



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAMERINO

SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN “E. VITTORIA”

CORSO DI LAUREA IN

Scienze dell'architettura

TITOLO DELLA TESI

Small scale big challenge_Progetto di aule verdi per un sistema scolastico
diffuso in Val di Fiastra

Laureando/a

Nome... Palombini Federica

Firma... *Federica Palombini*

Relatore

Nome... Ruggiero Roberto

Firma... *Roberto Ruggiero*

Se presente eventuale Correlatore indicarne nominativo/i

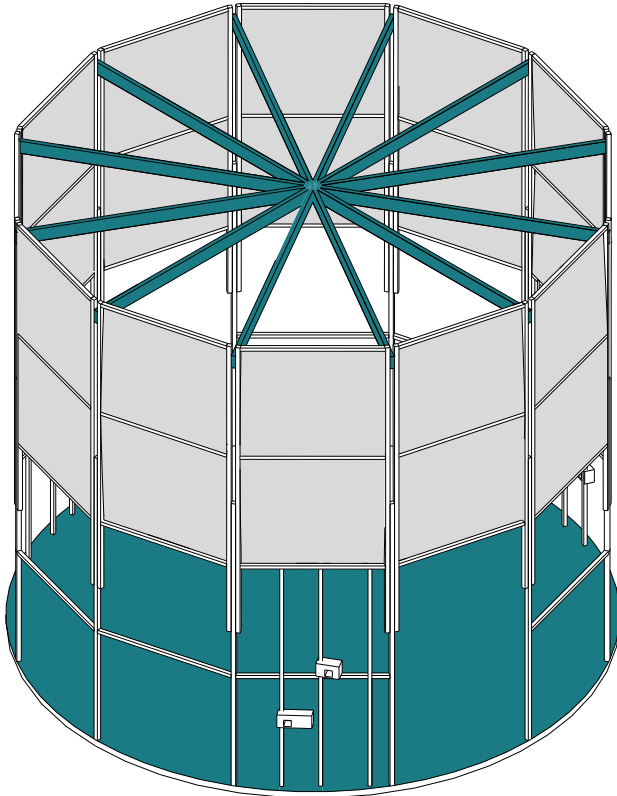
Pio Lorenzo Cocco, Roberto Cognoli

ANNO ACCADEMICO

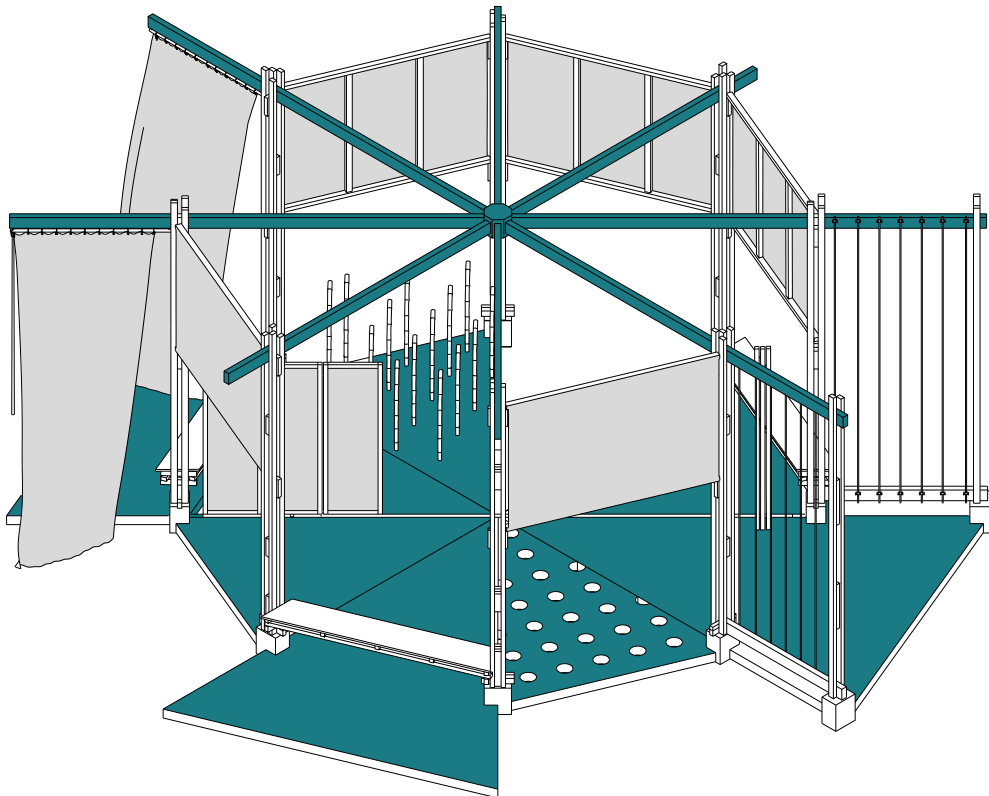
2024-2025

CONCEPT

Ipotesi iniziale di progetto e sviluppo

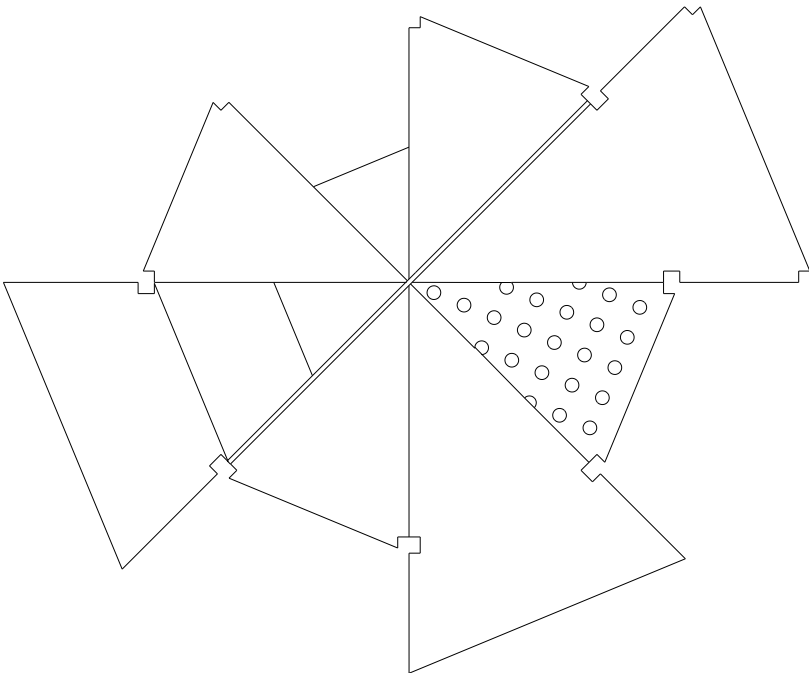
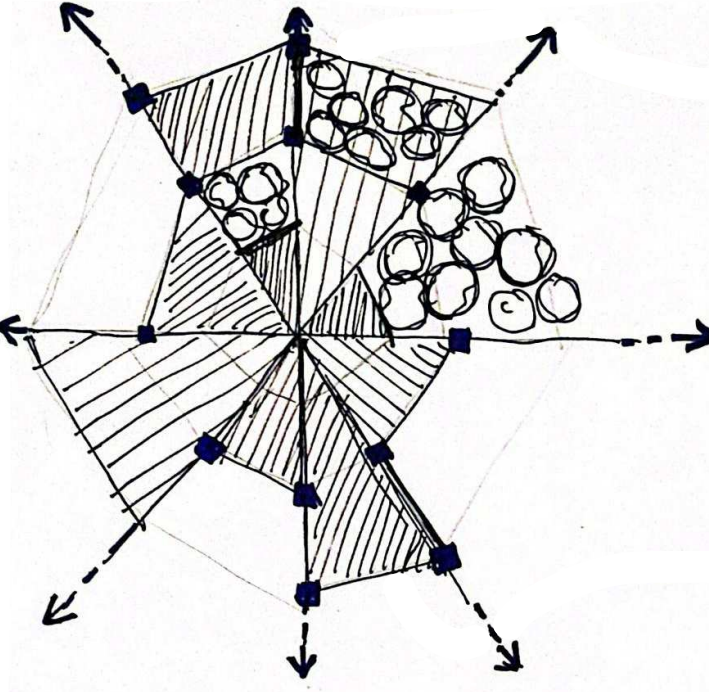


Nella fase iniziale (a sinistra), il padiglione si presenta come una struttura più chiusa e compatta, definita da una pelle tessile continua che ne avvolge il perimetro.



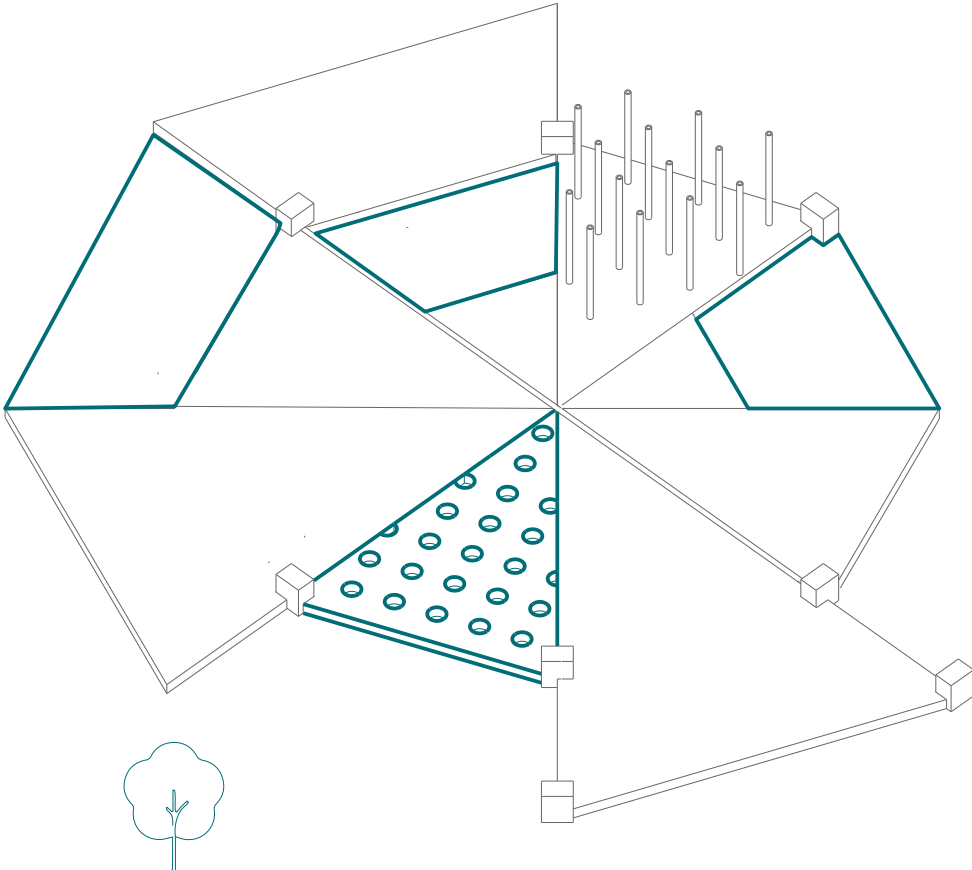
Con lo sviluppo progettuale (a destra), l'involucro si apre, frammentandosi e articolandosi in pannelli mobili e permeabili, che dialogano con l'ambiente circostante.

Evoluzione della pianta

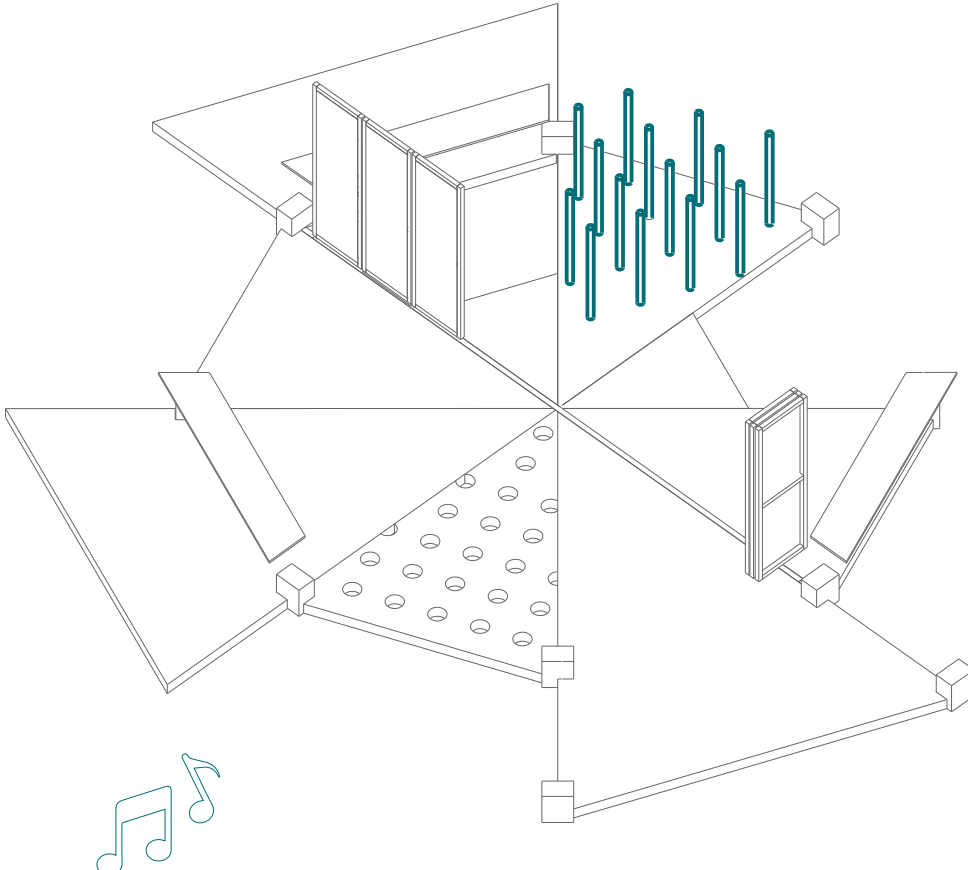


Questa trasformazione riflette un approfondimento sul tema dell'architettura tessile e sull'elemento aria, indagato sia come materia fisica – vento, leggerezza, trasparenza – sia come spazio da vivere, attraversare e attivare attraverso specifiche attività sensoriali e relazionali.

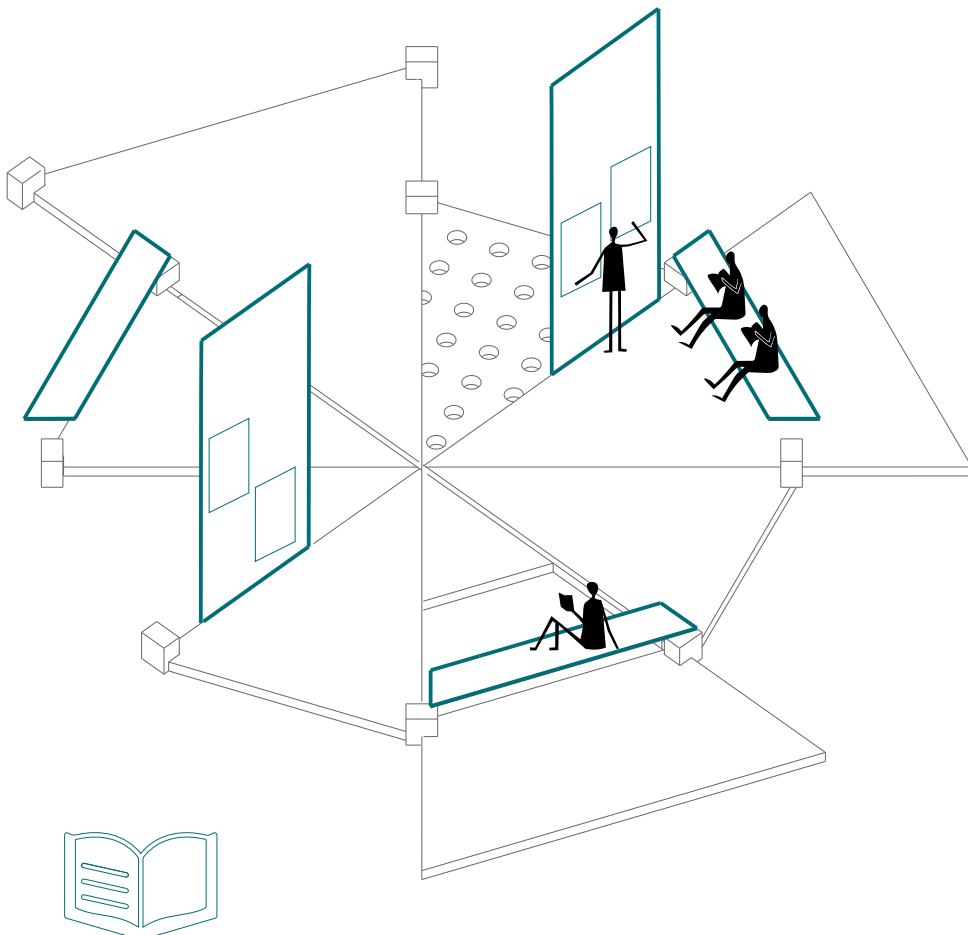
Destinazioni d'uso



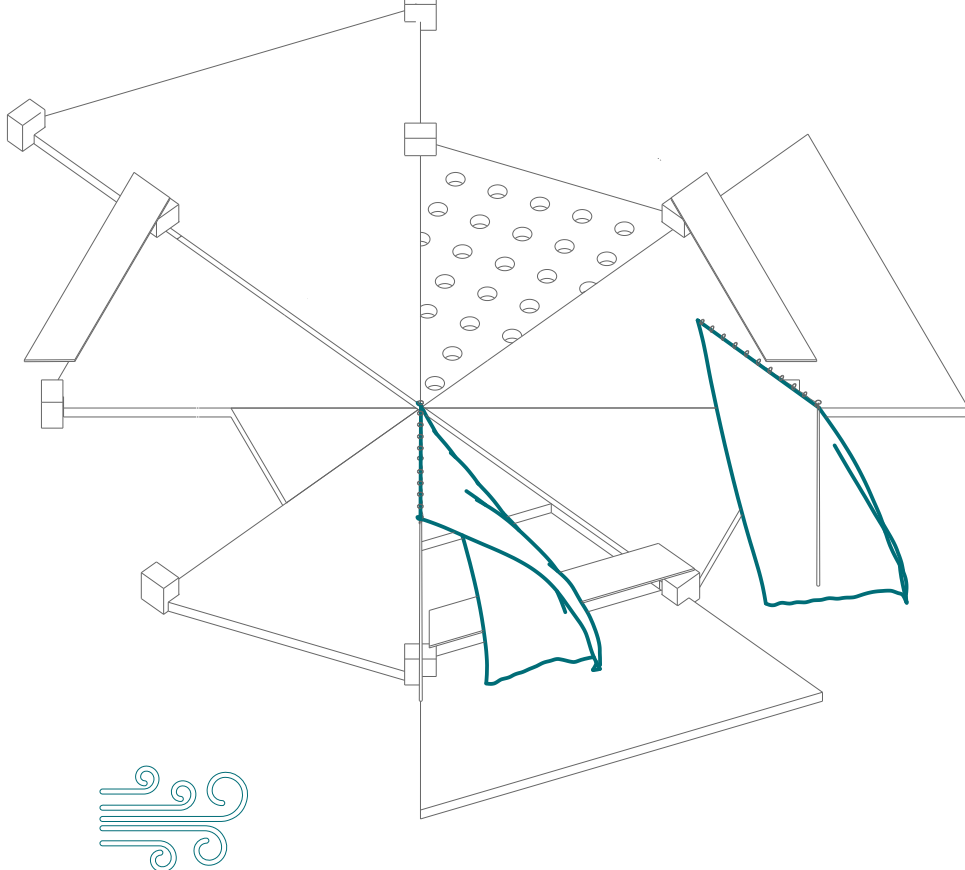
Inserimento di aiuole con erbe aromatiche come lavanda, rosmarino, timo e menta. Gli odori stimolano i sensi e invitano all'interazione diretta con la natura, favorendo esperienze didattiche olfattive



Installazione sonora composta da canne di bambù; l'interazione con il vento genera suoni naturali e variabili, creando un sottofondo acustico che arricchisce l'esperienza dello spazio.

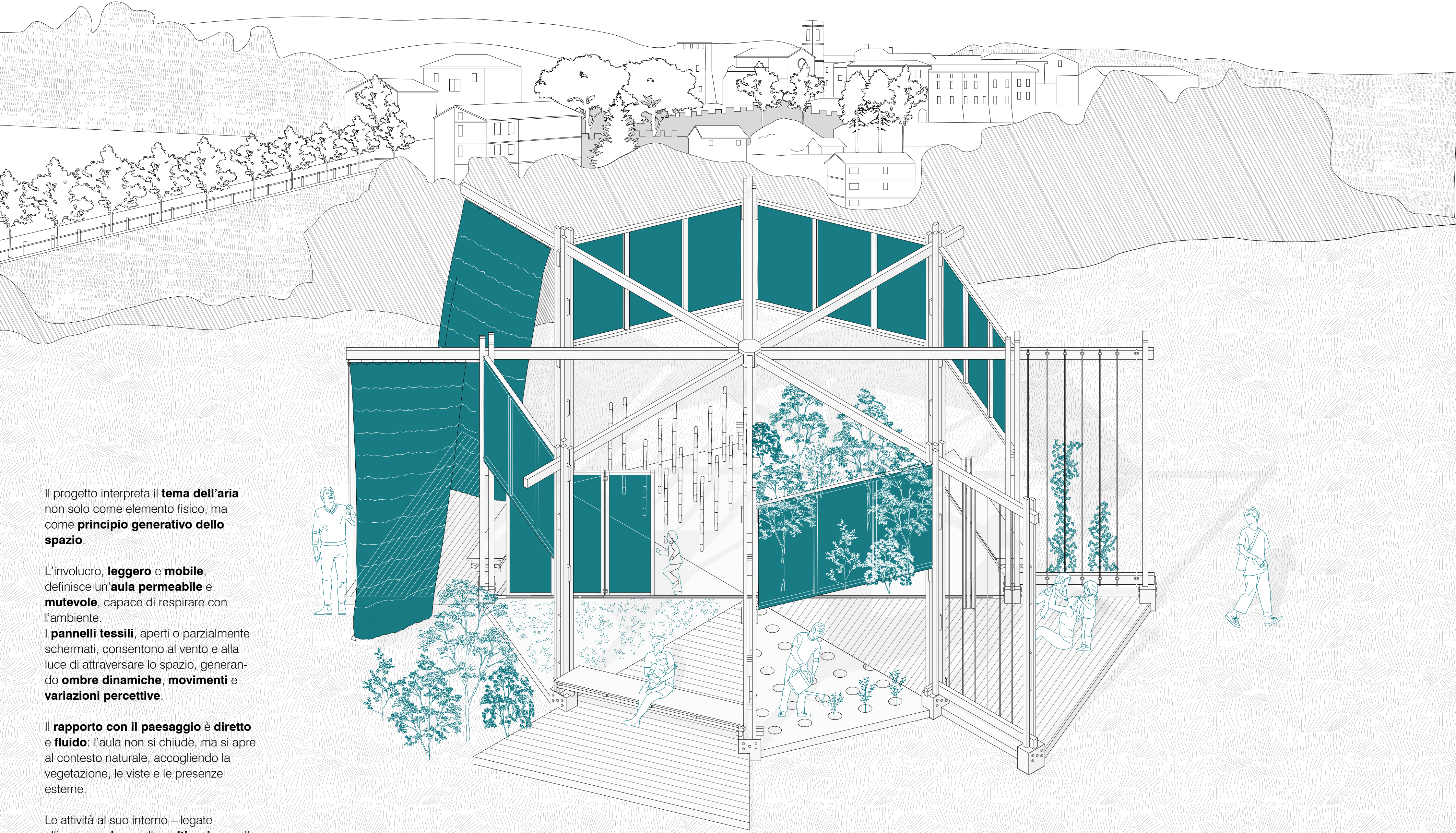


Moduli attrezzabili con pannelli didattici mobili e tende su cui appendere materiali. Gli spazi diventano aule all'aperto versatili, per attività educative, workshop e laboratori, promuovendo un apprendimento attivo a contatto con l'ambiente.



I tendaggi leggeri favoriscono la ventilazione naturale e contribuiscono alla regolazione microclimatica degli spazi. Il movimento del tessuto sottolinea la presenza del vento, arricchendo l'esperienza percettiva degli utenti.

VISTA ASSONOMETRICA ISOMETRICA



Il progetto interpreta il **tema dell'aria** non solo come elemento fisico, ma come **principio generativo dello spazio**.

L'involucro, **leggero e mobile**, definisce un'**aula permeabile e mutevole**, capace di respirare con l'ambiente.
I pannelli tessili, aperti o parzialmente schermati, consentono al vento e alla luce di attraversare lo spazio, generando **ombre dinamiche, movimenti e variazioni percettive**.

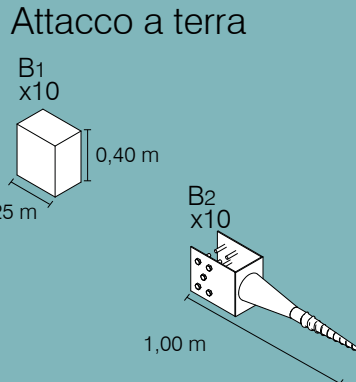
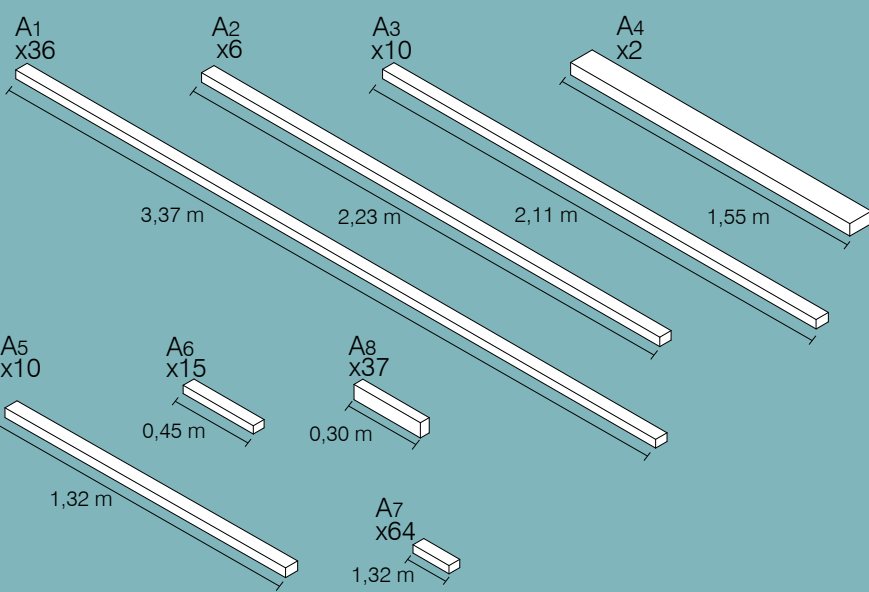
Il **rapporto con il paesaggio è diretto e fluido**: l'aula non si chiude, ma si apre al contesto naturale, accogliendo la vegetazione, le viste e le presenze esterne.

Le attività al suo interno – legate all'**osservazione**, alla **coltivazione**, alla **relazione** – avvengono in una condizione di continua interazione con l'esterno, facendo dell'aria un **materiale** architettonico attivo, **invisibile** ma **centrale**.

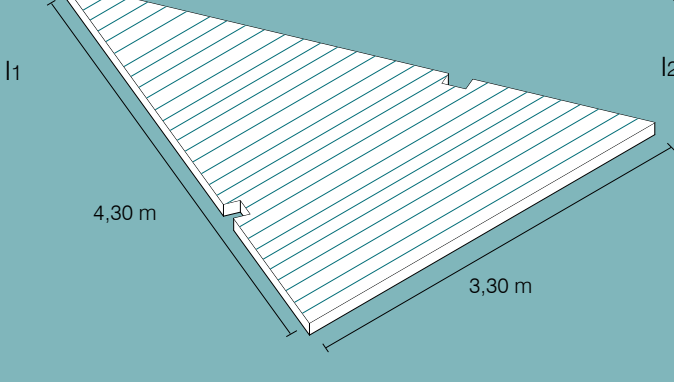
BUILDING

KIT OF PARTS

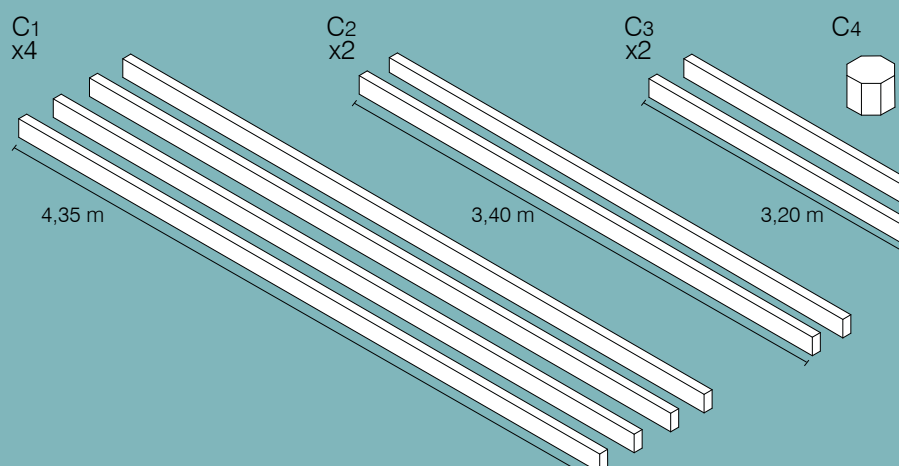
Profilati rettangolari (sp.4mm)



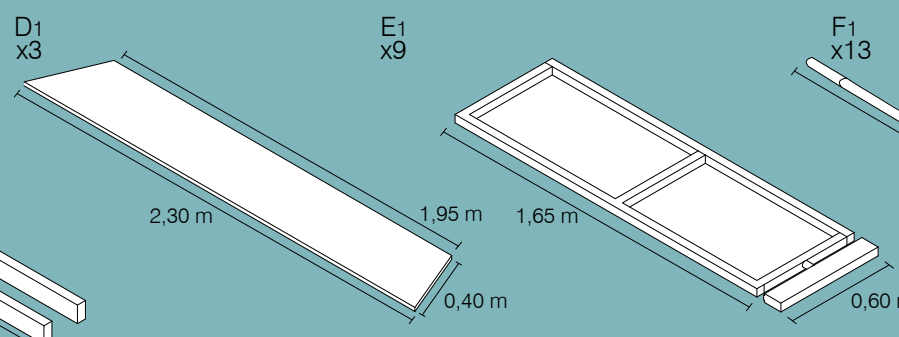
Base



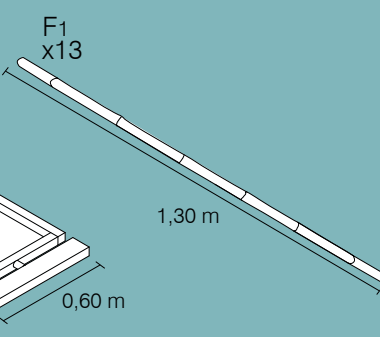
Copertura



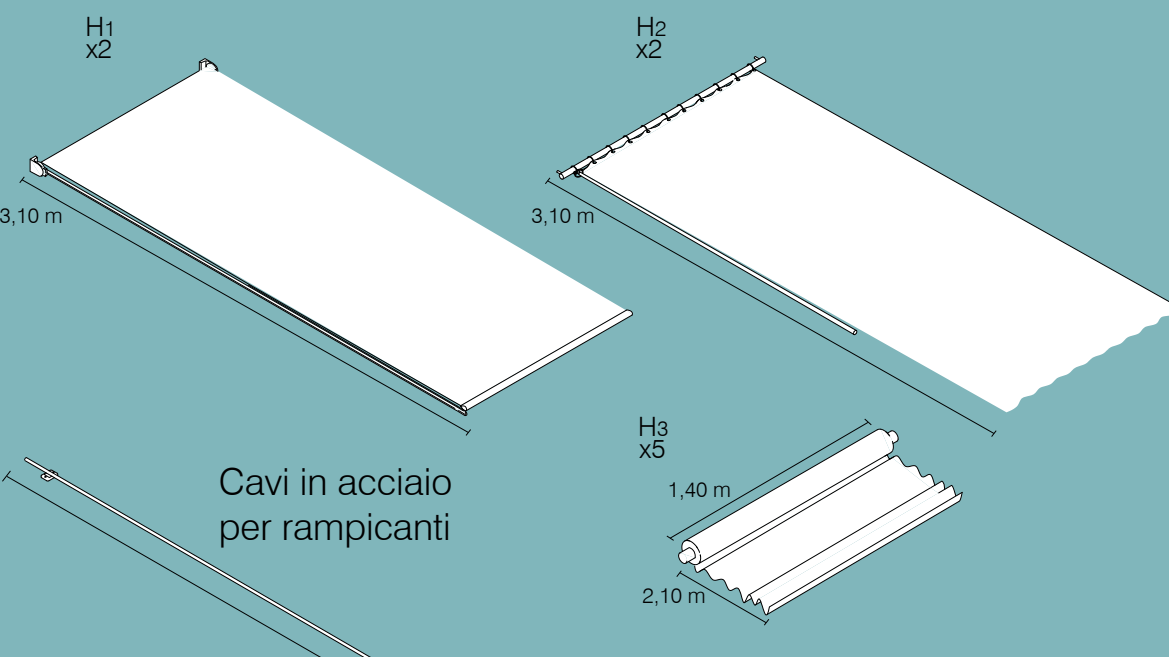
Panca



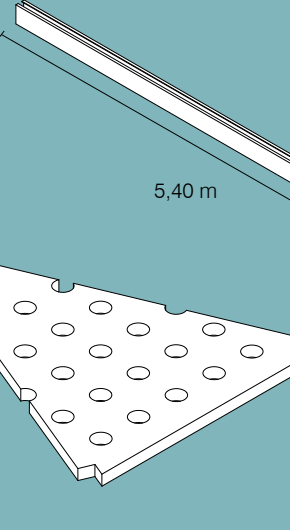
Bambù



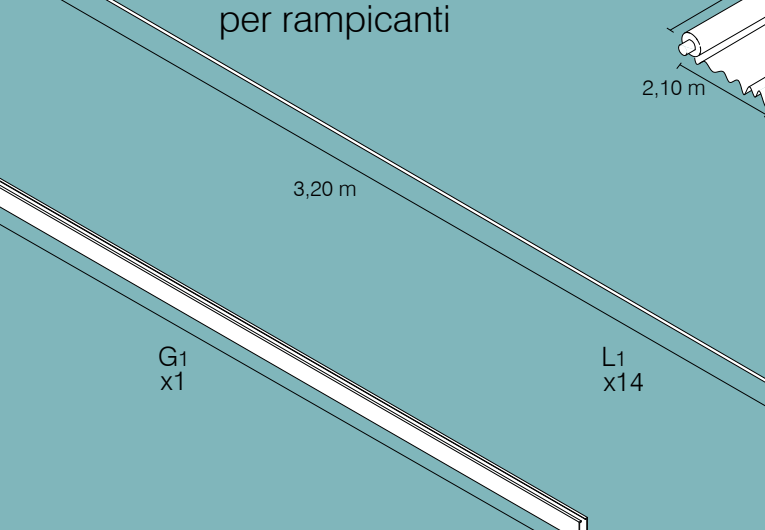
Tendaggi



Binario

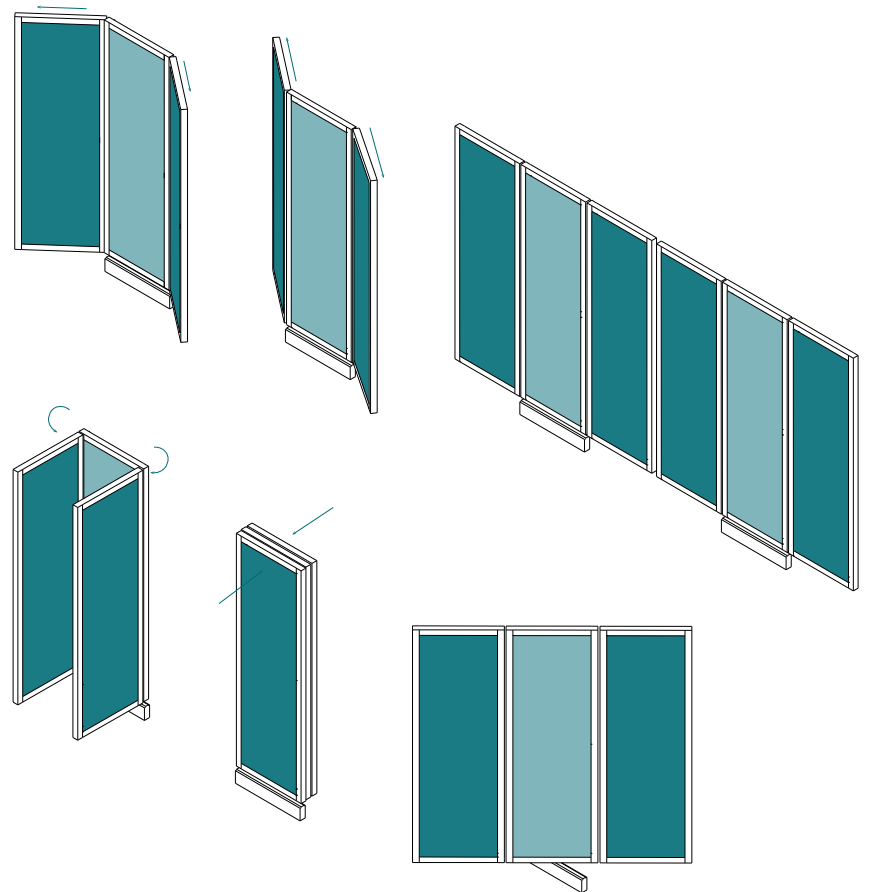


Cavi in acciaio per rampicanti

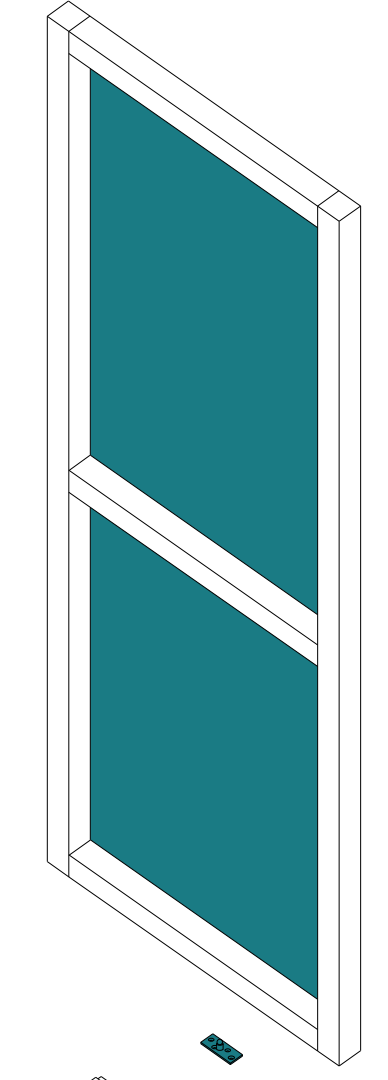


Totale pezzi: 282

ESPLOSO ASSONOMETRICO



2 PANNELLI DIVISORI
scorrono su un binario
lineare; ciascuno di essi è
composto da tre moduli
articolati. Grazie alla
combinazione di
movimenti di traslazione e
rotazione, è possibile
configurare diversi scenari
spaziali in modo flessibile
e dinamico.



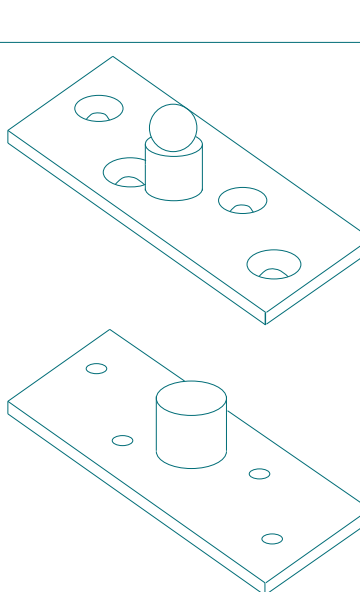
Dettaglio
scala 1:10

BINARIO
T-Track, binario in lega
di alluminio.

CERNIERE
realizzate in acciaio inossidabile
addensato di alta qualità che
può ruotare di 360 gradi.
Azienda produttrice: Leroy Merlin



Scan me

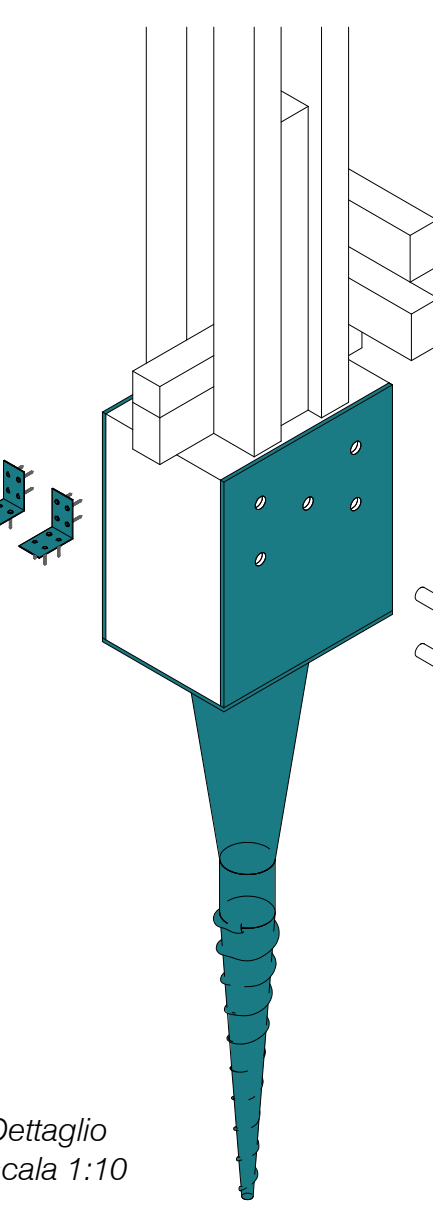


Dettaglio
scala 1:1

PIASTRINA CON GIUNZIONE
AD ANGOLO
100X100 mm, sp.2 mm
Azienda produttrice: Sipa



Scan me

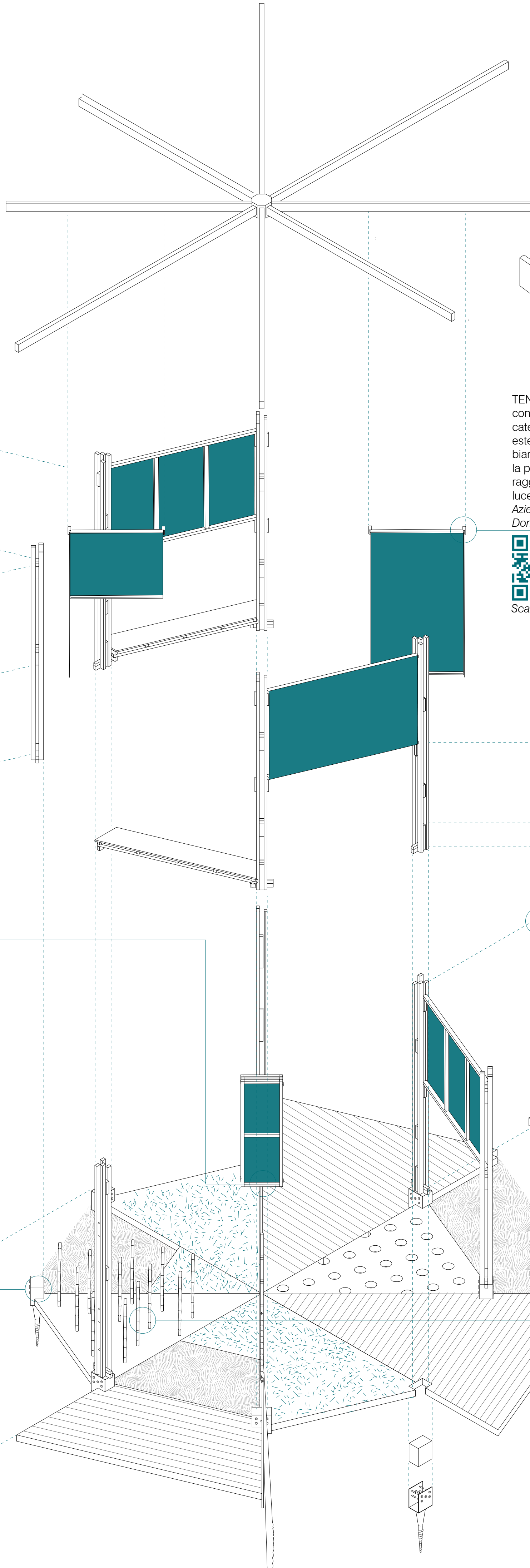


Dettaglio
scala 1:10

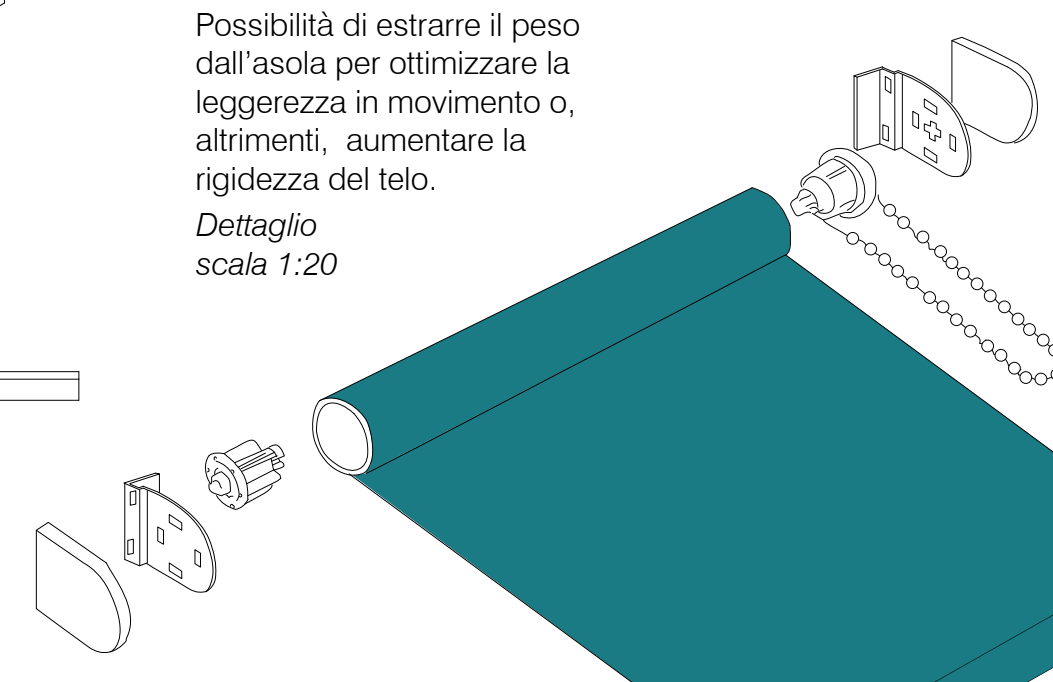
STAFFA CON PERNO A
SPIRALE
fondazioni a vite con testa
a "U" sono viti che hanno
saldato in testa, un solido
supporto a forma di U utile
all'alloggiamento di moduli
di forma rettangolare.
Azienda produttrice:
GeoFix



Scan me



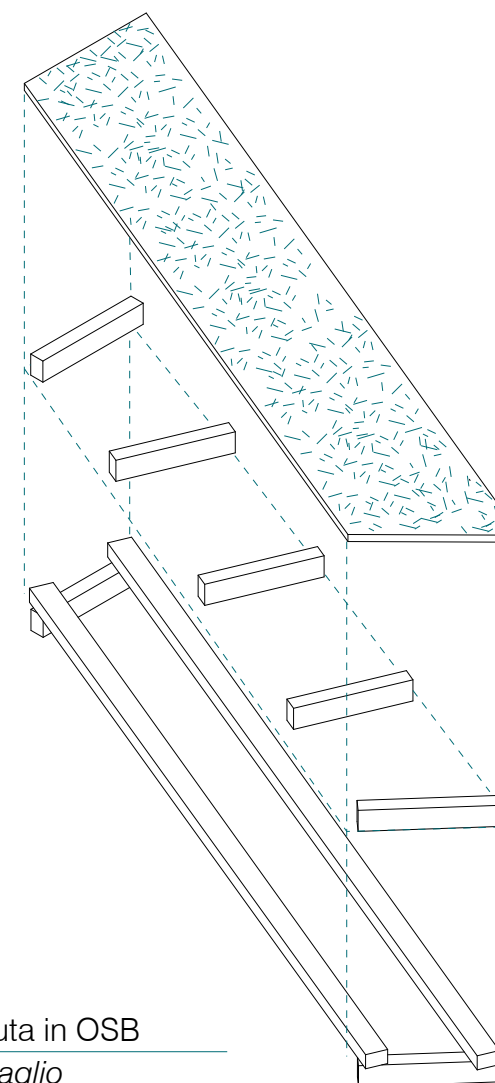
Possibilità di estrarre il peso
dall'asola per ottimizzare la
leggerezza in movimento o,
altrimenti, aumentare la
rigidezza del telo.
Dettaglio
scala 1:20



TENDA A RULLO
con controllo a
catena, tessuto per
esterni in acrilico
bianco ottimo contro
la protezione dai
raggi UV, calore,
luce e intemperie.
Azienda produttrice:
Domondo



Scan me

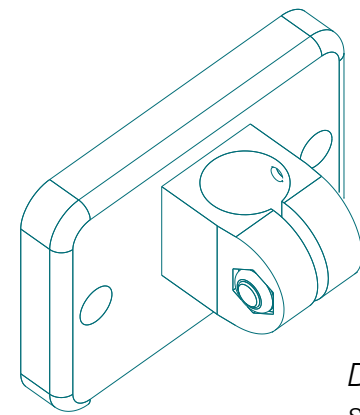


Seduta in OSB
Dettaglio
scala 1:25

MORSETTI DI
COLLEGAMENTO
CON BASE DI
FISSAGGIO
in alluminio.
Azienda produttrice:
Elesa

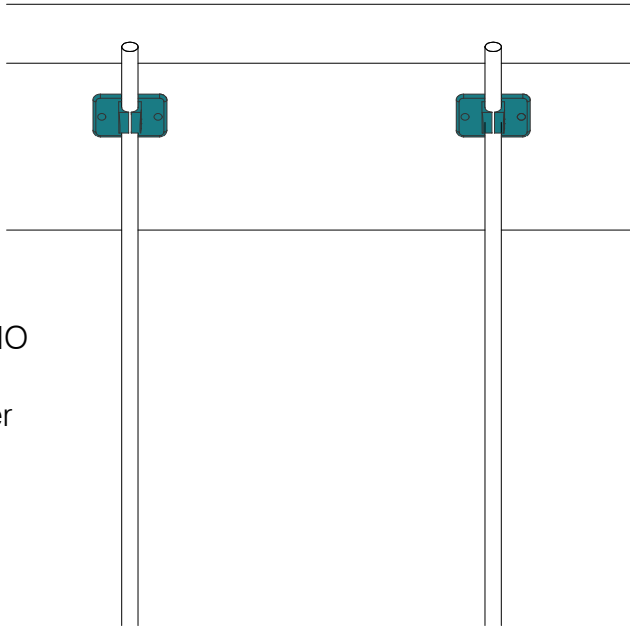


Scan me



Dettaglio
scala 1:1

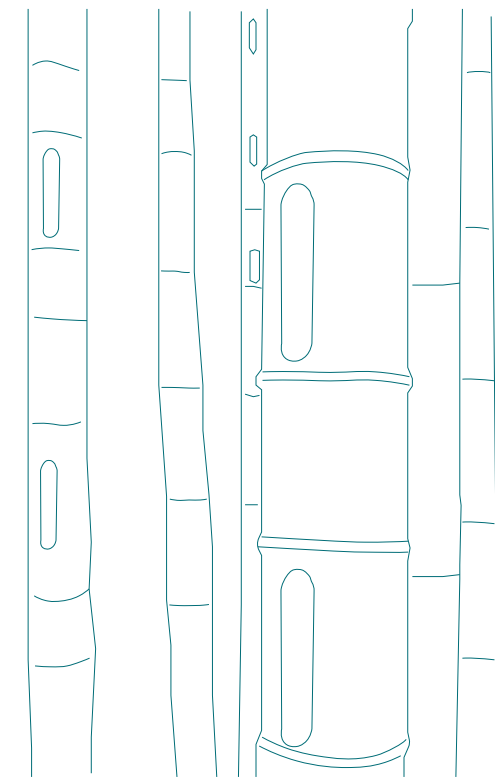
CORDA IN ACCIAIO
INOX
diametro 4 mm per
piante rampicanti.
Dettaglio
scala 1:5



ORGANO EOLICO DI
BAMBÙ
I fori di risonanza
sono allineati in
direzioni diverse per
consentire la
propagazione del
suono da qualunque
direzionale provenga il
vento.



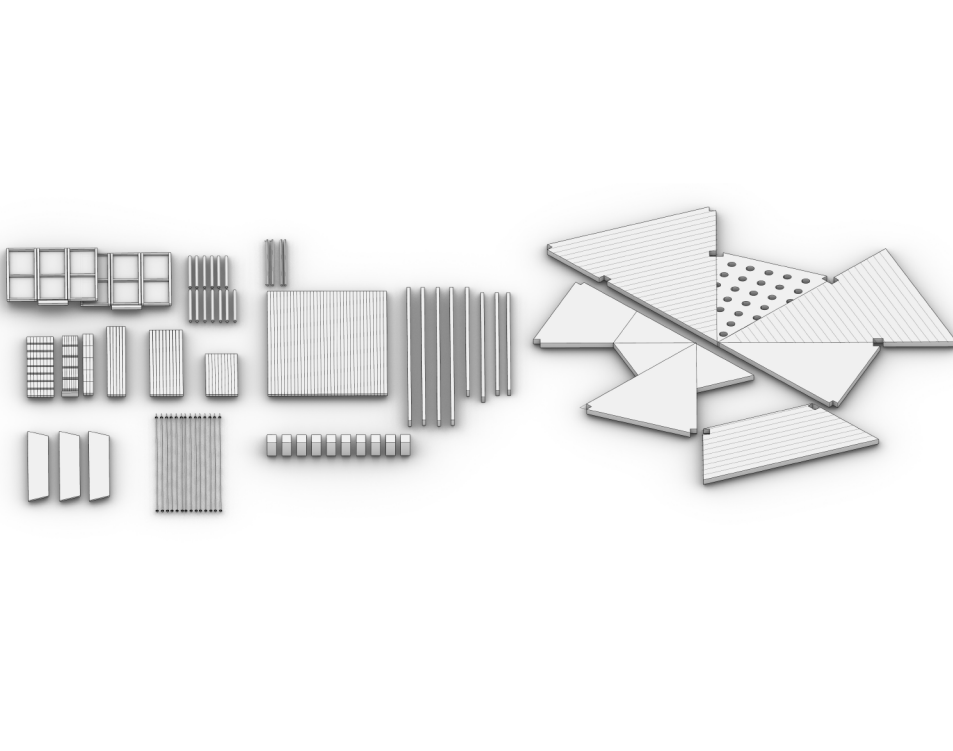
Scan me
to build it!



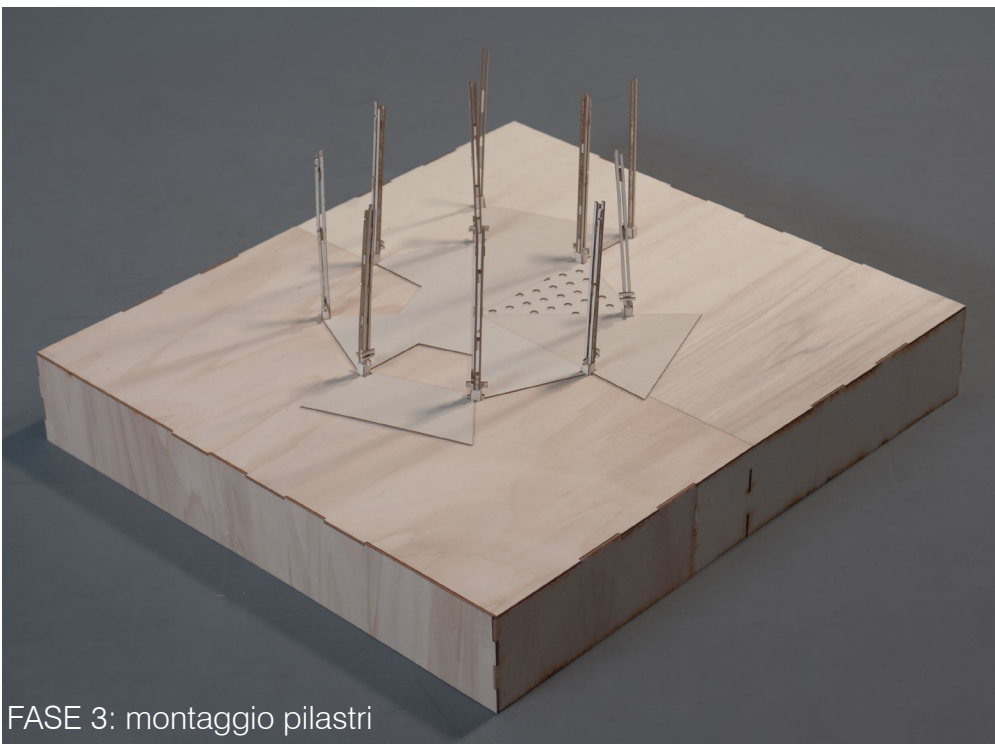
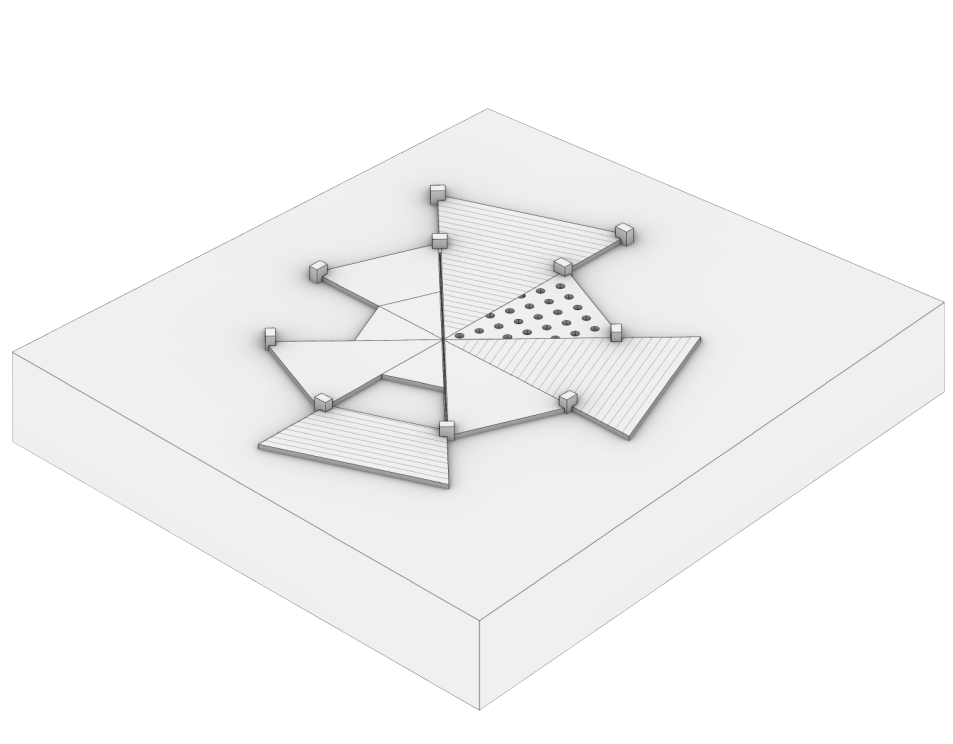
MATERIAL



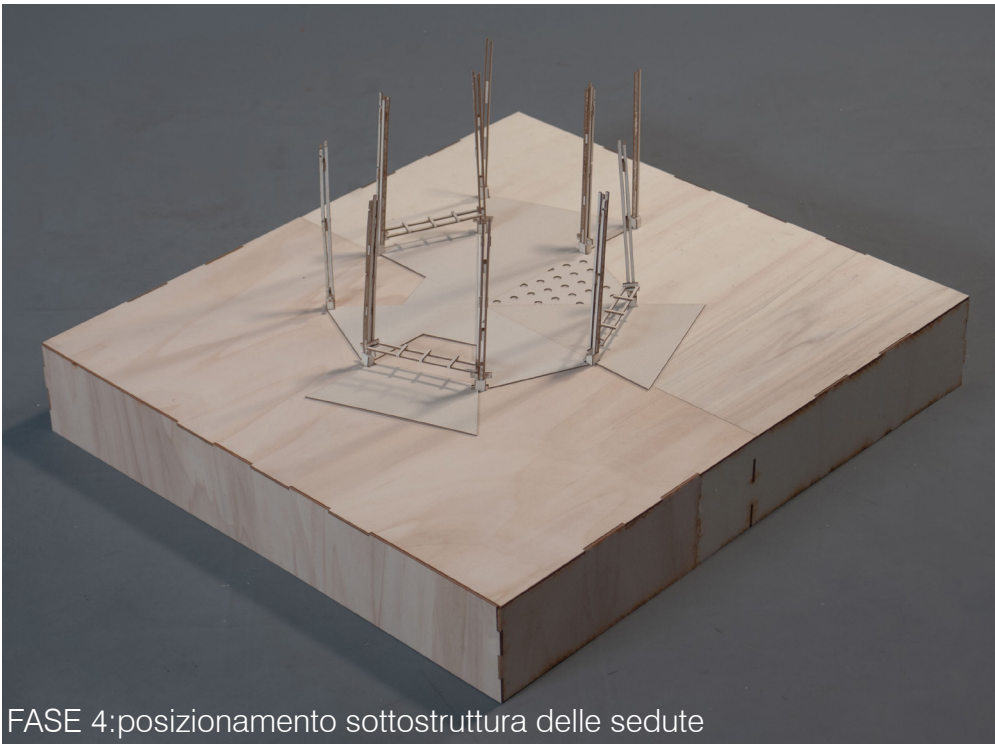
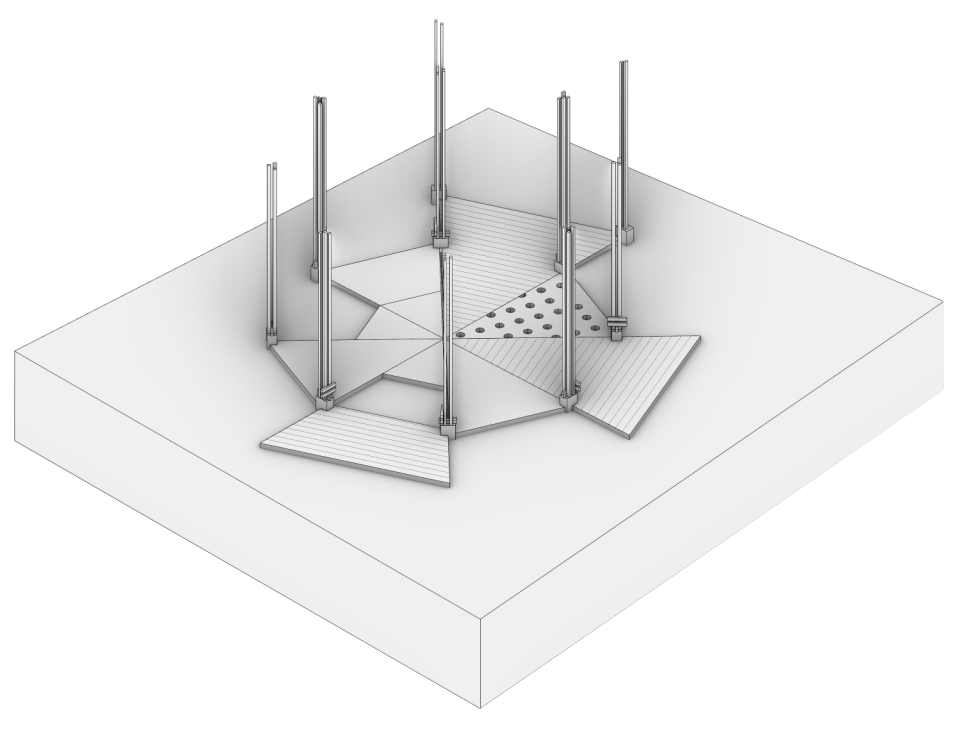
FASE 1: abaco dei pezzi



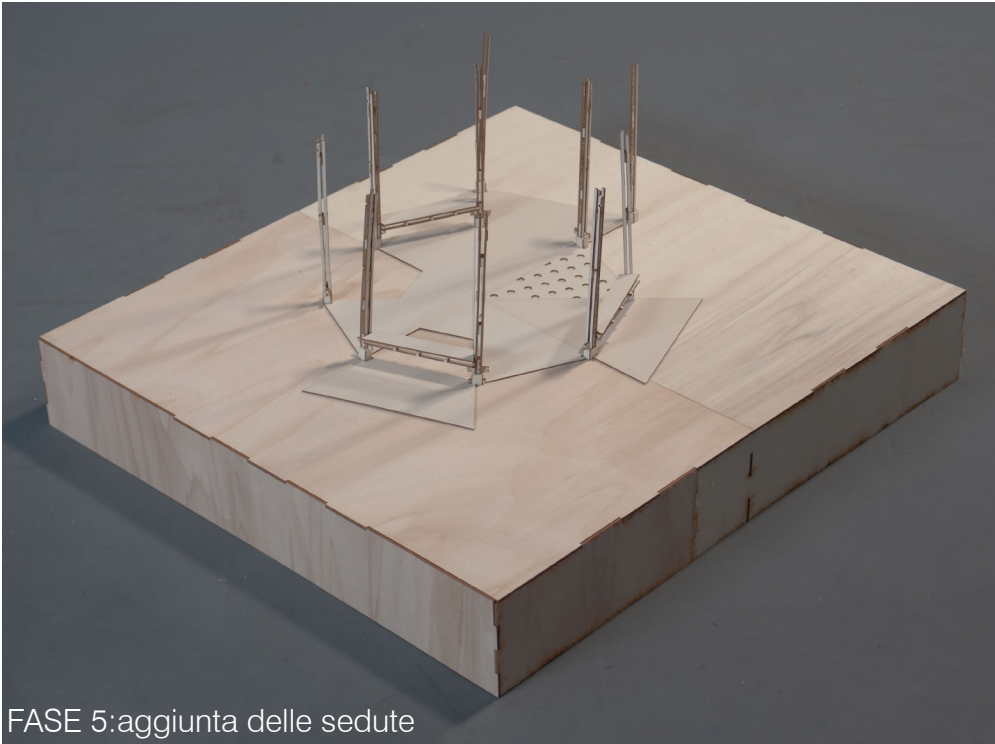
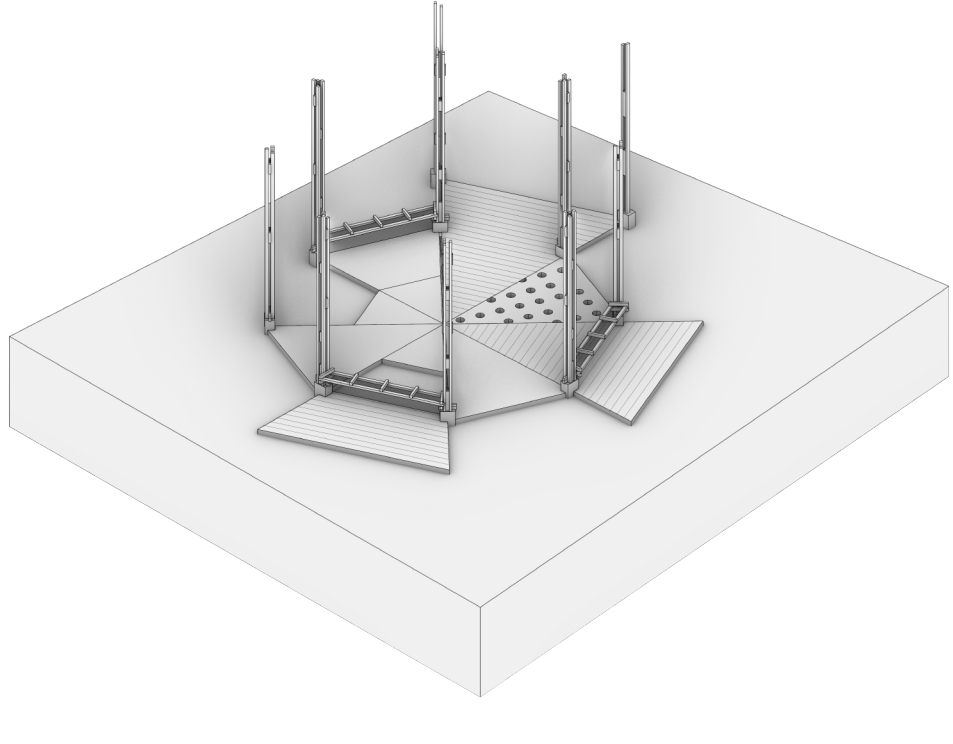
FASE 2: disposizione basamento



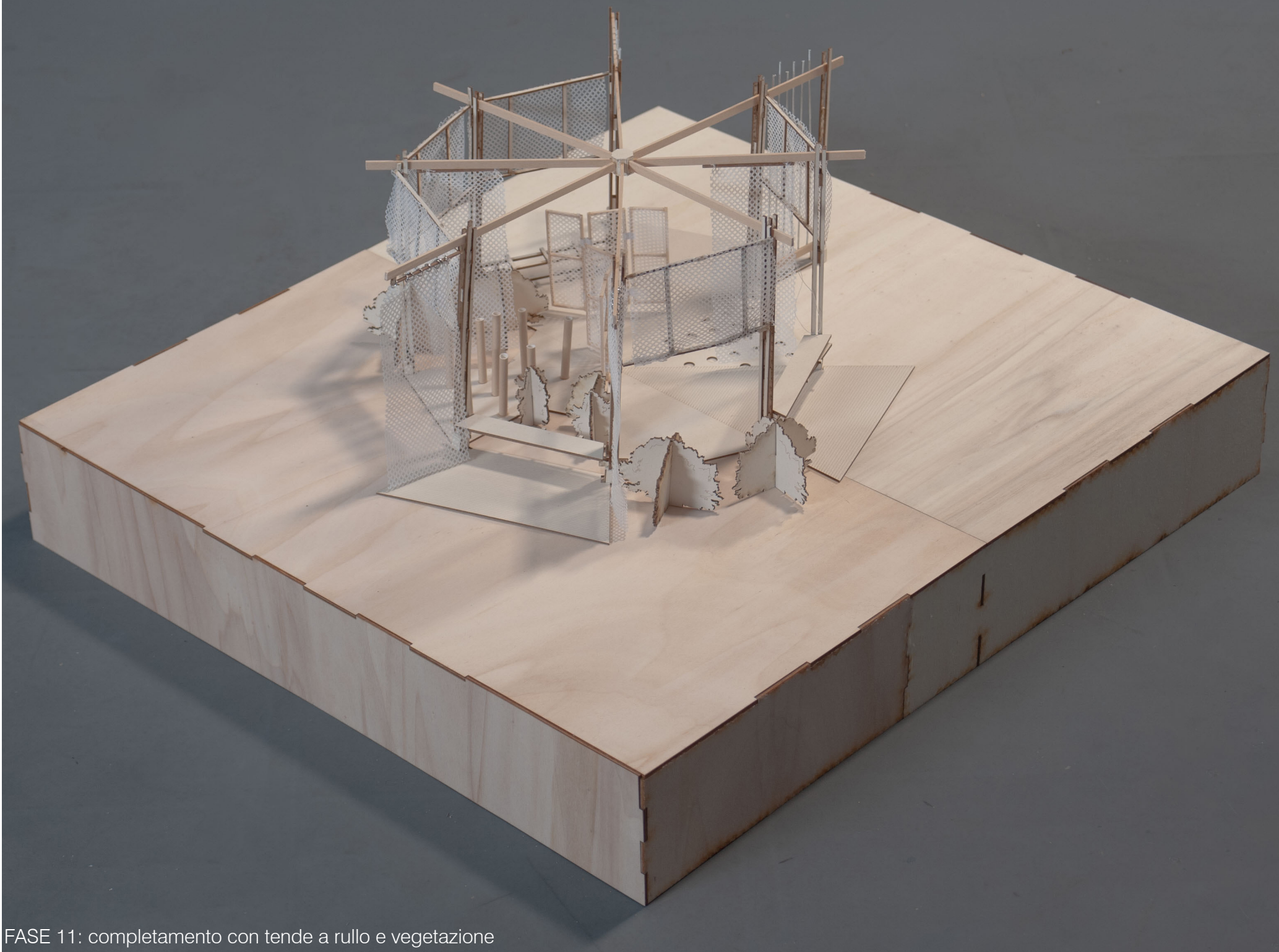
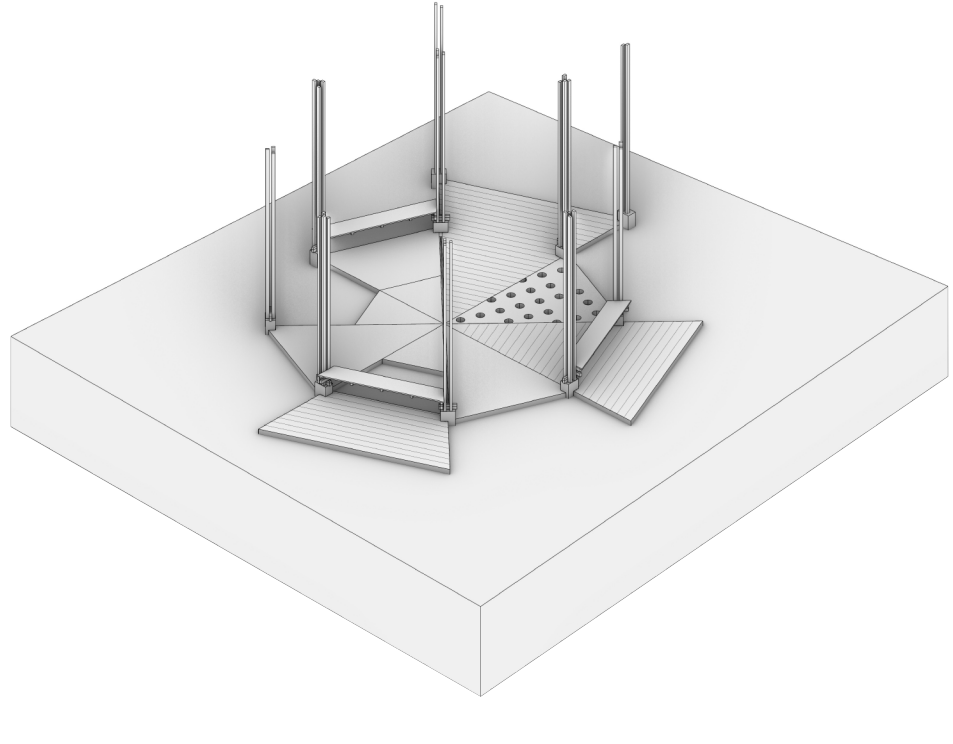
FASE 3: montaggio pilastri



FASE 4:posizionamento sottostruttura delle sedute



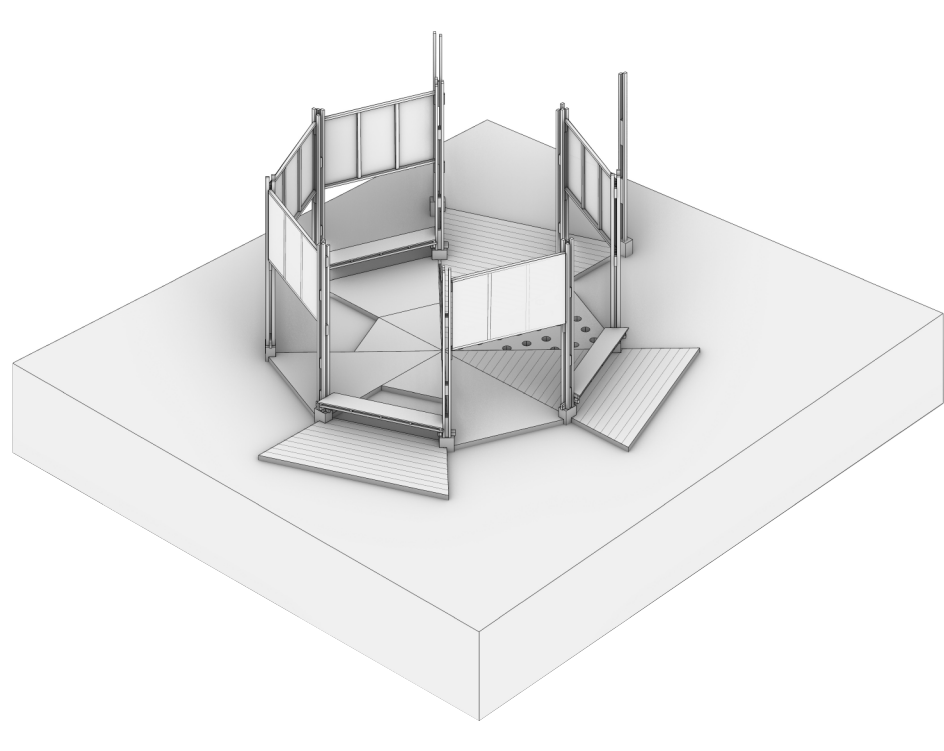
FASE 5:aggiunta delle sedute



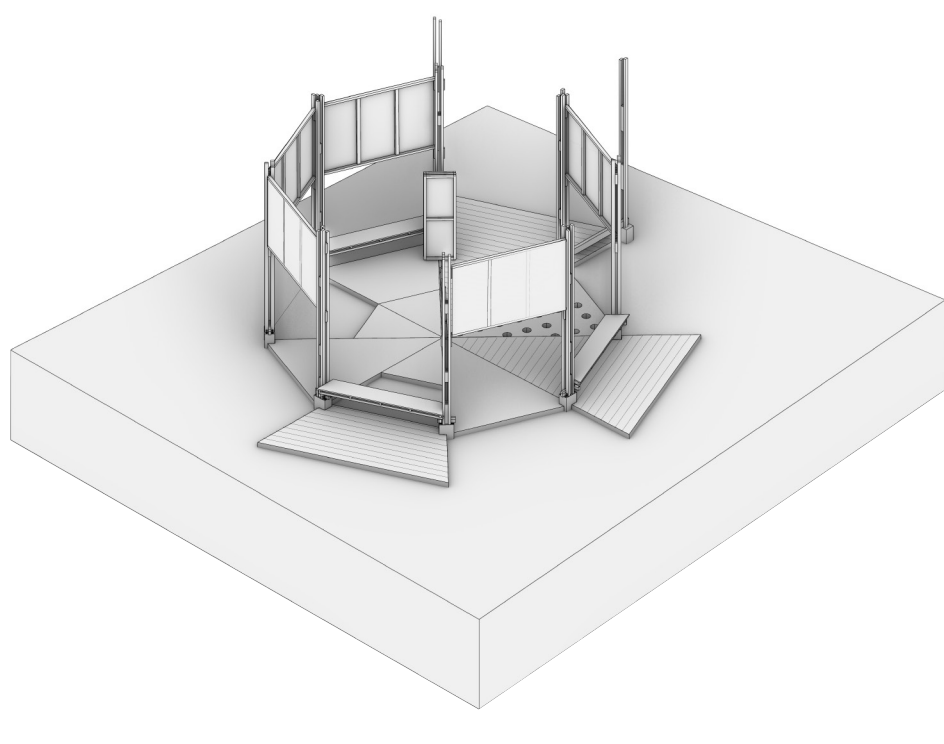
FASE 6: disposizione telai superiori con tessuto



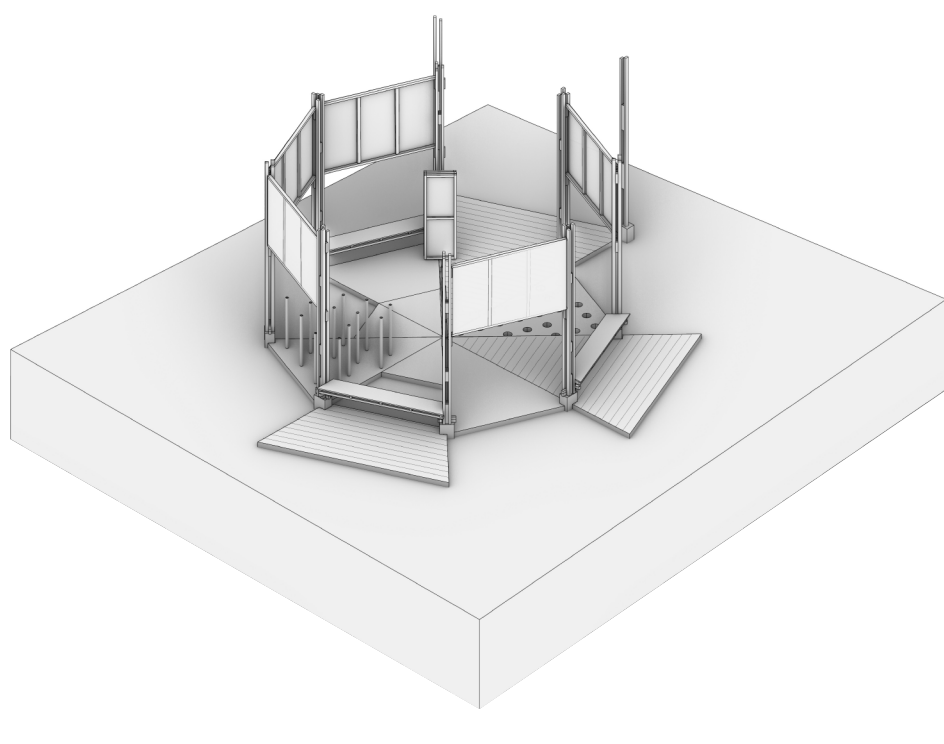
FASE 7: pannelli scorrevoli su binario



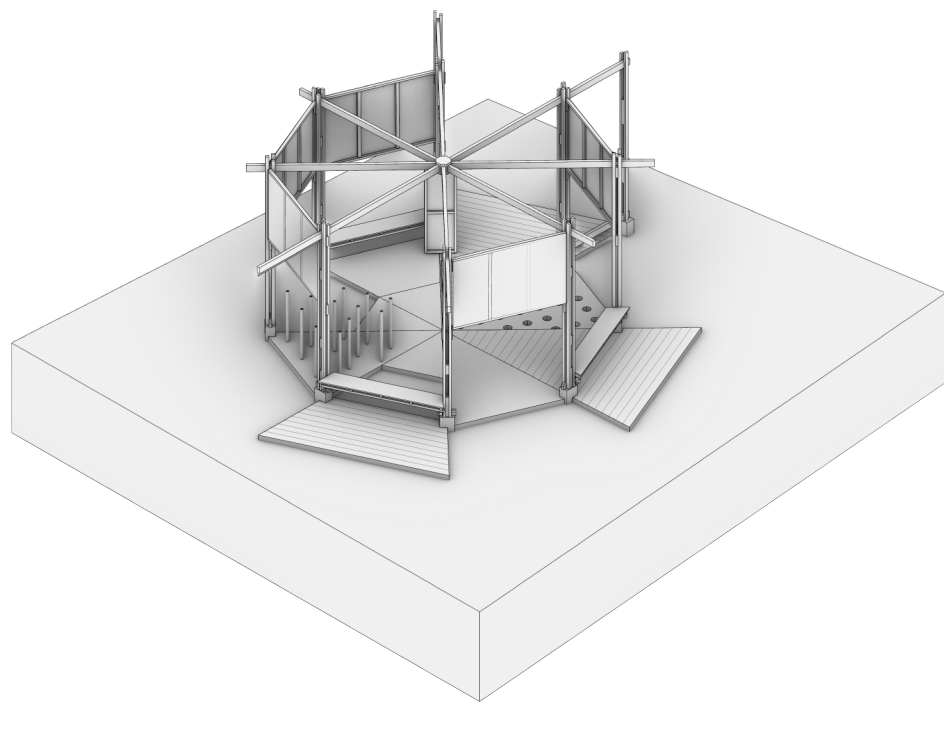
FASE 8: aggiunta organo del vento in bambù



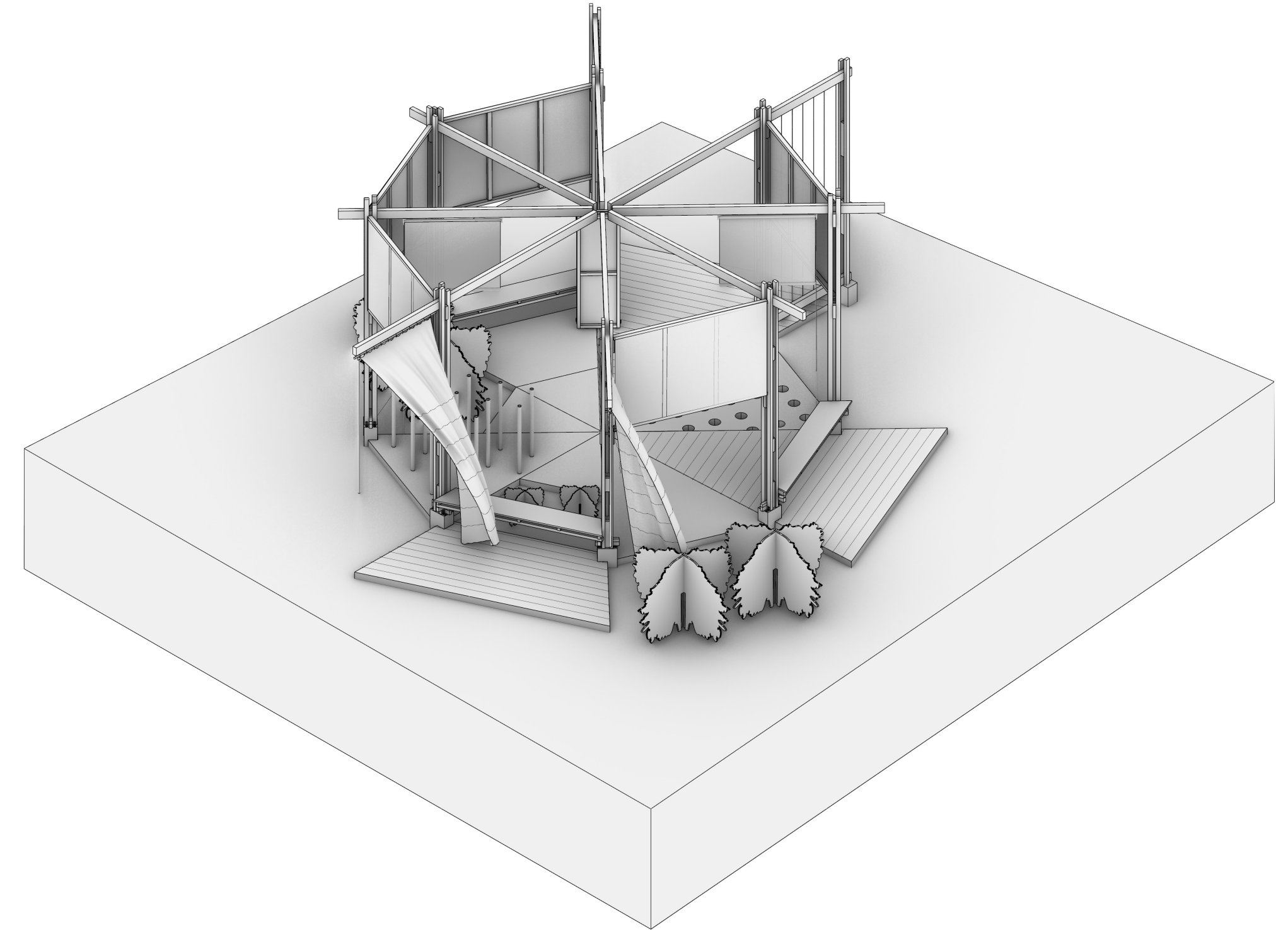
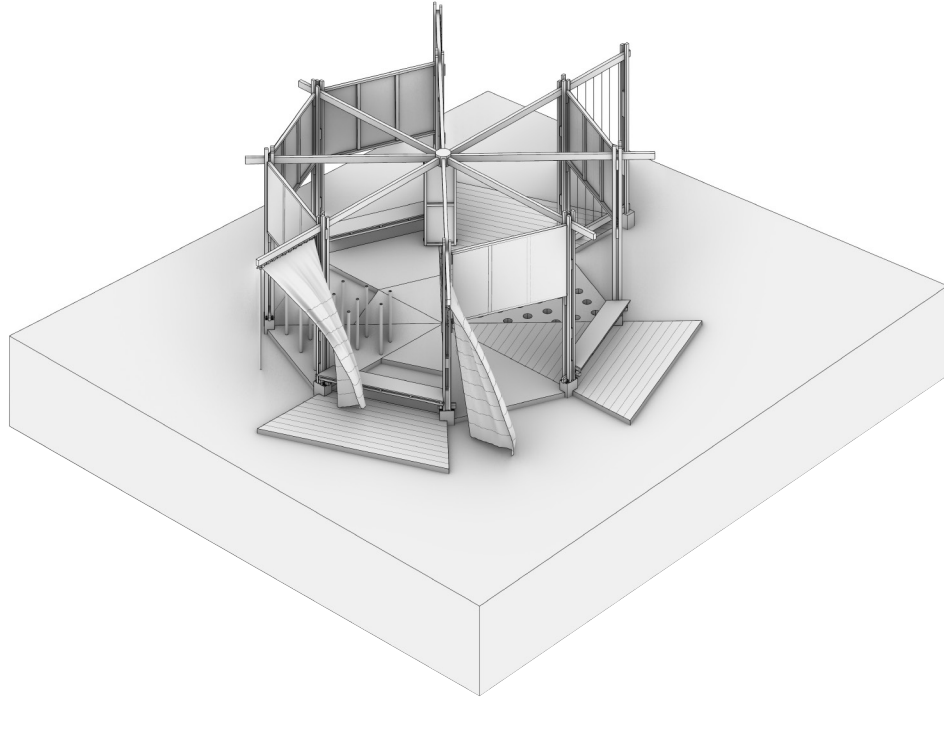
FASE 9: montaggio delle travi in copertura



FASE 10: sistemazione reti per rampanti e tende laterali ad anelli



FASE 11: completamento con tende a rullo e vegetazione



RELAZIONE

Il progetto “**In/Visibile**” nasce dal tema generale del laboratorio, il quale riguarda la creazione di una rete di aule verdi distribuite nella Val di Fiastra, concepite come luoghi di incontro tra la dimensione educativa e l’esperienza diretta dell’ambiente. L’obiettivo è avvicinare le scuole agli ecosistemi locali, offrendo spazi che, oltre a rispondere alle linee guida ministeriali per la didattica all’aperto, introducano contenuti e pratiche legati alla sostenibilità e alla consapevolezza ambientale. All’interno di questo quadro, ogni aula affronta un elemento naturale come filo conduttore; il progetto qui sviluppato si concentra sul tema dell’**Aria**, interpretandolo non solo come componente fisica, ma come principio generativo dello spazio architettonico.

L’aula è concepita come un luogo in continuo dialogo con il paesaggio circostante, in cui i confini tra interno ed esterno si dissolvono. La struttura è leggera e mutevole, capace di lasciarsi attraversare dalla luce e dal vento, trasformando questi fenomeni naturali in strumenti didattici ed esperienziali. Pannelli mobili e superfici tessili regolano l’apertura e la permeabilità dell’involucro, permettendo di modulare le condizioni di ombra e ventilazione. Il movimento dei tendaggi, sempre sensibile alle correnti d’aria, diventa parte integrante della percezione, rendendo visibile l’invisibile e invitando a osservare i mutamenti del clima e della giornata.

L’organizzazione dello spazio incoraggia attività che stimolano i sensi e la partecipazione attiva. Aiuole di erbe aromatiche, come lavanda, rosmarino, timo e menta, diffondono profumi che arricchiscono l’esperienza olfattiva e offrono spunti per laboratori legati alla botanica e alla coltivazione. Un’installazione sonora, composta da canne di bambù, sfrutta il passaggio del vento per generare suoni naturali sempre diversi, trasformando l’aula in un ambiente in cui l’aria si manifesta anche attraverso il paesaggio acustico. I moduli interni, attrezzabili con pannelli didattici mobili e superfici su cui appendere materiali, consentono di organizzare lezioni, workshop e momenti di osservazione scientifica all’aperto, promuovendo un apprendimento dinamico e creativo.

La flessibilità è un aspetto chiave del progetto. Due pannelli divisorii scorrono su un binario lineare e sono articolati in più moduli, in modo da permettere configurazioni spaziali variabili. I movimenti di traslazione e rotazione rendono possibile passare da un’aula raccolta a uno spazio completamente aperto, rispondendo alle diverse esigenze di utilizzo e alle condizioni climatiche. Anche i tendaggi, grazie alla possibilità di variare il peso o la tensione, permettono di regolare la rigidità o la leggerezza del telo, offrendo un controllo puntuale sul comfort e sulle prestazioni microclimatiche.

In questo progetto l’aria non è soltanto un elemento naturale, ma diventa un materiale che modella lo spazio, ne determina i ritmi e stimola l’osservazione. L’aula si propone così come un dispositivo didattico in grado di unire architettura, natura e sensibilità ambientale, offrendo alla comunità un luogo aperto, sensoriale e profondamente connesso al territorio.

Laboratorio di Progettazione Urbana Prof. Luca di Lorenzo Latini-Roberta Angelini A.A. 2023-2024



Laboratorio di Progettazione Urbanistica Prof. Chiara Camaioni-Silvia Lupini A.A. 2023-2024

