



**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**

*Laureando/a*

**Elisa Petrini**

**Firma**

*Relatore*

**Prof. Roberto Ruggiero**

**Firma**

*Se presente eventuale Correlatore indicarne nominativo/i*

**Prof. Roberto Cognoli**

**Prof. Cocco Lorenzo Pio**

**ANNO ACCADEMICO**  
**2023-2024**

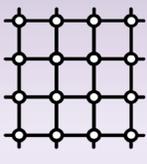
**SMALL SCALE BIG CHALLENGE**

**VIRTUALIZZAZIONE**



Modellazione da dati reali per valutare, istruire e misurare, ottimizzando e rendendo sostenibili i processi.

**MODULARITÀ**



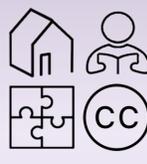
Prodotti, servizi e processi open source, moduli intercambiabili adattabili ai cambiamenti dei contesti.

**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.

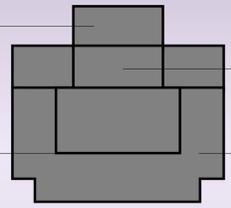
**FUNZIONI**



**8 mq**



**18 mq**



**24 mq**



**38 mq**



**VISTA ASSONOMETRICA**

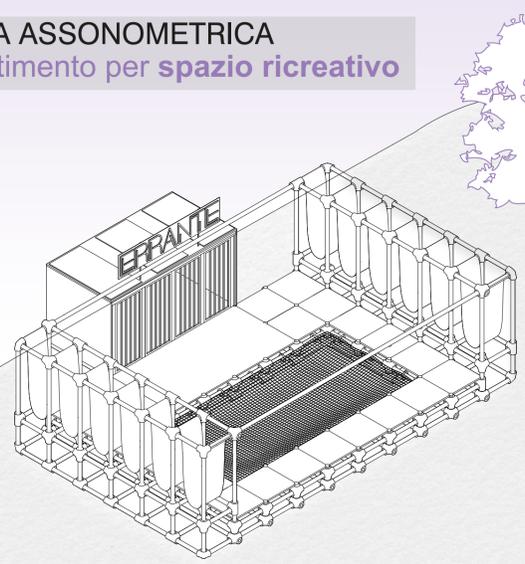
Allestimento per spazio espositivo



Colmurano

**VISTA ASSONOMETRICA**

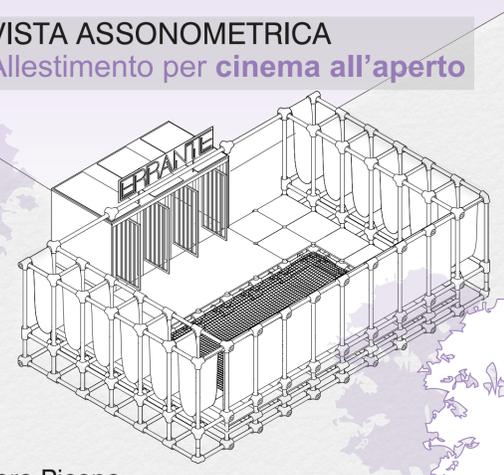
Allestimento per spazio ricreativo



Ripe San Ginesio

**VISTA ASSONOMETRICA**

Allestimento per cinema all'aperto



Loro Piceno

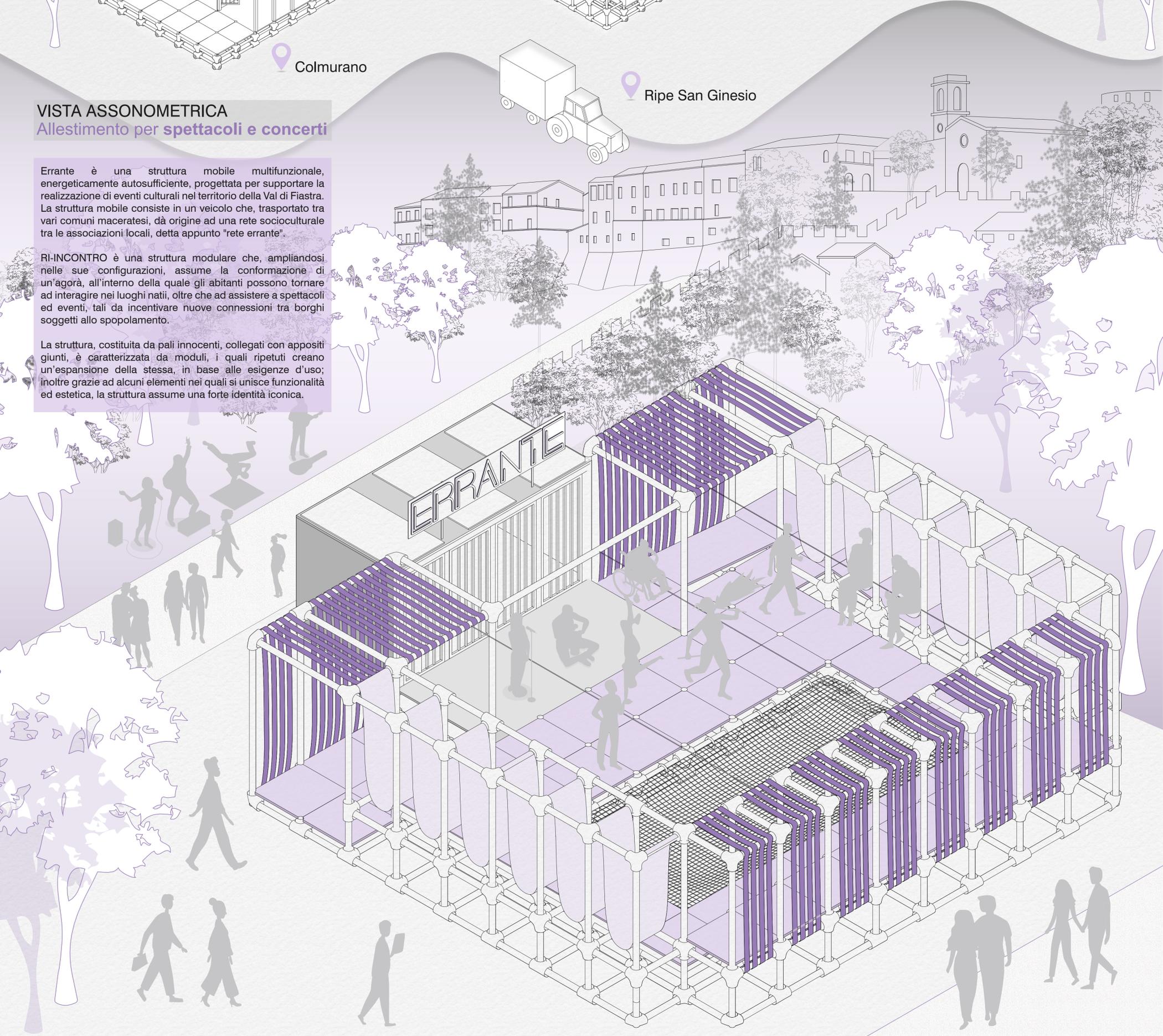
**VISTA ASSONOMETRICA**

Allestimento per spettacoli e concerti

Errante è una struttura mobile multifunzionale, energeticamente autosufficiente, progettata per supportare la realizzazione di eventi culturali nel territorio della Val di Fiadra. La struttura mobile consiste in un veicolo che, trasportato tra vari comuni maceratesi, dà origine ad una rete socioculturale tra le associazioni locali, detta appunto "rete errante".

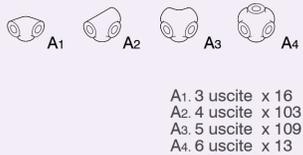
RI-INCONTRO è una struttura modulare che, ampliandosi nelle sue configurazioni, assume la conformazione di un'agorà, all'interno della quale gli abitanti possono tornare ad interagire nei luoghi nati, oltre che ad assistere a spettacoli ed eventi, tali da incentivare nuove connessioni tra borghi soggetti allo spopolamento.

La struttura, costituita da pali innocenti, collegati con appositi giunti, è caratterizzata da moduli, i quali ripetuti creano un'espansione della stessa, in base alle esigenze d'uso; inoltre grazie ad alcuni elementi nei quali si unisce funzionalità ed estetica, la struttura assume una forte identità iconica.



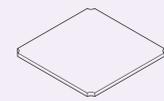
KIT OF PARTS

GIUNTI ANGOLARI



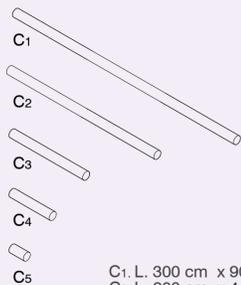
A1. 3 uscite x 16  
A2. 4 uscite x 103  
A3. 5 uscite x 109  
A4. 6 uscite x 13

SEDUTE



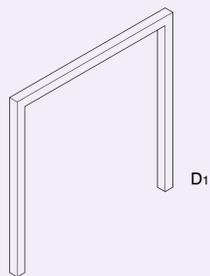
B1. x 50  
100 cm x 100 cm x sp. 4 cm

TUBOLARI



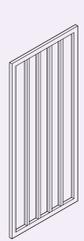
C1. L. 300 cm x 90  
C2. L. 200 cm x 44  
C3. L. 100 cm x 187  
C4. L. 60 cm x 32  
C5. L. 20 cm x 10

PORTALI ESTRAIBILI



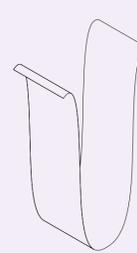
D1. x 5  
L. 200 cm x H. 195 cm x sp. 10 cm

PANNELLI ESPOSITIVI



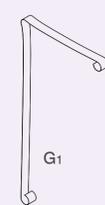
E1. x 8  
L. 85 cm x H. 195 cm x sp. 3 cm

ALTALENE



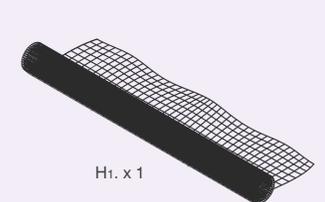
F1. x 12

TESSUTI OMBREGGIANTI



G1. L. 500 cm x 28  
G1. L. 300 cm x 32  
G2. L. 1000 cm x 6

RETE



H1. x 1

GANCI

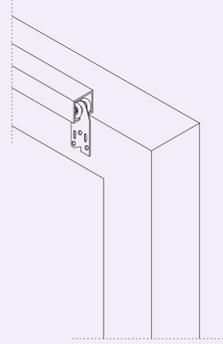


I1. x 24

DETTAGLI COSTRUTTIVI

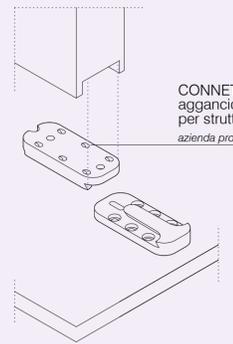
SCORRIMENTO DEI PORTALI

scorrimento dei portali mediante guida monorotaia



AGGANCIAMENTO DEI PORTALI

aggancio dei portali scorrevoli alla parete del rimorchio



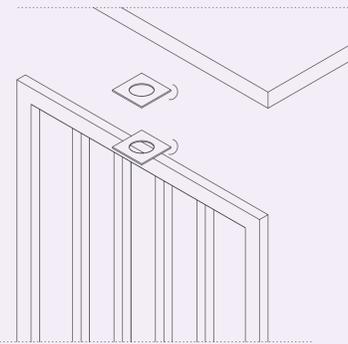
CONNETTORI A SCOMPARSA  
aggancio legno-acciaio  
per strutture smontabili  
azienda produttrice: Rothoblaas



Scan Me

ROTAZIONE DEI PANNELLI

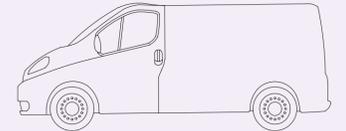
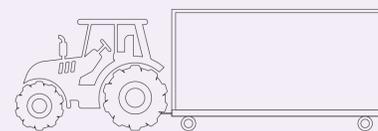
aggancio del cuscinetto rotante alla parete del rimorchio e ai pannelli espositivi in legno



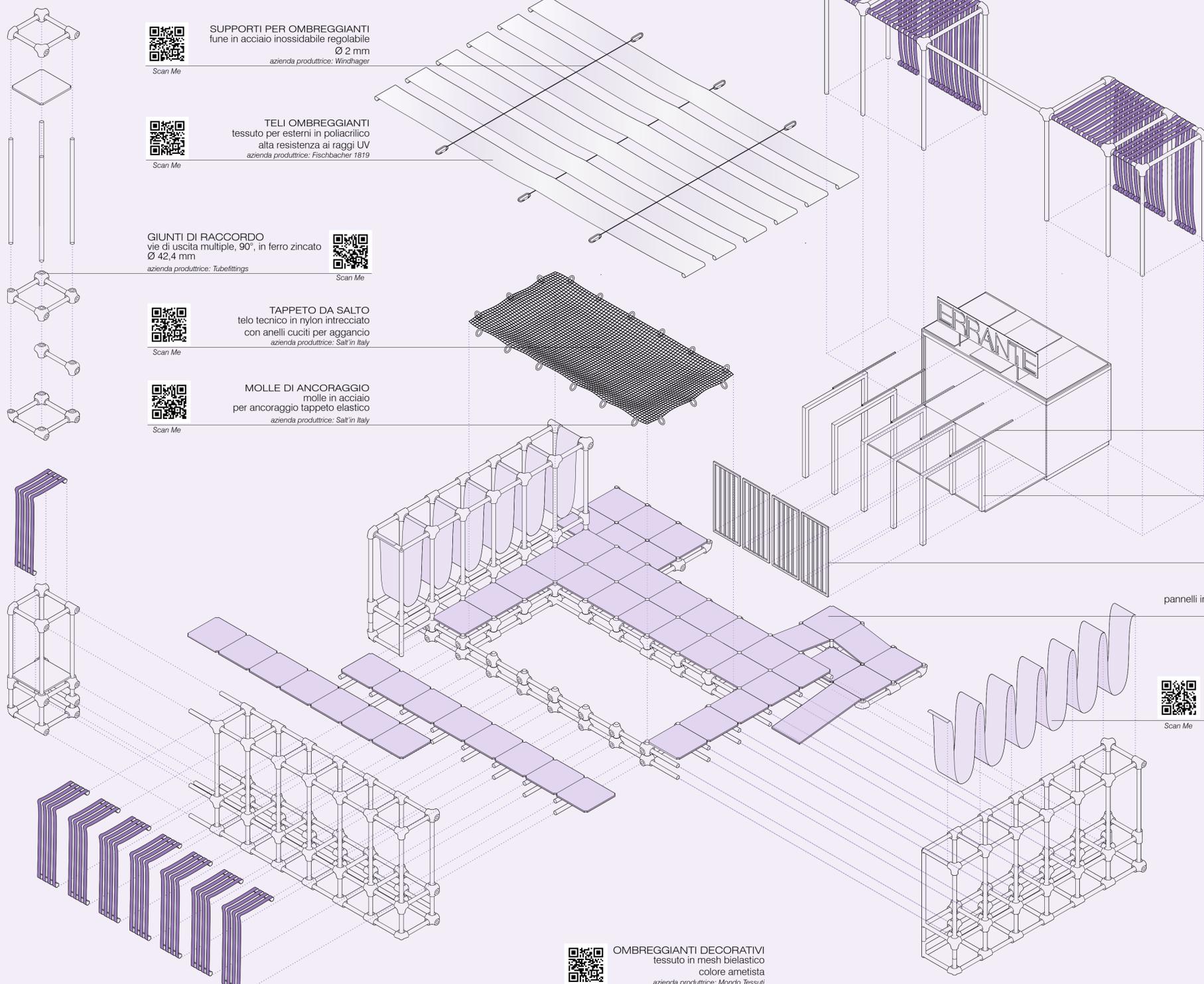
ANALISI DEI PESI E MODALITA' DI TRASPORTO

Elemento	Quantità	Peso (kg)
A. Giunti angolari	241 pz	1,00 kg/pz
B. Sedute in plexiglass	50 pz	6,00 kg/pz
C. Tubolari	680 pz	2,27 kg/ml
D. Portali estraibili	5 pz	27,00 kg/pz
E. Pannelli rotanti	8 pz	5,50 kg/pz
F. Tessuto per altalene	12 pz	0,50 kg/pz
G. Tessuti ombreggianti	6 pz	2,00 kg/pz
H. Rete da salto	1 pz	8,00 kg/pz
I. Ganci	6 pz	0,06 kg/pz

Nella tabella sono inseriti i componenti che costituiscono il kit, con le relative quantità e il loro peso. La configurazione adibita a spettacoli teatrali e concerti è costituita da una struttura molto complessa che, superando il limite del peso consentito, necessita dell'ausilio di un ulteriore mezzo per il trasporto di tutti i componenti utili.



ESPLOSO ASSONOMETRICO



Scan Me

SUPPORTI PER OMBREGGIANTI  
funi in acciaio inossidabile regolabile  
Ø 2 mm  
azienda produttrice: Windhager



Scan Me

TELI OMBREGGIANTI  
tessuto per esterni in poliacrilico  
alta resistenza ai raggi UV  
azienda produttrice: Fischbacher 1819



Scan Me

GIUNTI DI RACCORDO  
vie di uscita multiple, 90°, in ferro zincato  
Ø 42,4 mm  
azienda produttrice: Tubefittings



Scan Me

TAPPETO DA SALTO  
telo tecnico in nylon intrecciato  
con anelli cuciti per aggancio  
azienda produttrice: Sait'in Italy



Scan Me

MOLLE DI ANCORAGGIO  
molle in acciaio  
per ancoraggio tappeto elastico  
azienda produttrice: Sait'in Italy

BINARIO SCORREVOLE  
monorotaia in ferro zincato  
L. 200 cm

PORTALI ESTRAIBILI  
in legno multistrato  
sp 100 mm

PANNELLI ESPOSITIVI  
in legno multistrato intagliato  
sp 30 mm

SEDUTE  
pannelli in plexiglass colorato trasparente  
sp. 40 mm



Scan Me

ALTALENE  
tessuto in policotone  
alta resistenza, colore lavanda  
azienda produttrice: Panini Tessuti



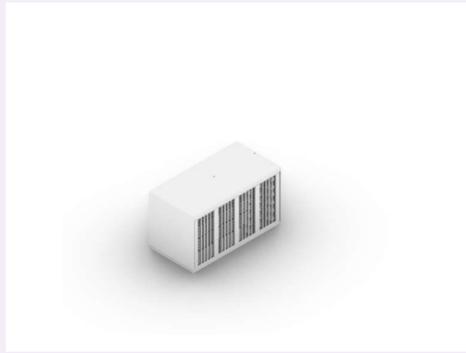
Scan Me

OMBREGGIANTI DECORATIVI  
tessuto in mesh bielastico  
colore ametista  
azienda produttrice: Mondo Tessuti

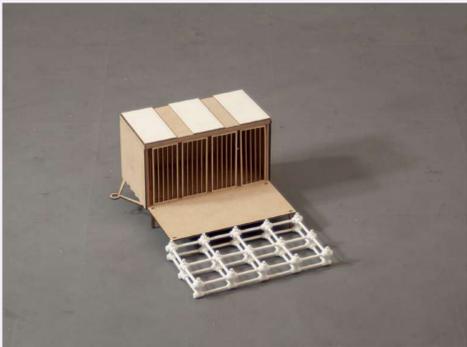
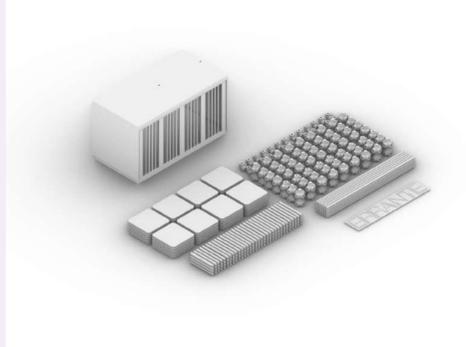
MATERIAL



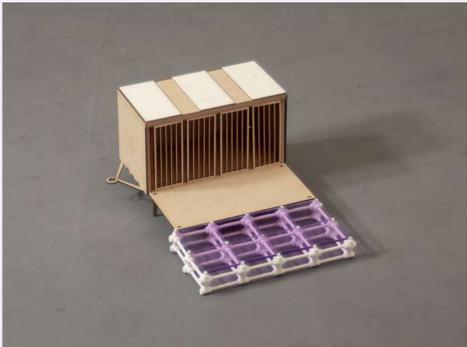
FASE 1. Le parti costituenti il kit di montaggio della struttura sono all'interno dell'unità mobile;



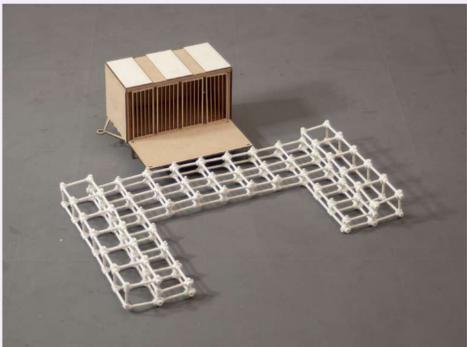
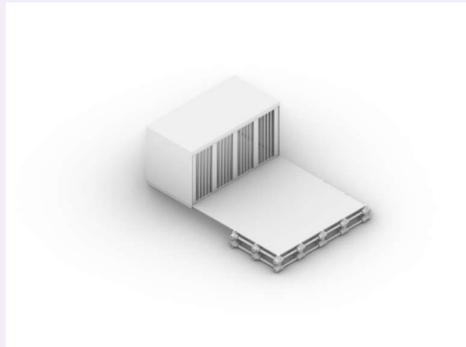
FASE 2. Le parti costituenti il kit di montaggio vengono scaricate e disposte all'esterno prima di essere assemblate;



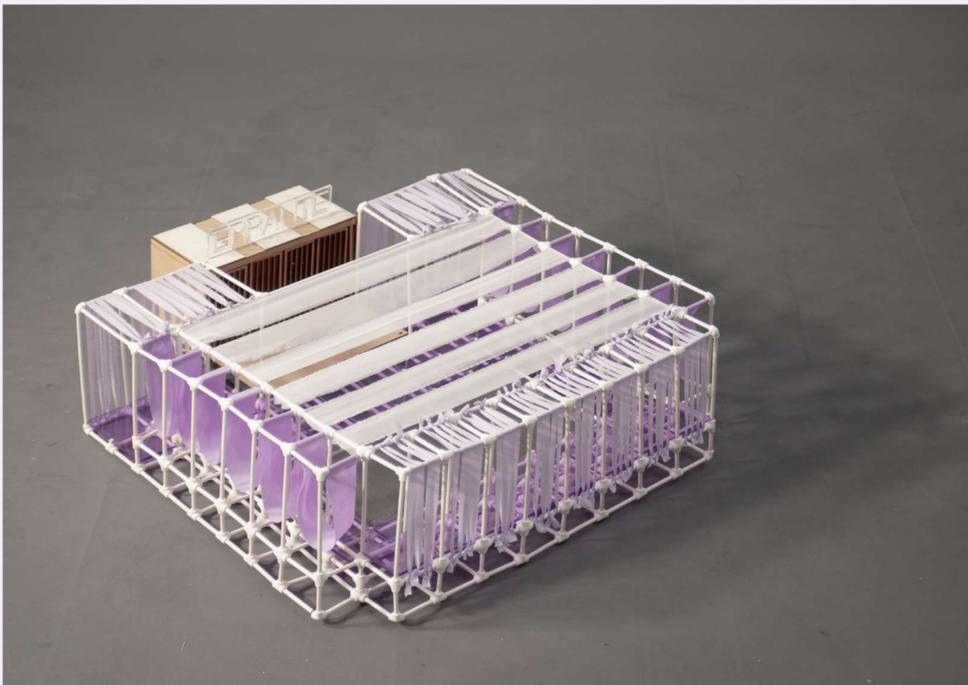
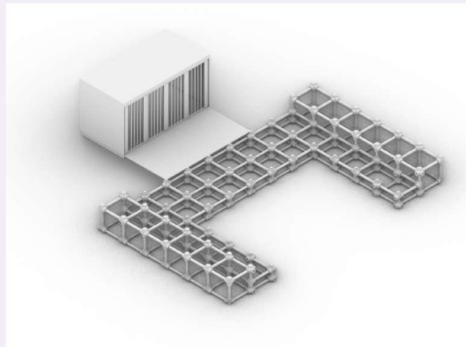
FASE 3. La prima parte che viene assemblata è la pedana situata frontalmente la faccia dell'unità mobile che viene aperta;



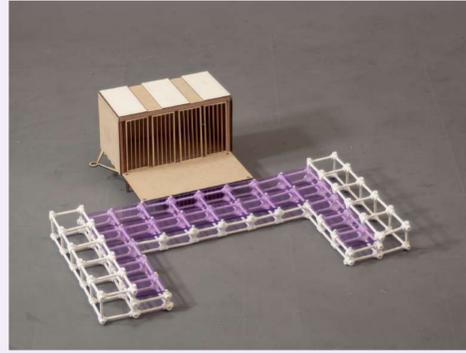
FASE 4. Sulla pedana che viene assemblata vengono disposti i pannelli in plexiglass che costituiscono un prolungamento del palco;



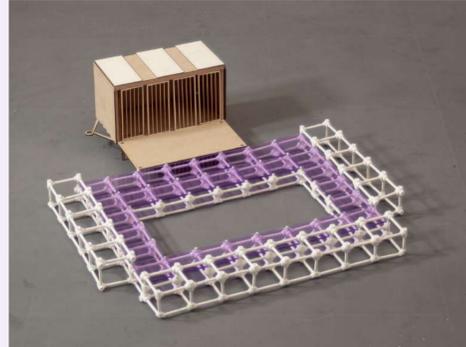
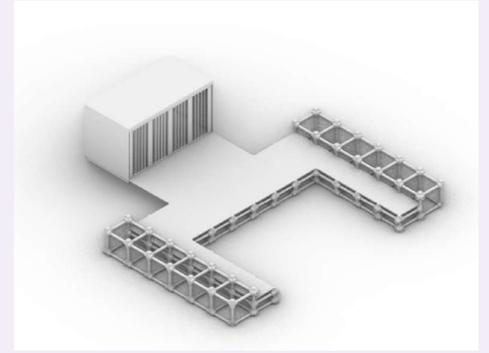
FASE 5. Successivamente vengono assemblati i bracci laterali della struttura che accoglieranno le sedute per gli spettatori;



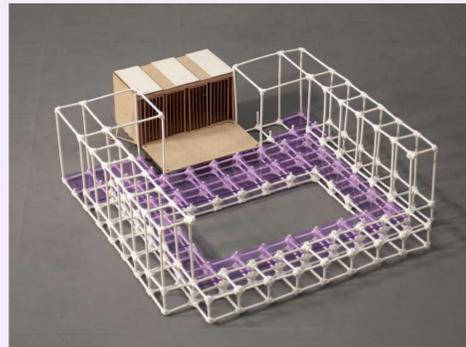
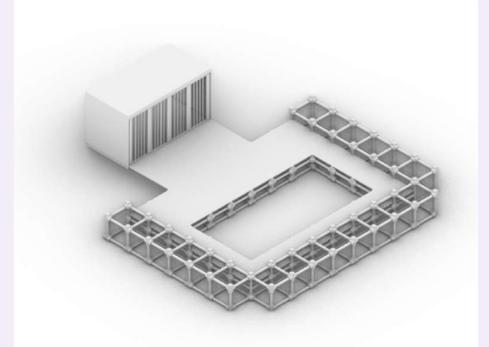
FASE 6. Vengono disposti i pannelli in plexiglass che costituiranno il percorso per gli spettatori;



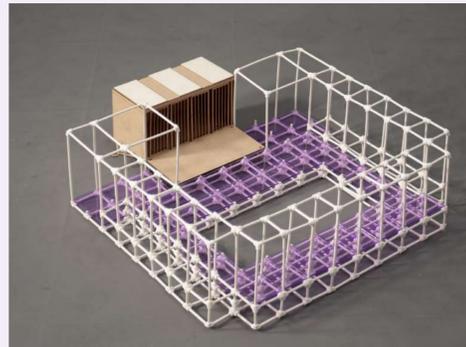
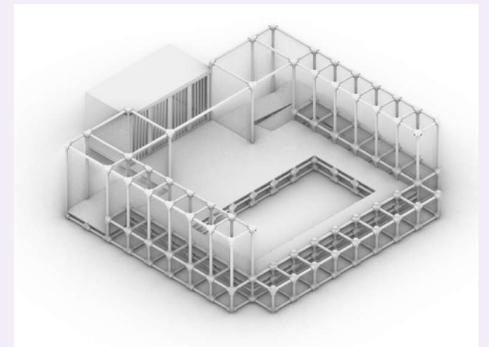
FASE 7. Viene assemblata la parte terminale della struttura, creando la forma dell'agorà;



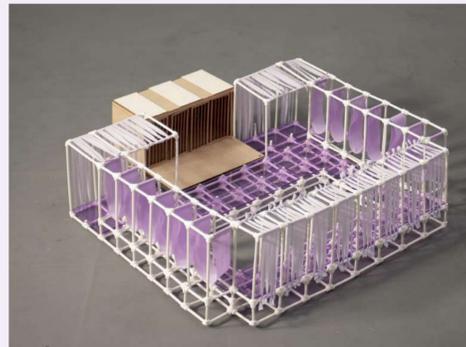
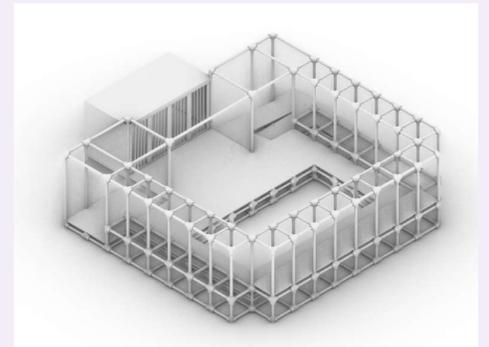
FASE 8. Si assemblano gli ingressi situati ai lati del palco e la struttura di sostegno delle altalene;



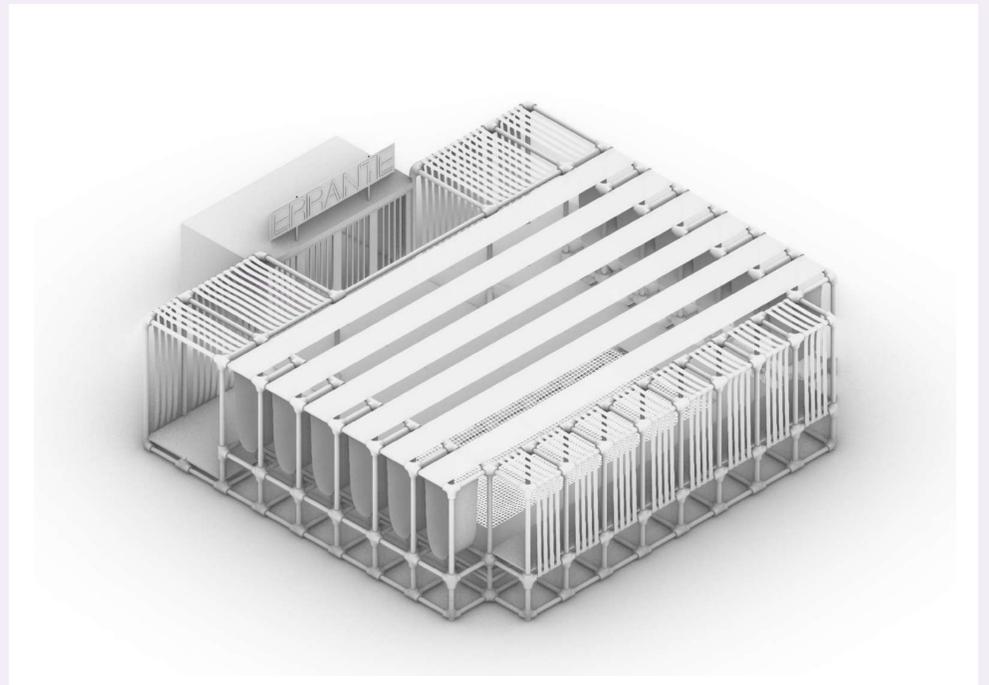
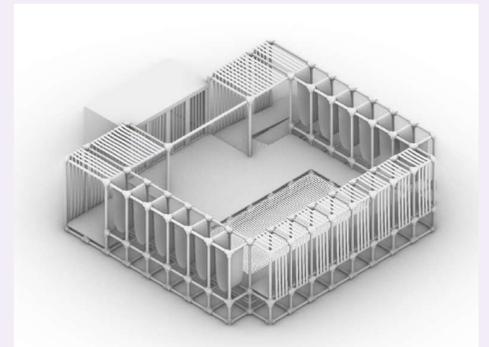
FASE 9. Si assembla la struttura di sostegno dei tessuti ombreggianti;



FASE 10. Le altalene vengono inserite all'interno dei moduli laterali, mentre vengono annodati i tessuti ombreggianti sugli ingressi e sulla tribuna per gli spettatori; inoltre viene agganciata la rete da salto nella parte centrale;



FASE 11. I teli ombreggianti vengono legati alla struttura e si installa la scritta sulla copertura dell'unità mobile.



LABORATORIO DI COSTRUZIONE DELL'ARCHITETTURA\_Proff. Roberto Ruggiero e Nazzareno Viviani

a.a. 2022/2023



**CHIUSURA VERTICALE**

- 1.PARETE ESTERNA CON RIVESTIMENTO**
- 1.1 Finitura esterna, rivestimento in mattoni facciavista, sp. 9 cm, Klinker, con sottostruttura metallica, sp. 10 cm, Adema Locatelli
  - 1.2 Isolamento termico a cappotto, pannelli rigidi in lana di roccia, sp. 5 cm, Rockwool
  - 1.3 Barriera al vapore, sp. 1 mm, Rothoblaas
  - 1.4 Irrigidimento, pannello OSB sp. 3 cm, Kronospan
  - 1.5 Elemento portante in legno Wietzag, con isolamento termico in lana di roccia, Fassa Bortolo, sp. 30 cm
  - 1.6 Irrigidimento, pannello OSB sp. 3 cm, Kronospan
  - 1.7 Finitura interna, pannello in gessofibra tinteggiato, sp.12,5 mm, Knauf, con sottostruttura metallica, sp. 8 cm, Knauf

**CHIUSURA VERTICALE**

- 2.PARETE ESTERNA TINTEGGIATA**
- 2.1 Finitura esterna, rasante e tinteggiatura, sp. 10 mm, Fassa Bortolo
  - 2.2 Isolamento termico a cappotto, pannelli rigidi in lana di roccia, sp. 5 cm, Rockwool
  - 2.3 Barriera al vapore, sp. 1 mm, Rothoblaas
  - 2.4 Irrigidimento, pannello OSB sp. 3 cm, Kronospan
  - 2.5 Elemento portante in legno Wietzag, con isolamento termico in lana di roccia, Fassa Bortolo, sp. 30 cm
  - 2.6 Irrigidimento, pannello OSB sp. 3 cm, Kronospan
  - 2.7 Finitura interna, pannello in gessofibra tinteggiato, sp.12,5 mm, Knauf, con sottostruttura metallica, sp. 8 cm, Knauf

**CHIUSURA ORIZZONTALE SUPERIORE**

- 3.SOLAIO SUPERIORE PRATICABILE**
- 3.1 Rivestimento, pavimentazione in gres porcellanato, sp. 20 mm, Florim, su supporti regolabili, Profiflex
  - 3.2 Membrana impermeabilizzante, sp. 4 mm, Kerakoll
  - 3.3 Isolamento termico, pannello penderizzato rigido in lana di roccia, sp.12 cm, Fibran
  - 3.4 Membrana impermeabilizzante, barriera al vapore, sp. 1 mm, Kerakoll
  - 3.5 Elemento portante, pannello CLT, sp. 20 cm, XLam Dolomi

**CHIUSURA ORIZZONTALE SUPERIORE**

- 4.SOLAIO VERDE INTENSIVO**
- 4.1 Substrato alleggerito, terreno di coltura, sp. 8 cm
  - 4.2 Geotessuto filtrante, sp. 2 mm, Daku
  - 4.3 Strato drenante, pannelli di accumulo, sp. 6 cm, Daku
  - 4.4 Membrana antiradice, sp. 2 mm, Soprema
  - 4.5 Membrana impermeabilizzante antiradice, sp. 4 mm, Kerakoll
  - 4.6 Isolamento termico, pannello penderizzato rigido in lana di roccia, sp.12 cm, Fibran
  - 4.7 Membrana impermeabilizzante, barriera al vapore, sp. 1 mm, Kerakoll
  - 4.8 Elemento portante, pannello CLT sp. 20 cm, XLam Dolomi

**PARTIZIONE ORIZZONTALE**

- 5.SOLAIO INTERPIANO**
- 5.1 Rivestimento, pavimentazione in parquet, sp. 10 mm, Itlas
  - 5.2 Impianto radiante, pannelli radianti a secco, sp. 4 cm, Itlas/Confort
  - 5.3 Massetto alleggerito per gli impianti, con posa a secco, sp. 8 cm, Leca
  - 5.4 Isolamento acustico, materassino antiscoppio, sp. 2 mm, Leca
  - 5.5 Elemento portante, pannello CLT sp. 20 cm, XLam Dolomi
  - 5.6 Finitura interna, pannello in gessofibra tinteggiato, sp.12,5 mm, Knauf, con sottostruttura metallica, sp. 8 cm, Knauf

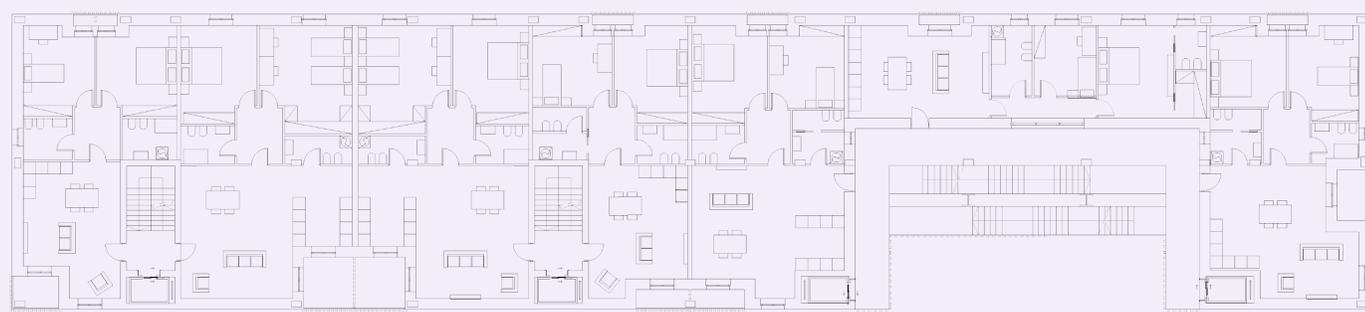
**CHIUSURA ORIZZONTALE INFERIORE**

- 6.SOLAIO PIANO PILOTS**
- 6.1 Rivestimento, pavimentazione in parquet, sp. 10 mm, Itlas
  - 6.2 Impianto radiante, pannelli radianti a secco, sp. 4 cm, Itlas/Confort
  - 6.3 Massetto alleggerito per gli impianti, con posa a secco, sp. 8 cm, Leca
  - 6.4 Isolamento acustico, materassino antiscoppio, sp. 2 mm, Leca
  - 6.5 Elemento portante, pannello CLT sp. 20 cm, XLam Dolomi
  - 6.6 Membrana impermeabilizzante, barriera al vapore, sp. 1 mm, Kerakoll
  - 6.7 Isolamento termico a cappotto, pannelli rigidi in lana di roccia, sp. 12 cm, Rockwool

**PARTIZIONE VERTICALE**

- 7.PARETE INTERNA**
- 7.1 Finitura interna, pannello in gessofibra tinteggiato, sp.12,5 mm, Knauf, con sottostruttura metallica, sp. 8 cm, Knauf
  - 7.2 Irrigidimento, pannello OSB sp. 3 cm, Kronospan
  - 7.3 Intercapedine d'aria costituita da supporti metallici, sp. 8 cm, Knauf, con isolamento termico in lana di vetro, sp. 8 cm
  - 7.4 Irrigidimento, pannello OSB sp. 3 cm, Kronospan
  - 7.5 Finitura interna, pannello in gessofibra tinteggiato, sp.12,5 mm, Knauf, con sottostruttura metallica, sp. 8 cm, Knauf

**PIANTA TIPO - PIANO PRIMO**  
Scala 1:200



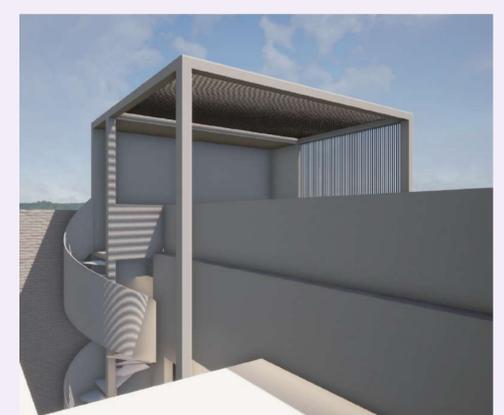
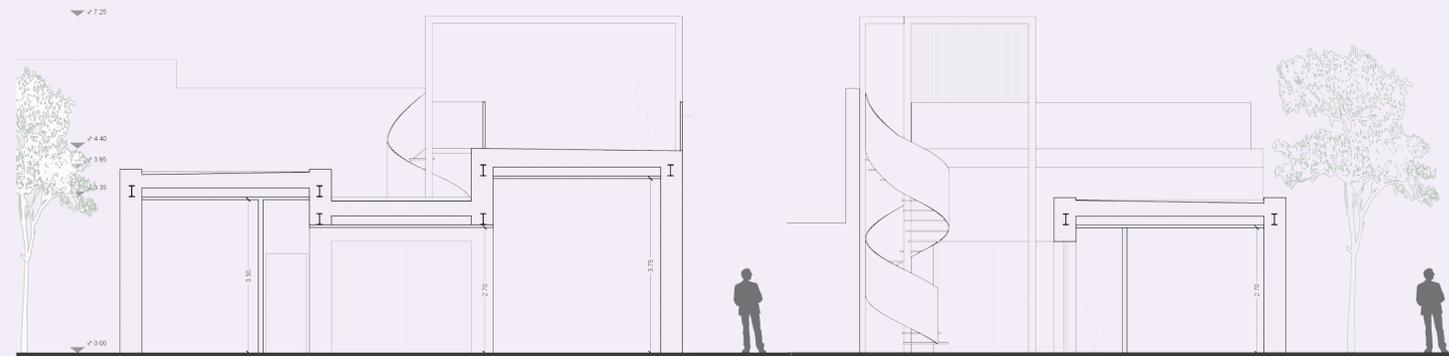
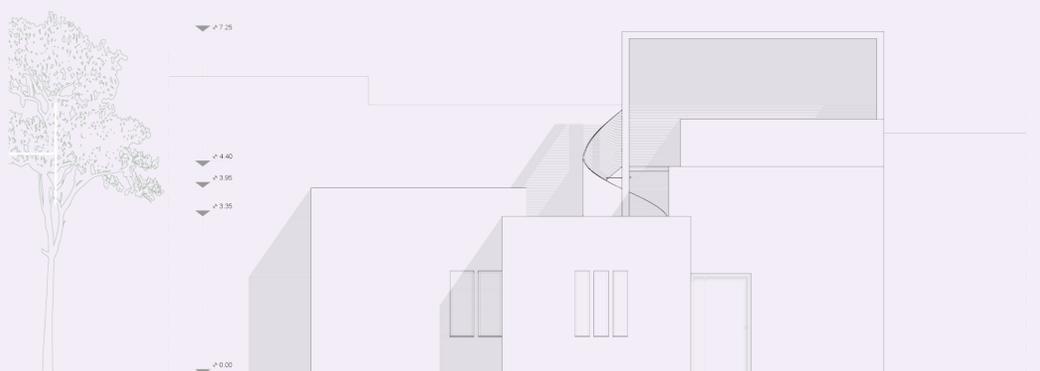
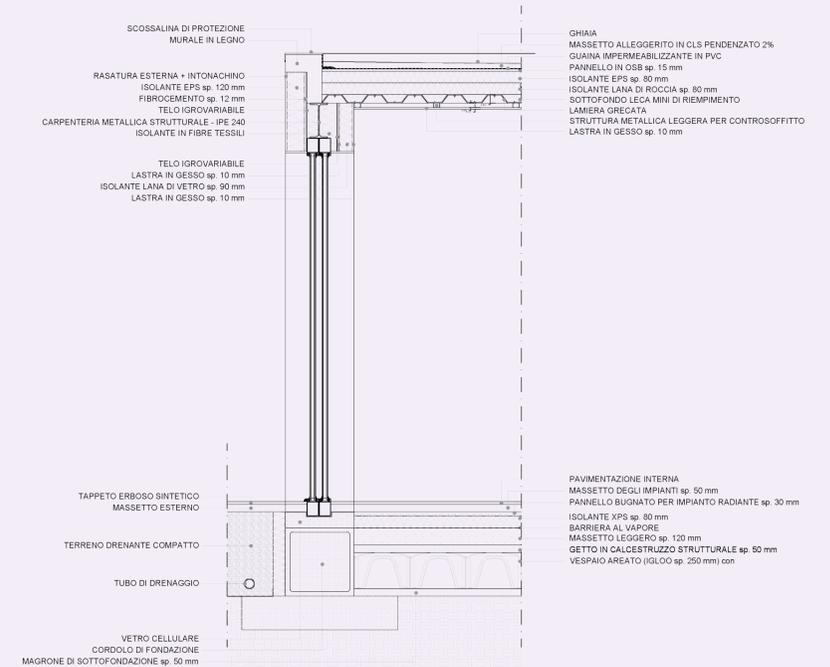
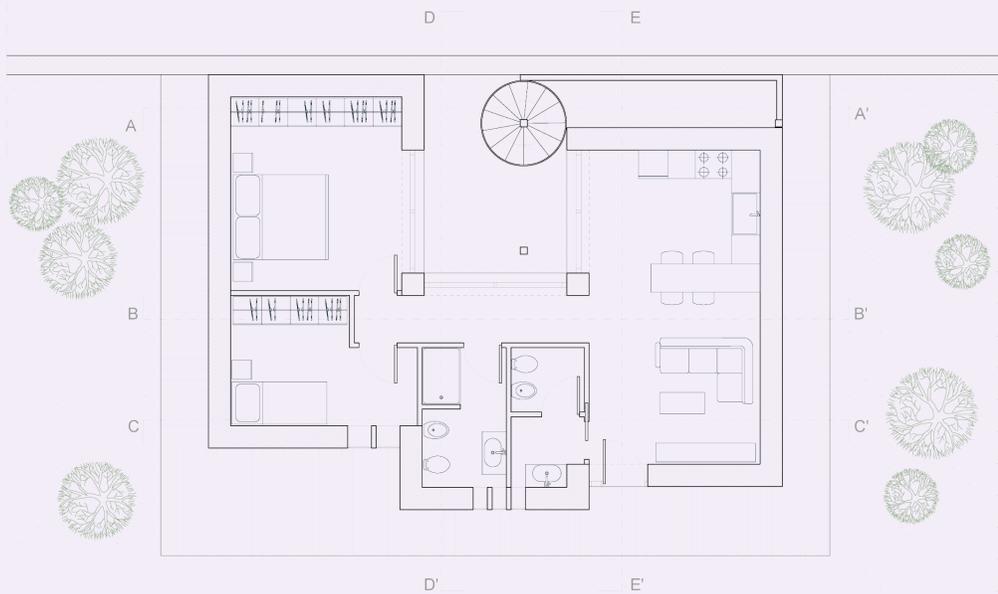
LABORATORIO DI PROGETTAZIONE URBANISTICA\_Proff.sse Rosalba D'Onofrio e Sara Cipolletti

a.a. 2022/2023



LABORATORIO DI FONDAMENTI DELLA PROGETTAZIONE\_Proff. Ettore Vadini e Roberta Cocci Grifoni

a.a. 2021/2022



SEZIONE B-B'

SEZIONE D-D'

LABORATORIO DI PROGETTAZIONE\_Proff. Ettore Vadini e Roberto Cognoli

a.a. 2023/2024



## SMALL SCALE, BIG CHALLENGE

### **ERRANTE: RI-INCONTRO**

Errante è una struttura mobile multifunzionale, energeticamente autosufficiente, progettata per supportare la realizzazione di eventi culturali nel territorio della Val di Fiastra. La struttura mobile consiste in un veicolo che, trasportato tra vari comuni maceratesi, dà origine ad una rete socioculturale tra le associazioni locali, detta appunto "rete errante".

Dopo una prima fase di analisi dei luoghi in cui essa sarà collocata, e delle attività che dovrà accogliere, si è proceduto alla ideazione delle configurazioni che essa può assumere, considerate le molteplici attività che essa può accogliere.

La struttura base, costituita da un articolato di dimensioni ridotte, è stata implementata mediante elementi che, assemblati, configurino varie scenografie in virtù della funzione necessaria.

RI-INCONTRO è una struttura modulare che, ampliandosi nelle sue configurazioni, assume la conformazione di un'agorà, all'interno della quale gli abitanti possono tornare ad interagire nei luoghi natii, oltre che ad assistere a spettacoli ed eventi, tali da incentivare nuove connessioni tra borghi soggetti allo spopolamento.

La struttura, costituita da pali innocenti, collegati con appositi giunti, è caratterizzata da moduli, i quali ripetuti creano un'espansione della stessa, in base alle esigenze d'uso; inoltre grazie ad alcuni elementi nei quali si unisce funzionalità ed estetica, la struttura assume una forte identità iconica.

Successivamente alla progettazione della struttura definitiva, e dei suoi componenti, si è proceduto alla creazione di un disegno tridimensionale digitale e alla realizzazione di un modello, mediante l'ausilio di macchine di prototipazione, finalizzato a verificare la sua reale fattibilità.

ELISA PETRINI