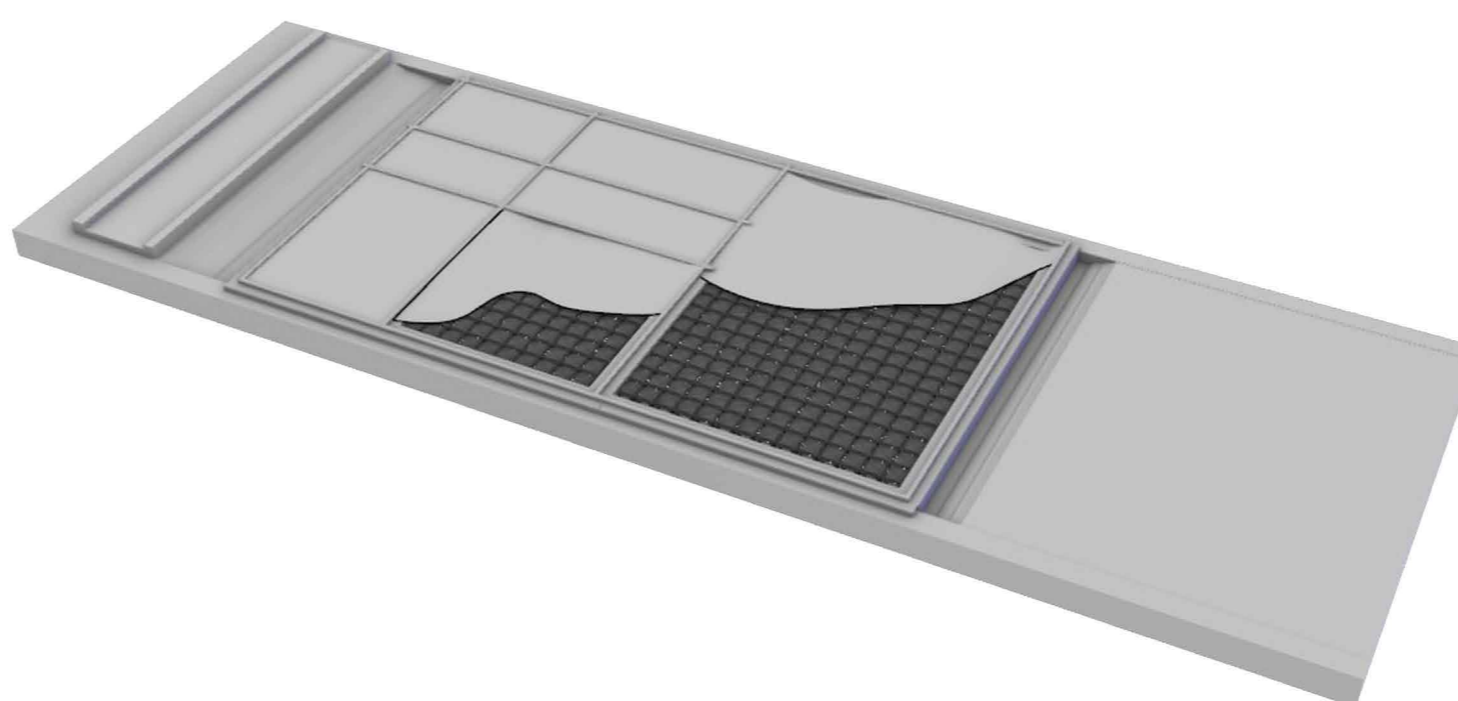


PROCESSO COSTRUTTIVO

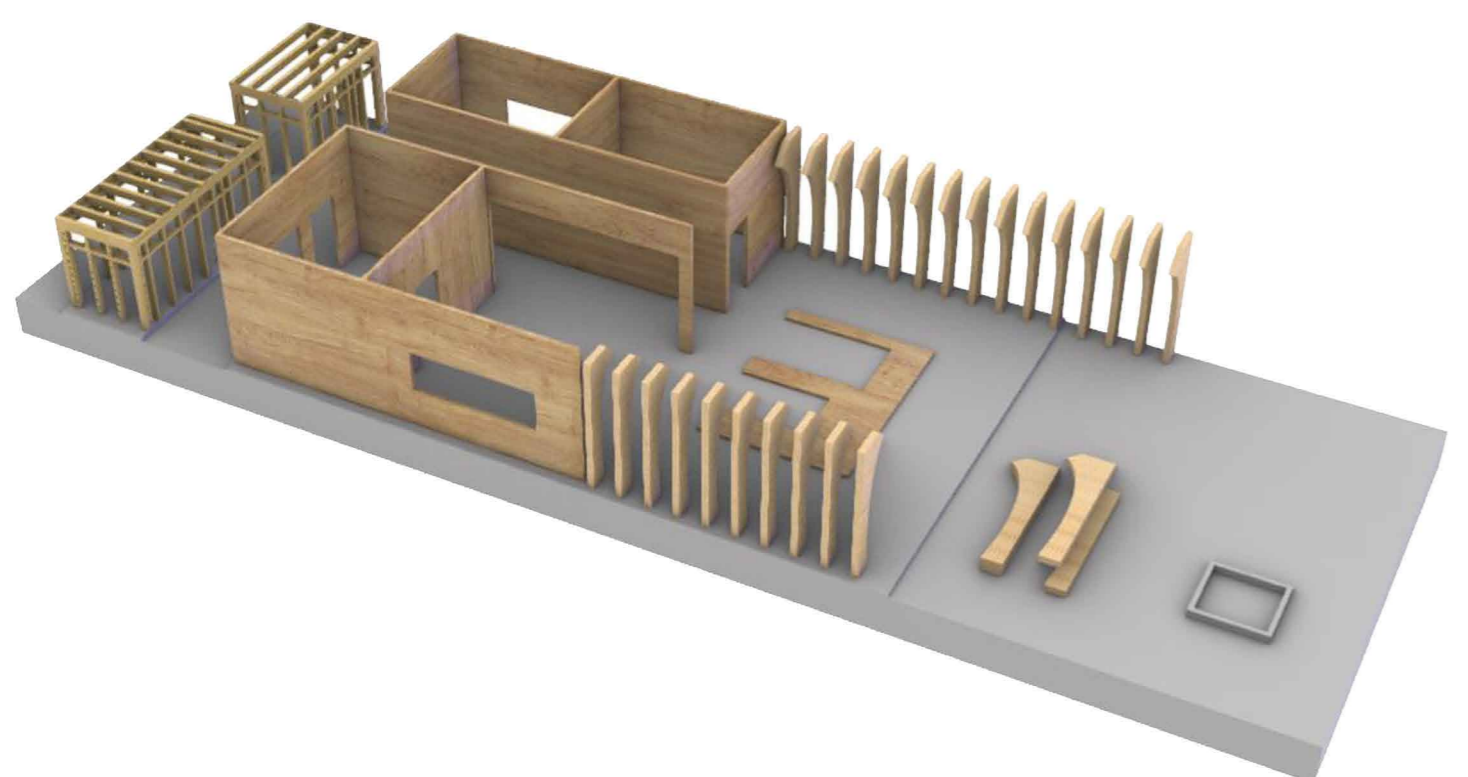
1. Realizzazione dello scavo e delle fondazioni con la posa in opera degli Iglù



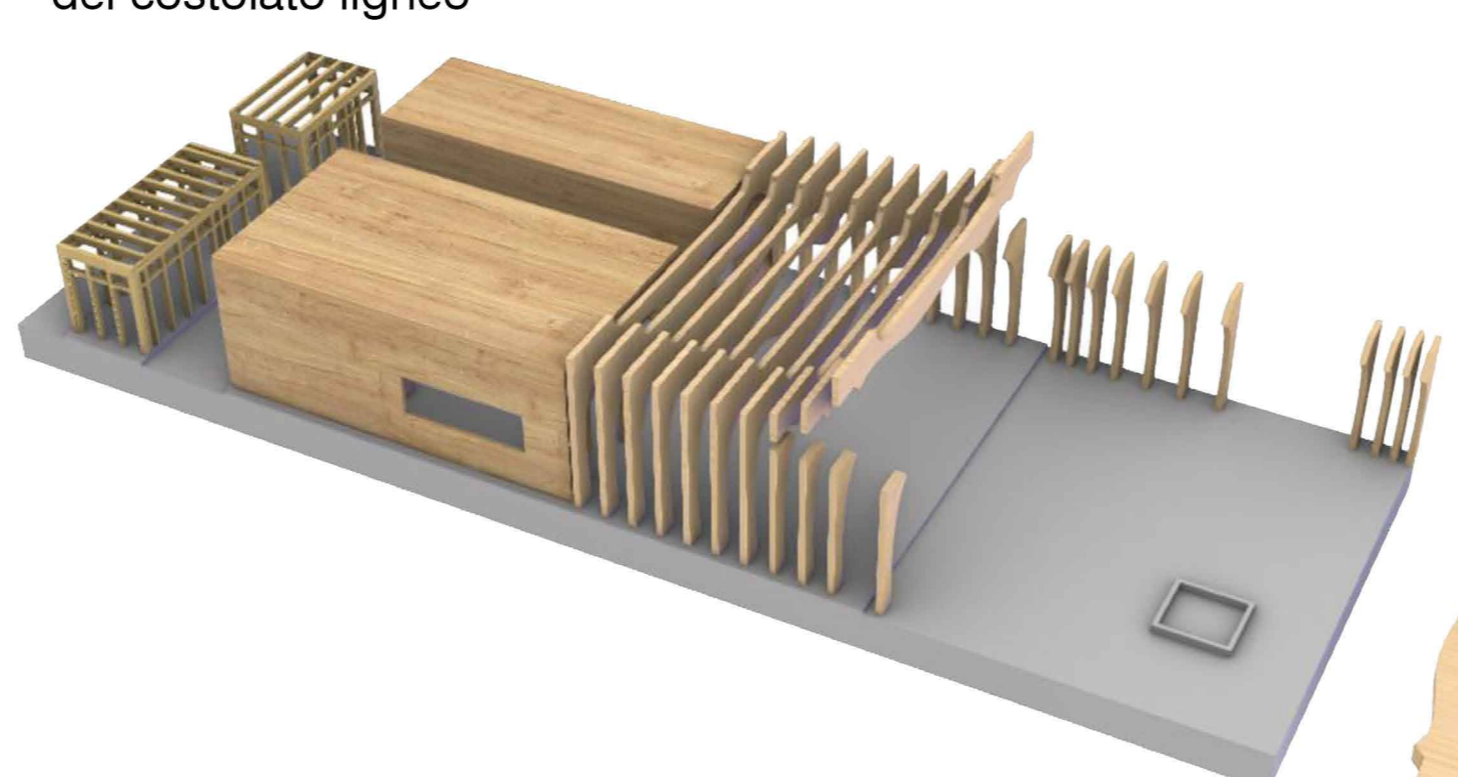
2. Getto di calcestruzzo



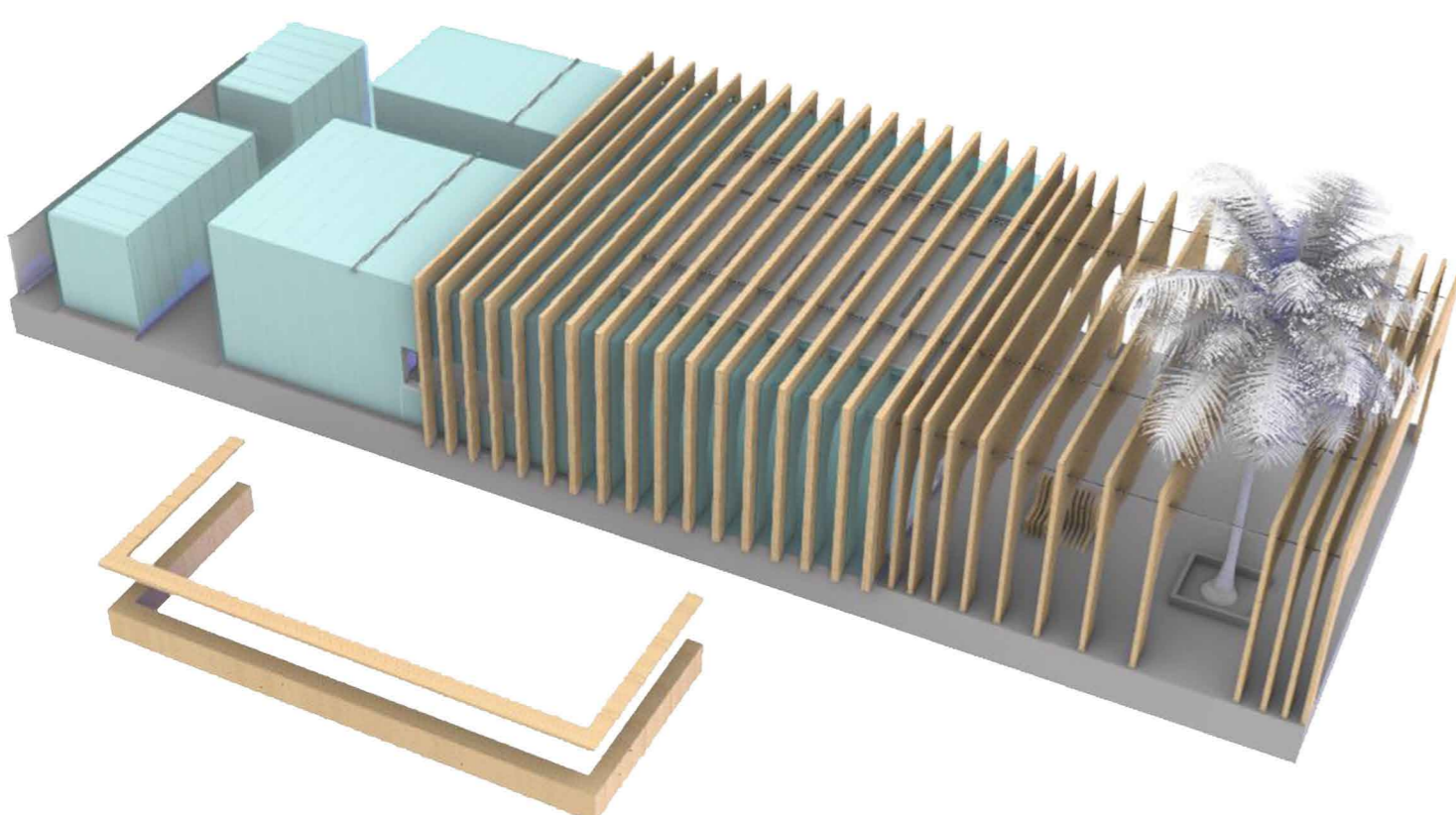
3. Posa in opera della struttura portante in legno



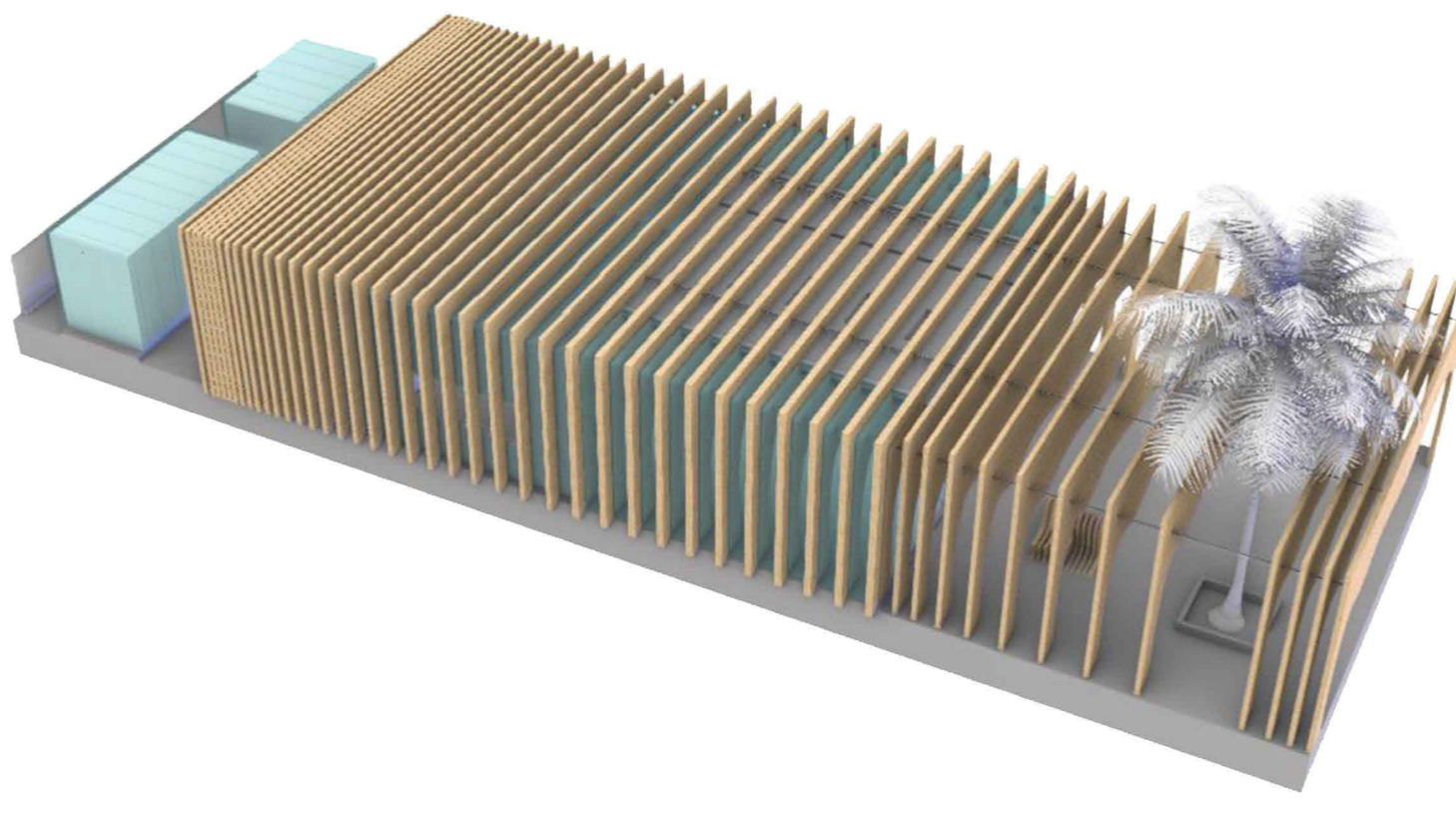
4. Completamento delle strutture portanti e assemblaggio del costolato ligneo



5. Completamento delle superfici e montaggio dei rispettivi rivestimenti



6. Struttura completa



ABACO COMPONENTI

COPERTURA SERVIZI

- 1 Pannelli in policarbonato alveolare coestruso
- 2 Profili in alluminio
- 3 Membrana impermeabilizzante
- 4 Pannello isolante in lana di roccia
- 5 Barriera al vapore
- 6 Pannello portante in xlam
- 7 Canale di gronda

- DOTTOR GALLINA
- DOTTOR GALLINA
- RIWEGA
- ROCWOOL
- RIWEGA
- XLAM DOLOMITI
- REVOLTI

PARETE ESTERNA CABINE

- 1 Pannelli in policarbonato alveolare coestruso
- 2 Profili in alluminio
- 8 Strato di rasatura
- 9 Pannello isolante in lana di roccia
- 10 Struttura lignea in platform frame
- 11 Infissi in alluminio
- 12 Vetro a doppio strato

- DOTTOR GALLINA
- DOTTOR GALLINA
- KNAUF
- ROCWOOL
- ALBERTANI
- CHIRENTI
- CHIRENTI

COPERTURA SALA

- 13 Lucernari
- 3 Membrana impermeabilizzante
- 14 Pannello in OSB 3
- 14 Travi in legno
- 5 Barriera al vapore
- 14 Pannello in OSB 3
- 16 Intelaiatura lignea per controsoffitto
- 17 Pannelli in cartongesso
- 18 Struttura esterna del coprigiunto di finitura
- 19 Vetro-camera traslucido
- 11 Infissi in alluminio
- 20 Telai in legno lamellare
- 21 Puntone in acciaio inox
- 22 Porta scorrevole in vetro

- VELUX
- RIWEGA
- I-PAN
- ALBERTANI
- RIWEGA
- I-PAN
- KNAUF
- KNAUF
- RUBNER RHI
- CHIRENTI
- CHIRENTI
- RUBNER RHI
- MACALLOY
- CHIRENTI

CHIUSURA ORIZZONTALE INFERIORE

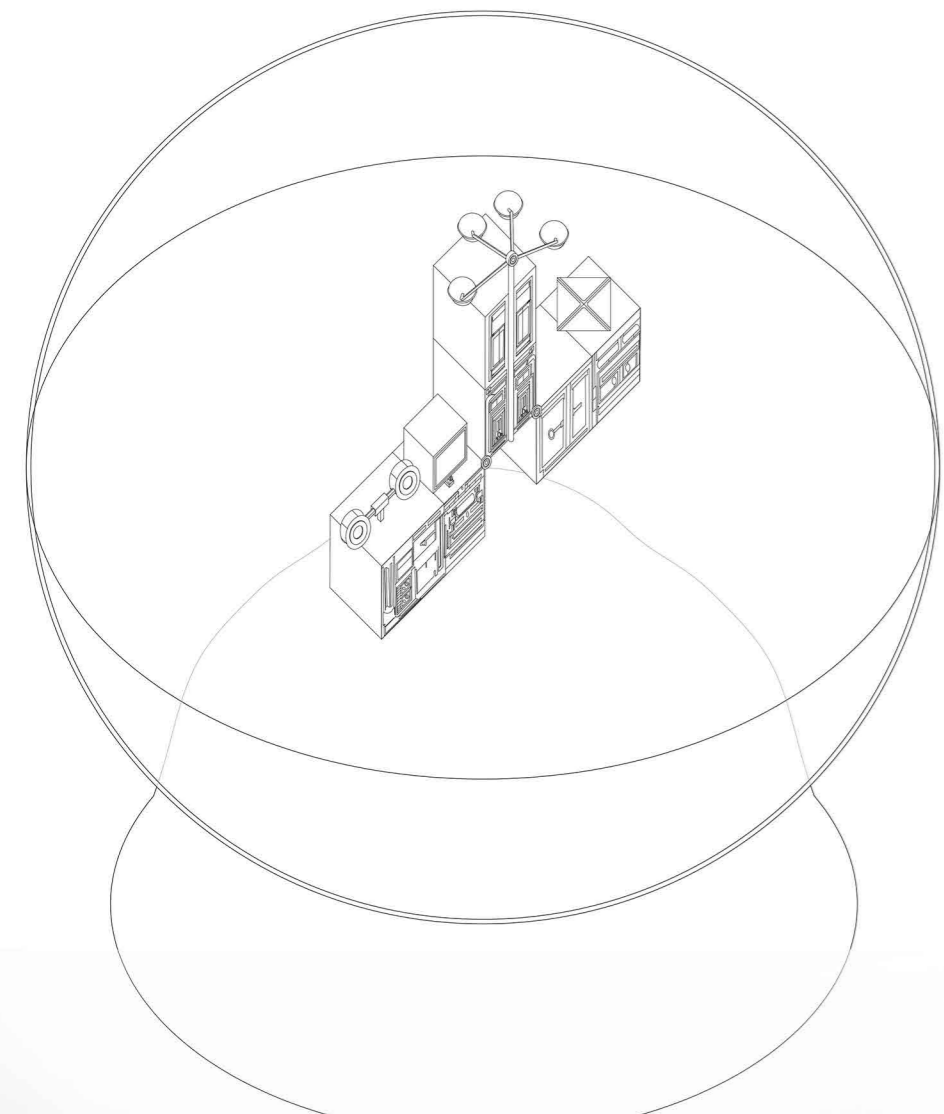
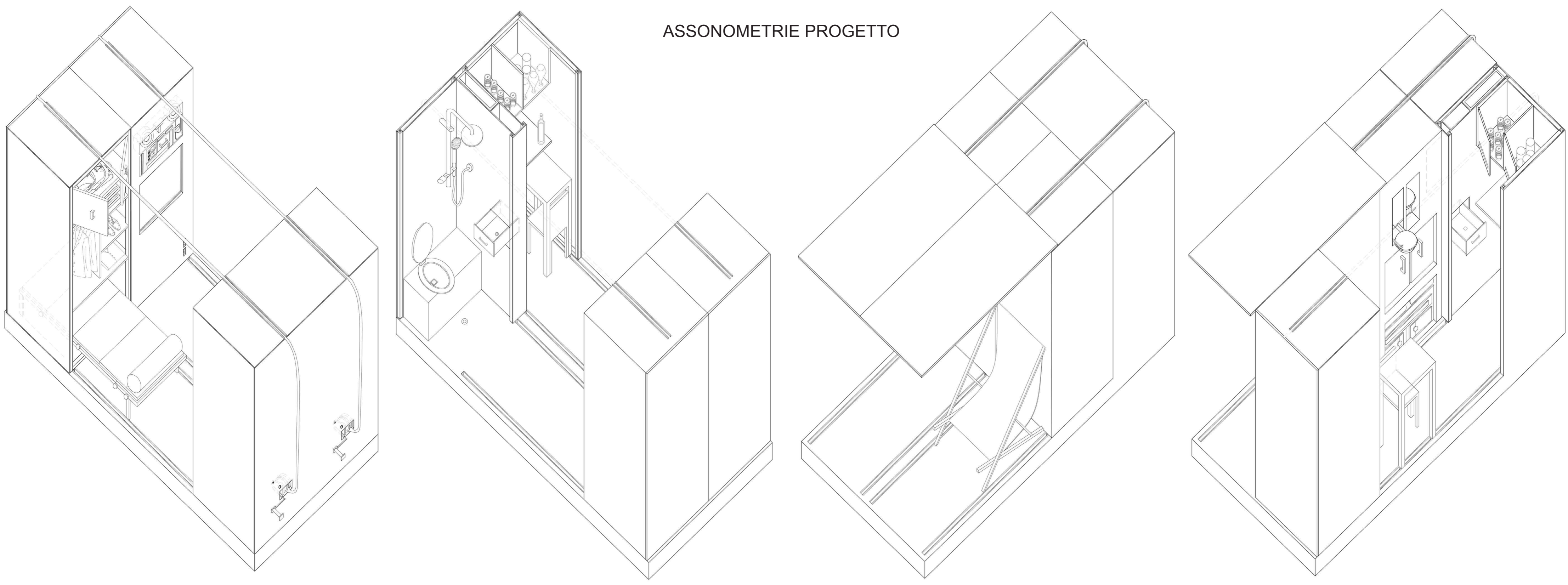
- 23 Pavimentazione in tavolato di legno
- 24 Massetto di finitura
- 25 Pannello isolante di ECO ESPANSO F
- 26 Premassetto alleggerito per passaggio impianti
- 27 Soletta armata
- 28 Casseri a perdere per vespaio areato
- 29 Membrana impermeabilizzante
- 30 Fondazioni in C.A.
- 31 Rete elettrosaldata

- ITLAS
- GMP
- ISOLCONFORT
- GMP
- GMP
- DALIFORM
- RIWEGA
- GMP
- METALRETI

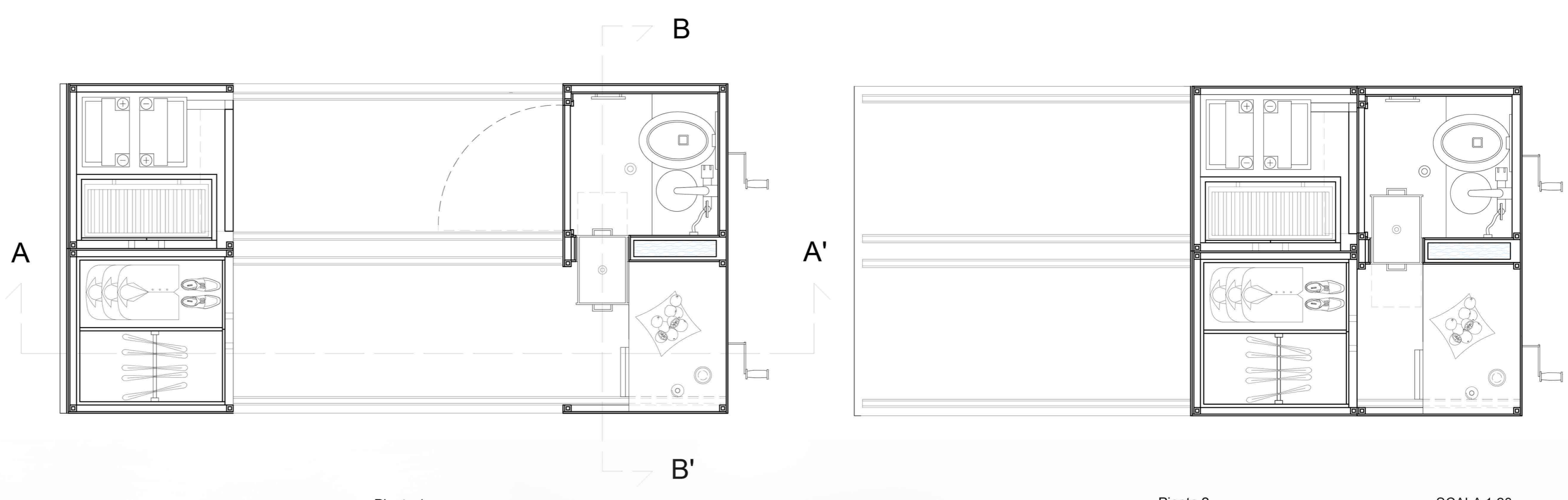


PRODUCTION

ASSONOMETRIE PROGETTO



ASSONOMETRIA CASO-STUDIO



Pianta 1

Pianta 2

SCALA 1:20

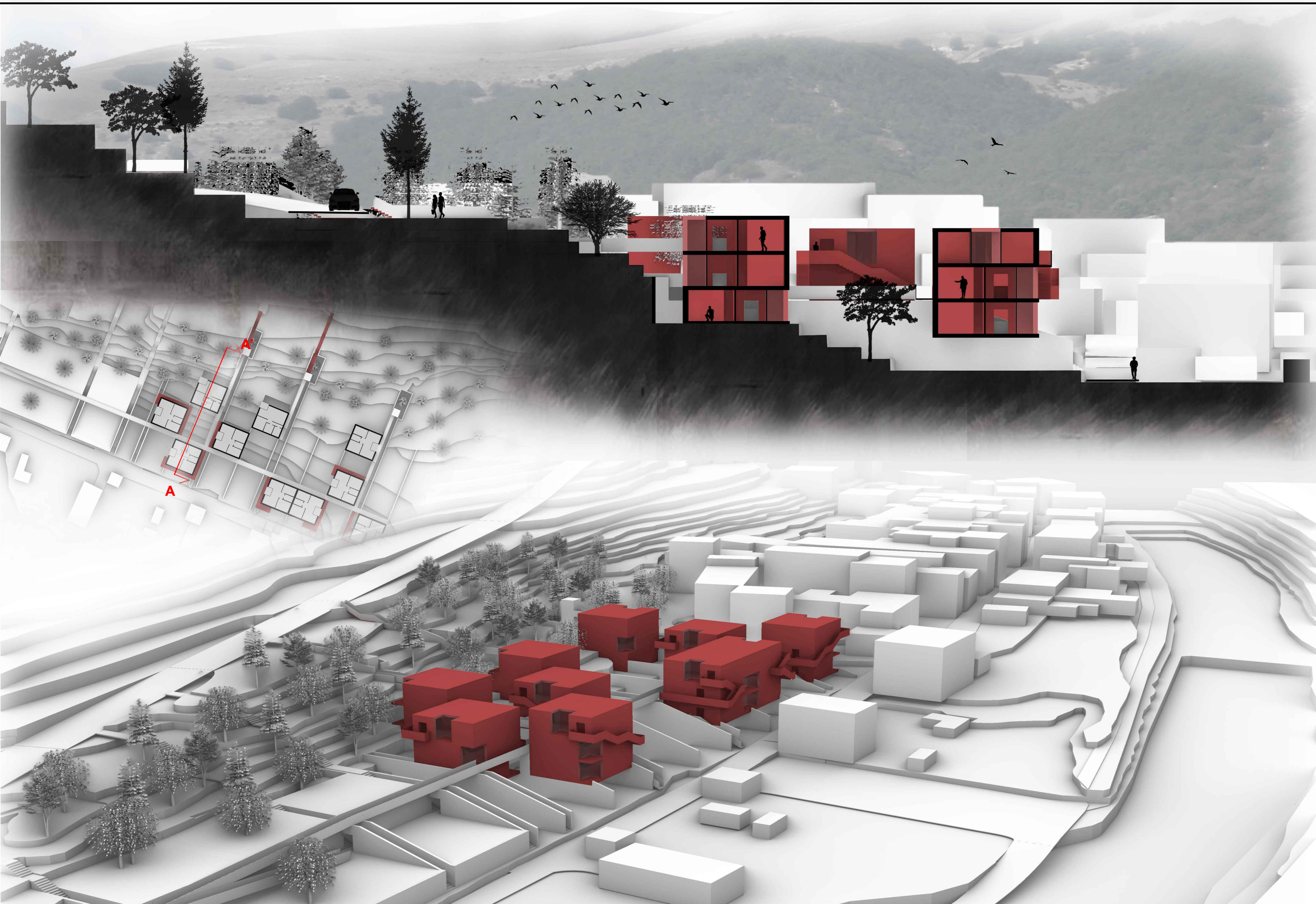
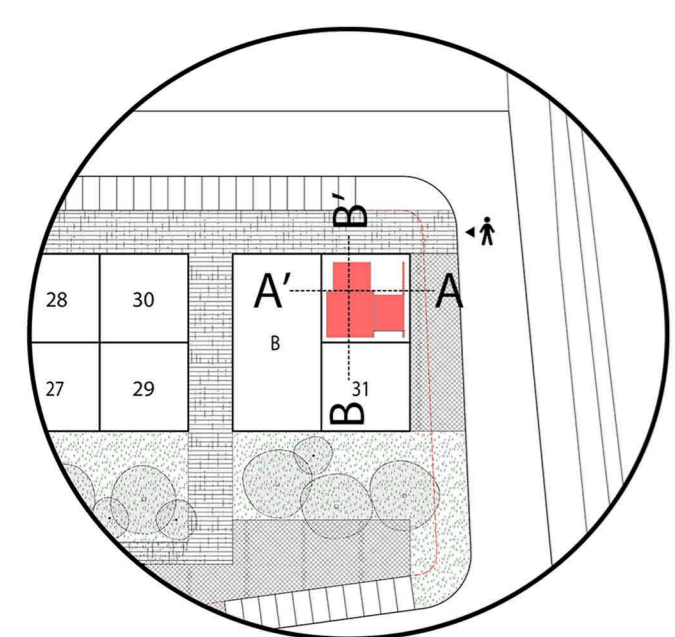


Tavola curricolare



PROFILI D'UTENZA

Profili d'utenza base

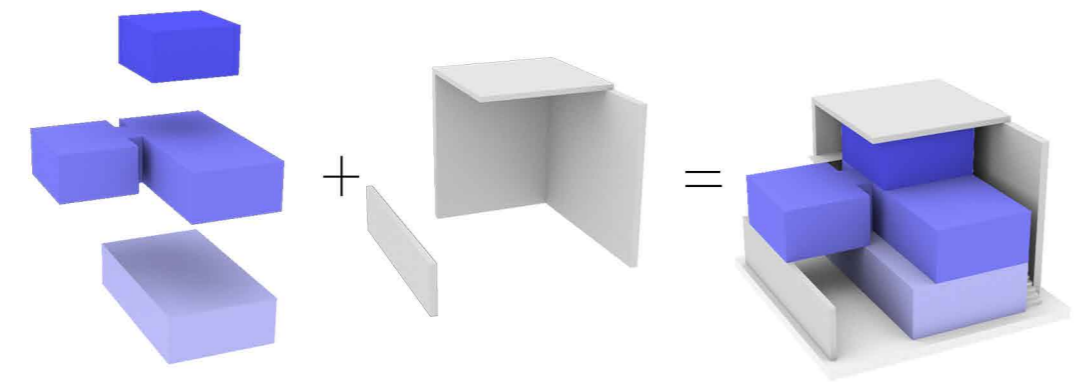


Profilo d'utenza 1:
- pensionati (utenza fissa)
- famiglia tradizionale (utenza fissa)
- lavoratori (utenza temporanea)

Profilo d'utenza 2:
- pensionati (utenza fissa)
- famiglia tradizionale (utenza fissa)
- lavoratori (utenza temporanea)

Profilo d'utenza 3:
- coppia di pensionati (utenza fissa)
- studenti/turisti (utenza temporanea)
- lavoratori (utenza temporanea)

RELAZIONE TRA SOLIDI



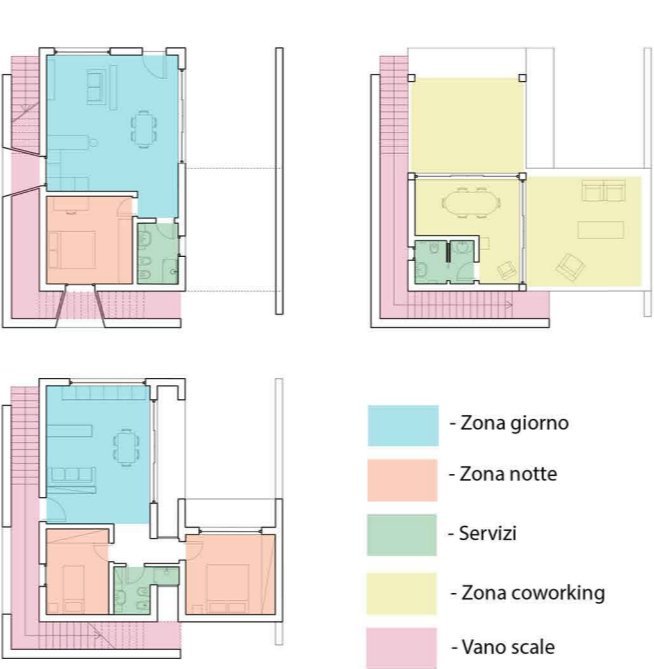
-SUPERFICIE D'IMPRONTA: 97 mq
-SUPERFICIE ABITABILE: 145 mq
-SUPERFICIE VANO SCALE: 20 mq
-VOLUMETRIA IMMOBILE: 571 mq

LIVELLO SPAZIO-FUNZIONALE

OBBIETTIVI:

- Possibilità di riutilizzo degli spazi nel tempo, senza modificare la conformazione dell'immobile

STRATEGIE:



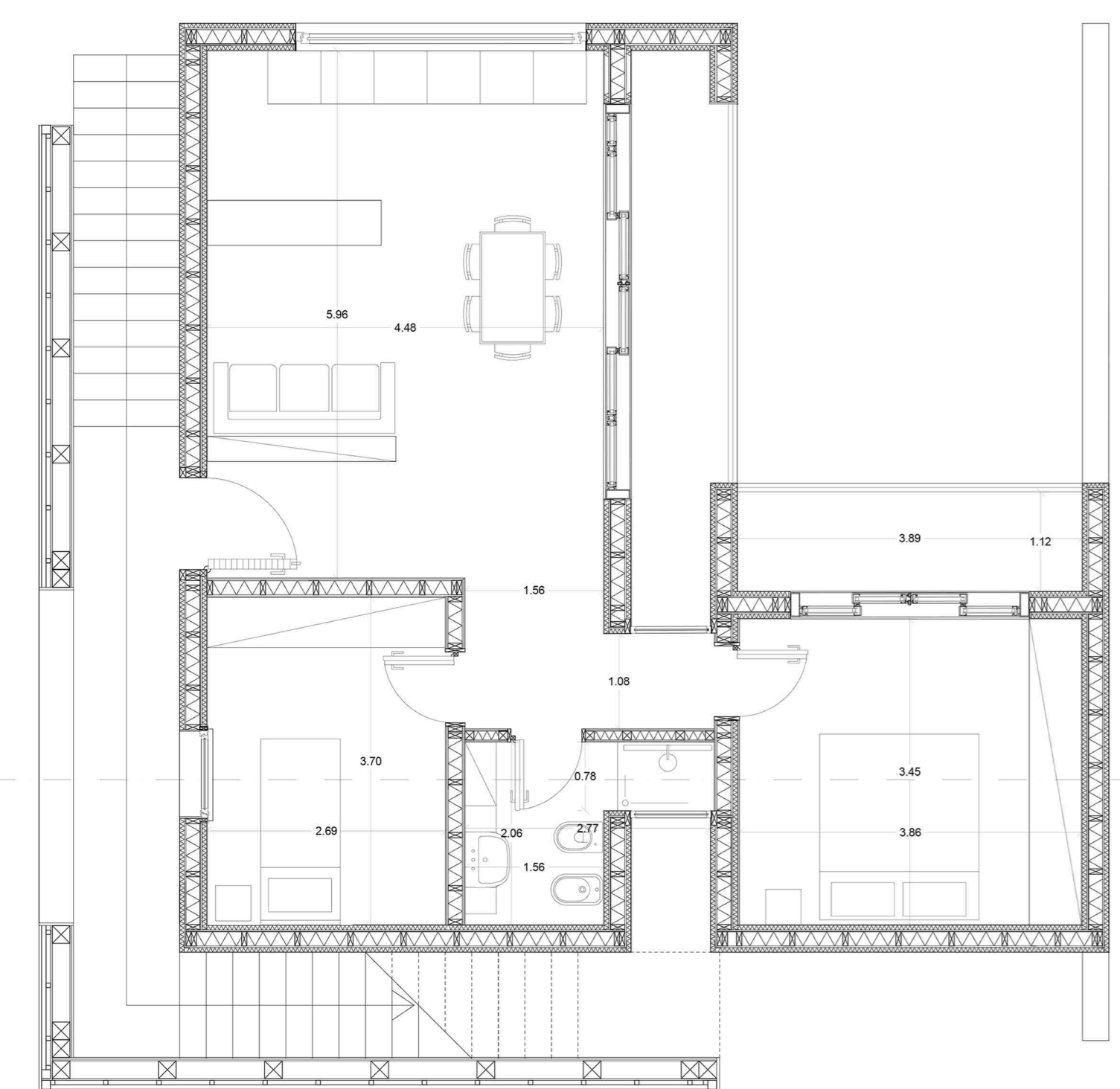
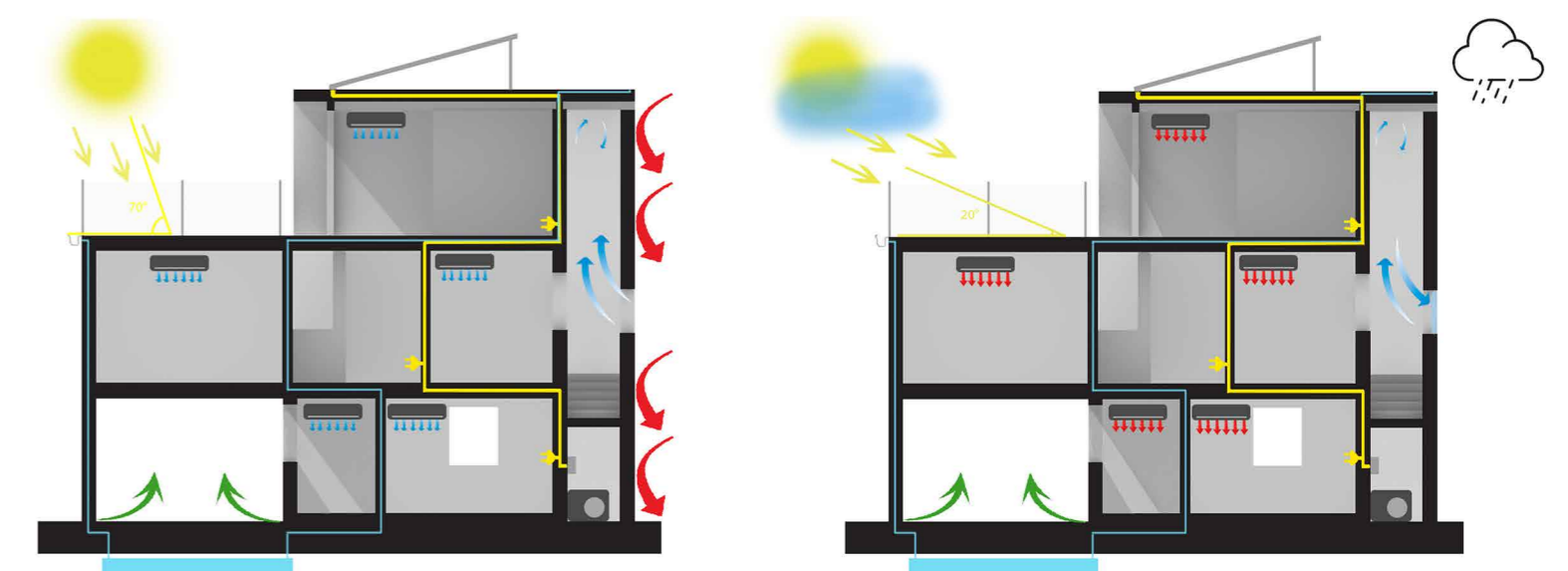
LIVELLO TECNOLOGICO-COSTRUTTIVO

OBBIETTIVI:

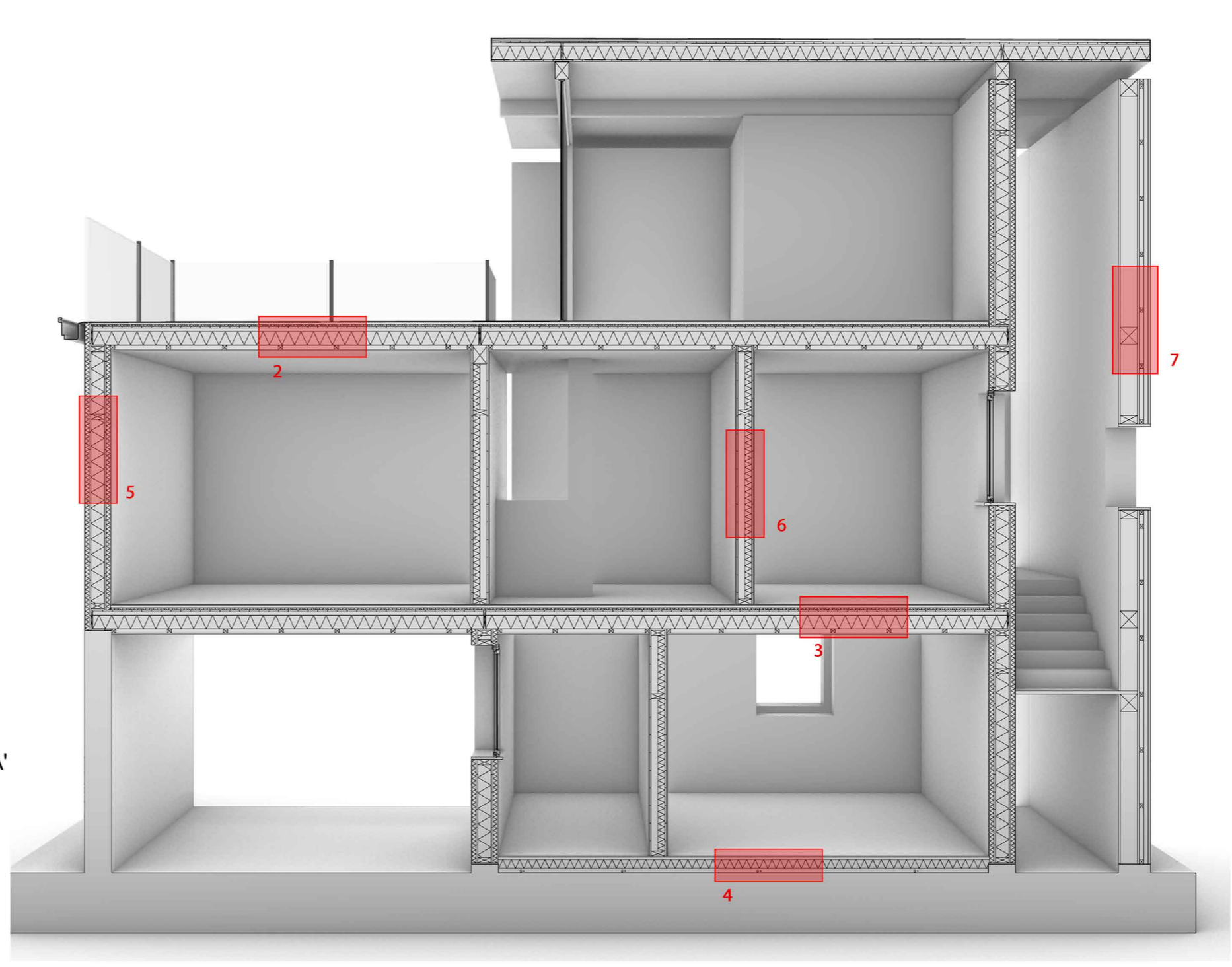
- Sostenibilità, riciclo e risparmio

STRATEGIE:

-Adozione del fotovoltaico per l'immagazzinamento dell'energia per risparmiare sui costi dell'elettricità ed utilizzare energia rinnovabile, sistema di ventilazione naturale del vano scale, schermatura solare per raffrescare l'edificio tramite una struttura esterna di colore scuro, verniciatura dell'immobile di colore chiaro per evitare l'accumulo di calore sulle pareti, raccolta acqua piovana per riutilzarla come acqua di scarico



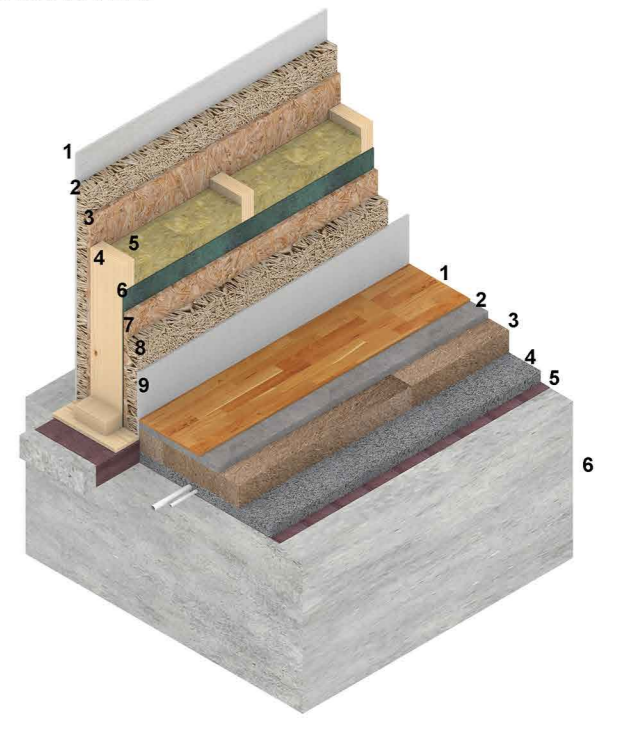
PIANTA PIANO PRIMO, 1:50



SEZIONE A-A', 1:50

ABACO DELLE STRATIGRAFIE

NODI SCALA 1:20

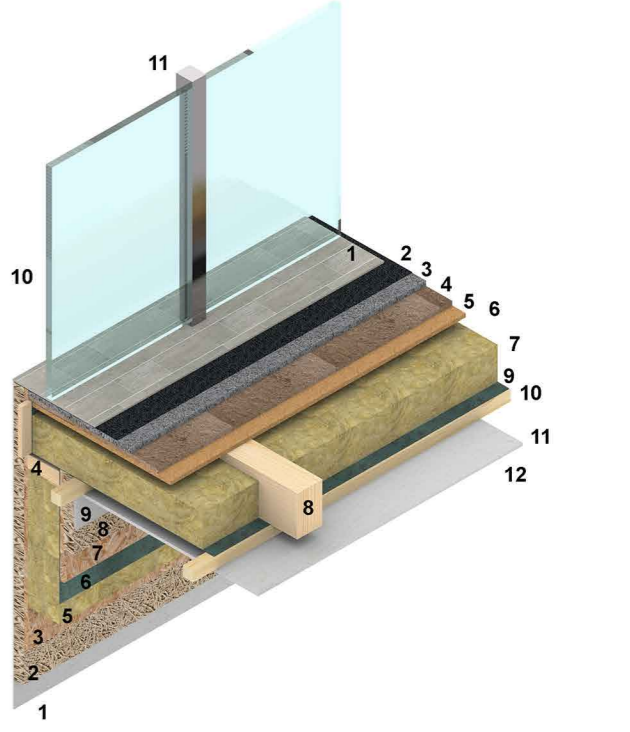


CHIUSURA VERTICALE

1. Intonaco, 5mm
2. Pannello in legno cemento eracilit, 50mm
3. Pannello in legno OSB 3, 18mm
4. Pilastri del sistema costruttivo in legno platform frame, 160mm
5. Pannello in lana di roccia, 160mm
6. Membrana freno vapore in materiali fibrosi, 4mm
7. Pannello in legno OSB 3, 18 mm
8. Pannello in legno cemento, 50mm
9. Finitura con intonaco ai silicati / silossani, 3mm

CHIUSURA ORIZZONTALE INFERIORE

1. Pavimentazione interna in parquet, 10mm
2. Massetto autolivellante in calcestruzzo SA500, 30mm
3. Isolante acustico in pannelli di fibra di legno, 100mm
4. Massetto in calcestruzzo alleggerito 3, 50mm
5. Membrana impermeabilizzante bituminosa, 3mm
6. Placca in calcestruzzo armato, 700mm

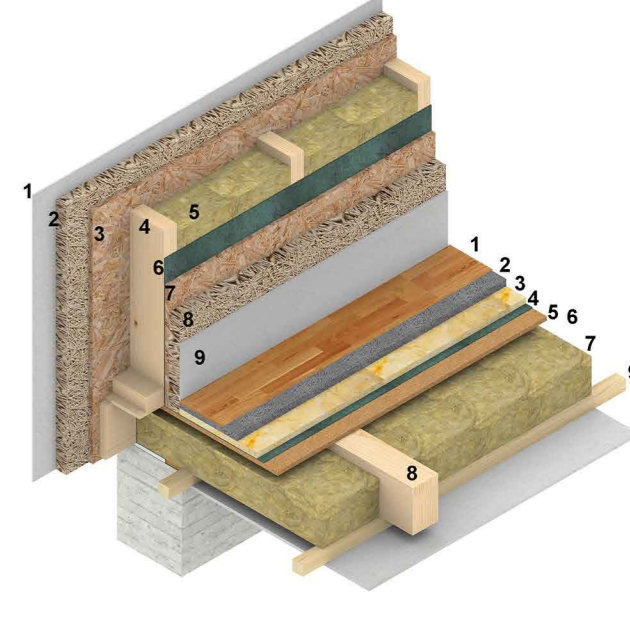


CHIUSURA VERTICALE

1. Intonaco, 5mm
2. Pannello in legno cemento eracilit, 50mm
3. Pannello in legno OSB 3, 18mm
4. Pilastri del sistema costruttivo in legno platform frame, 160mm
5. Pannello in lana di roccia, 160mm
6. Membrana freno vapore in materiali fibrosi, 4mm
7. Pannello in legno OSB 3, 18 mm
8. Pannello in legno cemento, 50mm
9. Finitura con intonaco ai silicati / silossani, 3mm
10. Vetro parapetto, 30mm
11. Pilastri metallici del parapetto, 60mm

CHIUSURA ORIZZONTALE SUPERIORE (calpestabile)

1. Pavimentazione esterna in ceramica, 10mm
2. Membrana impermeabilizzante bituminosa, 3mm
3. Massetto in calcestruzzo alleggerito, 30mm
4. Pannello di isolante acustico in fibra di legno, 20mm
5. Pannello in legno OSB 3, 18mm
6. Camera d'aria non ventilata, 40mm
7. Pannello in lana di roccia (densità 100kg/m³), 160mm
8. Travi in legno lamellare, 200mm
9. Membrana freno vapore in materiali fibrosi, 4mm
10. Montanti in legno lamellare di sottostruttura del controsoffitto in cartongesso, 50mm
11. Lastre in cartongesso, 12,5mm
12. Intonaco interno, 1mm



CHIUSURA VERTICALE

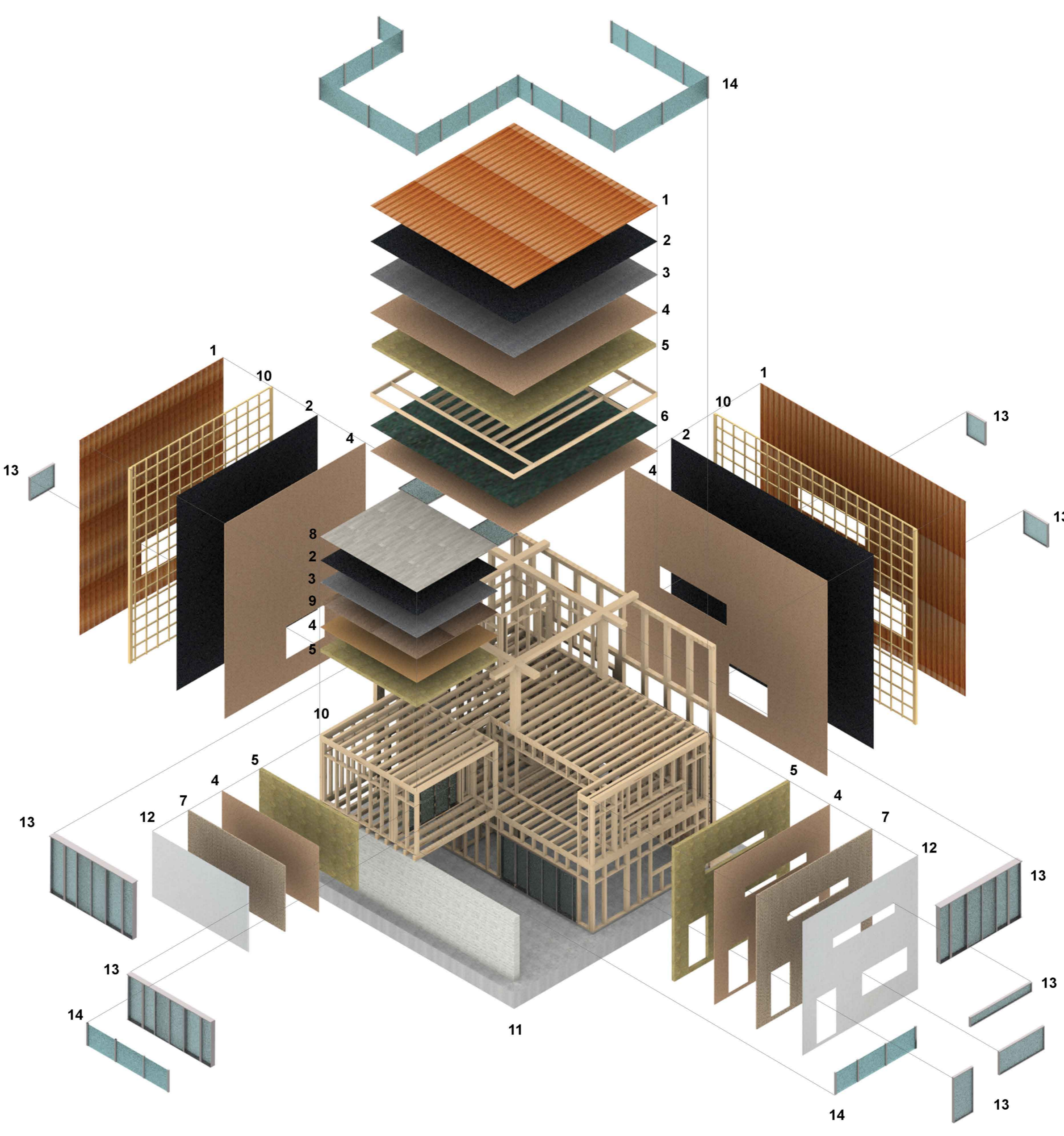
1. Intonaco, 5mm
2. Pannello in legno cemento eracilit, 50mm
3. Pannello in legno OSB 3, 18mm
4. Pilastri del sistema costruttivo in legno platform frame, 160mm
5. Pannello in lana di roccia, 160mm
6. Membrana freno vapore in materiali fibrosi, 4mm
7. Pannello in legno OSB 3, 18 mm
8. Pannello in legno cemento, 50mm
9. Finitura con intonaco ai silicati / silossani, 3mm

PARTIZIONE ORIZZONTALE

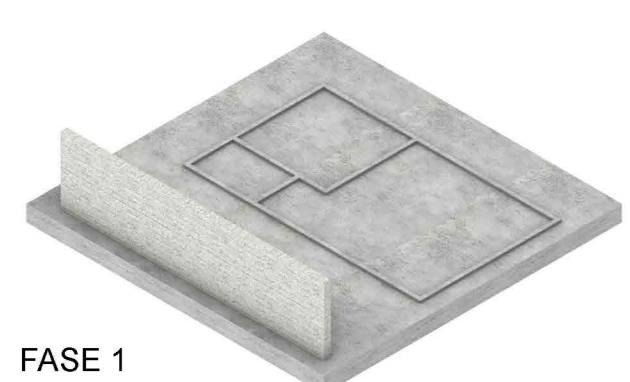
1. Pavimentazione interna in parquet, 10mm
2. Massetto in calcestruzzo alleggerito 3, 120mm
3. Pannello in lana di vetro (densità 85kg/m³), 25mm
4. Membrana freno vapore in materiali fibrosi, 4mm
5. Pannello in legno OSB 3, 12mm
6. Camera d'aria non ventilata, 40mm
7. Pannello in lana di roccia (densità 100kg/m³), 160mm
8. Travi in legno lamellare, 200mm
9. Montanti in legno lamellare di sottostruttura del controsoffitto in cartongesso, 50mm
10. Lastre in cartongesso Acquapanel, 12,5 mm

LEGENDA DEI MATERIALI

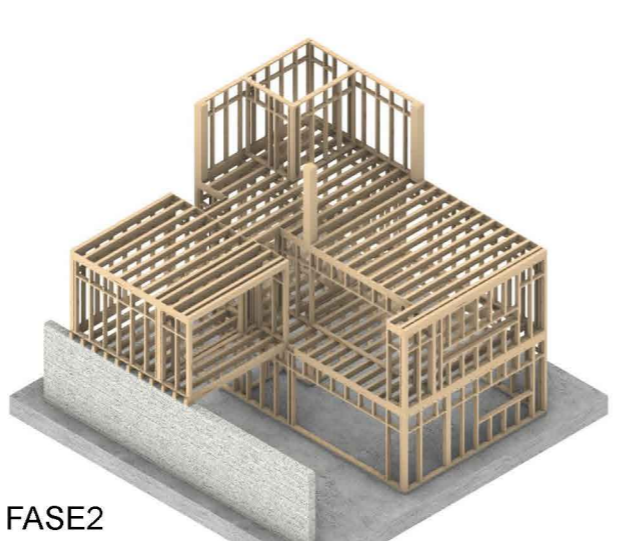
1. GALIMBERTI LEGNO E BIOEDILIZIA Rivestimento esterno in legno, GALIMBERTI
2. Riwega Membrana impermeabilizzante, Riwega
3. KERAKOLL The GreenBuilding Company Massetto, KERAKOLL
4. HOLZ FORSCHUNG AUSTRIA Pannelli OSB 3, HOLZ FORSCHUNG
5. ROCKWOOL Lana di roccia, ROCKWOOL
6. Riwega Barriera al vapore, Riwega
7. CELENIT SOLCANTI NATURALI Cemento-legno eracilit, CELENIT
8. MIRAGE Porcelain.Design.Sustainability Pavimentazione, MIRAGE
9. Beton Wood Cemento-legno, BetonWood
10. COSTANTINI SISTEMA LEGNO Struttura in legno platform frame, travi, pilastri e listellatura, COSTANTINI
11. COLACEM forte + sostenibile Gettata di cemento, COLACEM
12. KNAUF Intonaco di finitura esterna, KNAUF
13. FINISTRAL Infilsi e vetri di porte e finestre, FINISTRAL
14. Faraone ARCHITETTURE TRASPARENTI Parapetto, Faraone
15. SUNPOWER Pannelli solari, SUNPOWER



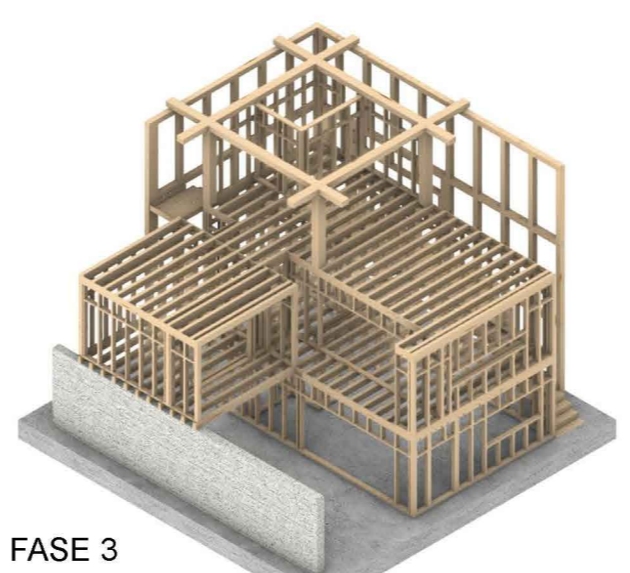
ESPLOSO ASSONOMETRICO



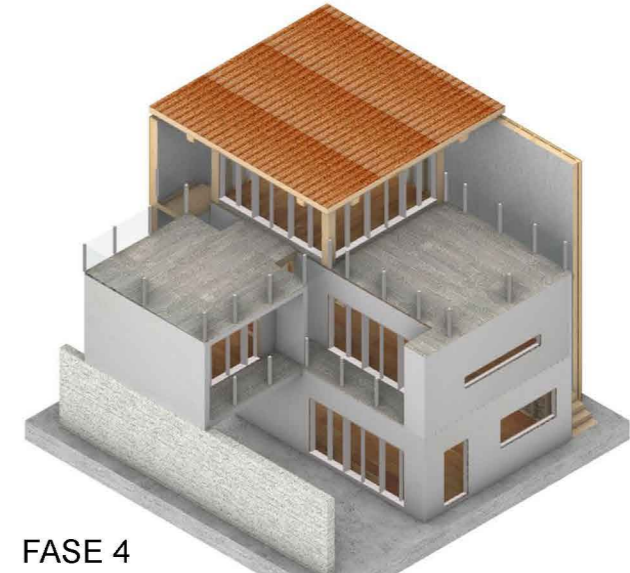
FASE 1



FASE 2



FASE 3



FASE 4

FASI DI REALIZZAZIONE

Workshop pre-laurea in Costruzione dell'Architettura e dell'Ambiente a.a. 2019/2020

Prof. Roberto Ruggiero

Studente: Carlo Conti

TESI PROGETTUALE: IL COSTOLATO_The Adriatic Chalet... in digital sauce.

In seguito allo scoppio della pandemia globale che ha colpito tutti i paesi nel 2020, è mutata non solo la vita della popolazione, e con essa anche abitudini e “modi di fare”, ma è cambiata soprattutto la progettazione di nuove abitazioni e in particolare di luoghi pubblici o riadattamenti di luoghi preesistenti seguendo le nuove norme vigenti per favorire come punto fondamentale il distanziamento sociale, riducendo così al minimo il contagio.

È stato anche questo uno dei punti fondamentali del workshop di laurea 2020, che ha iniziato a mettere di fronte noi giovani e futuri architetti ad una problematica che da quel momento in poi sarebbe stata presa in considerazione anche nella progettazione di nuovi luoghi pubblici, tra cui ritroviamo gli stabilimenti balneari.

Proprio lo chalet è stato l'oggetto centrale del laboratorio progettuale nel quale in un primo momento è stato assegnato il lotto per la costruzione di un nuovo stabilimento balneare nella località di Grottammare, per poi procedere con la vera e propria progettazione.

Il Costolato è il risultato dello studio di un ordinario chalet rivisitato in “salsa digitale”, ovvero con una rivisitazione tecnologica, soprattutto per quanto riguarda la “digital fabrication” degli elementi strutturali. Così è stato per Il Costolato, dove si è fatto riferimento alla fabbricazione digitale soprattutto per i telai lignei che caratterizzano tutta la struttura.

Gli obiettivi e quindi anche le tematiche principali del progetto sono state la temporaneità, riguardo a come la struttura dovesse cambiare la propria funzione dal periodo invernale a quello estivo; la modularità, attraverso l'utilizzo di moduli intercambiabili e adattabili ai cambiamenti dei contesti; la fabbricazione digitale o digitalizzazione degli elementi costruttivi come spiegato precedentemente; la sostenibilità e leggerezza dei materiali per ridurre anche il forte impatto ambientale creato da molte costruzioni odierne, aspetti legati anche alle strategie energetico-ambientali adottate, come per quanto riguarda la raccolta dell'acqua piovana, la schermatura dei raggi solari e la ventilazione negli ambienti. Infine, l'ultimo

obbiettivo è stato quello di dover riconsegnare alla popolazione un luogo d'incontro durante tutto il corso dell'anno solare e non limitato solamente al periodo invernale, in modo tale da ricreare un collegamento tra il lungomare e la città stessa.

Il progetto del Costolato è incentrato su dei nuclei centrali che comprendono i principali servizi, questi blocchi sono rivestiti da lastre in policarbonato semi-trasparente retroilluminato, per dare un effetto visivo molto particolare anche di notte. A loro volta questi nuclei sono inglobati da una struttura in legno costituita da dei telai lignei ottenuti tramite la "CNC milling" che permette una personalizzazione dei vari componenti che vanno poi ad inglobare e creare nuovi ambienti dalla forma molto particolare.

È proprio da questi telai lignei prefabbricati che è nato il nome "Il Costolato", in quanto, messi in sequenza, vanno a creare come una suggestiva successione di costoloni di legno.

La struttura rimane relativamente invariata durante tutto l'anno, ma nel periodo invernale c'è solo l'aggiunta di tendaggi nell'area svago per permettere di ricreare al suo interno una sorta di cinema coperto principalmente nelle ore serali. Mentre per quanto riguarda le ore diurne l'area è adibita a punto di ritrovo dei vari frequentatori del lungomare disponendo di una struttura lignea che funge da ombreggiante per l'area sottostante, grazie anche alla presenza di una palma che riesce a schermare i raggi solari nelle ore più calde. Inoltre la sala del ristorante si trasforma in un'aula dove poter seguire corsi di pittura e di disegno in determinati giorni della settimana. In questo modo si è cercato di ricreare una sorta di collegamento tra la città e il lungomare, e riportare quindi la popolazione in quest'area anche nel periodo invernale. Per quanto riguarda le strategie energetico-ambientali, durante tutto l'anno è stato studiato un sistema di raccolta dell'acqua piovana che viene convogliata sino a delle cisterne poste al disotto della struttura, per permetterne poi un riutilizzo per gli scarichi dei wc e per uso non alimentare (pulizia e irrigazione). Ultimo importante aspetto è quello dell'areazione, che grazie a dei lucernari apribili presenti sulla copertura della sala si favorisce una ventilazione naturale sfruttando l'effetto camino, avendo così un ricircolo continuo dell'aria, aspetto molto importante anche a fronte delle norme anti Covid.