01
introduction/
INTRODU-
ZIONE

The Team
IL TEAM 05
CODESIGNLAB and students from ASA Masterclass and ACTS Teams
CODESIGNLAB e gli studenti della Masterclass ASA e ACTS Team

The Users/
GLI UTENTI 06
Inmates from Bollate Prison/
I detenuti del Carcere di Bollate

The Context/
IL CONTESTO 07
The Courtyard/
Il Cortile

02
design strategy/
STRATEGIA
PROGETTUALE

Approach to the Pavilion/
L'APPROCCIO AL PADIGLIONE 09
Space, dimensions and functions/
Spazio, dimensioni e funzioni

Environmental Approach/
L'APPROCCIO AMBIENTALE 10
Environmental strategy/
Strategia ambientale

The Structure/
LA STRUTTURA 11
Modularity and flexibility/
Modularità e flessibilità

03
vision/
VISIONE

The Configurations/
LE CONFIGURAZIONI 09
Linear, compact and radial/
Lineare, compatta e radiale

The Scenarios/
GLI SCENARI 10
Infinite possibilities of multiplication and aggregation/
Infinite possibilità di moltiplicazione e aggregazione

The Sequence/
LA SEQUENZA 11
How to create different spaces/
Come creare differenti configurazioni spaziali

04
fabrication process/
PROCESSO DI
FABBRICAZIONE

The Materials/
I MATERIALI 09

The Instructions/
LE ISTRUZIONI 10
How to assemble the pavilion/
Come assemblare il padiglione

The Detail/
IL DETTAGLIO 11
Playing at home/
Giocare con i nodi

introduction/

01 Introduzione

In solo otto giorni venti studenti delle Lauree magistrali in Architettura del Politecnico di Milano, diretti con estrema competenza e passione dagli architetti Paolo Cascone e Maddalena Laddaga [CODESIGNLAB e University of Westminster], hanno progettato e realizzato una struttura in legno nel cortile dell'edificio 3 del Campus Leonardo: un vero e proprio prototipo in scala 1:1 che verrà successivamente smontato e rimontato come piccola palestra all'aperto per i detenuti del penitenziario di Bollate.

Si tratta di un'esperienza didattica del tutto eccezionale, che illustra in modo esemplare la missione dell'Advanced School of Architecture (ASA) di potenziare le capabilities progettuali dei futuri architetti grazie ad una forte sinergia tra accademia e realtà professionale. La scelta di affidare la prima Master Class di ASA a Paolo Cascone e Maddalena Laddaga era legata alla loro dimostrata maestria nell'usare sia strumenti digitali avanzati sia sistemi costruttivi low-tech per realizzare strutture sperimentali in auto-costruzione, ma anche alla volontà di offrire agli studenti un'esperienza progettuale molto concreta – direi anche "fisica" e "tattile" - nella sede storica del Politecnico, dopo i lunghi mesi di confinamento e didattica a distanza. Gli studenti hanno risposto a questa sfida dimostrando un eccezionale passione e impegno, certamente stimolati anche dalla consapevolezza di vivere qualcosa che va oltre la tradizionale esperienza progettuale accademica, perché potrà concludersi nella prigione di Bollate con uno spazio reale di sicura utilità sociale.

I miei ringraziamenti sinceri vanno indirizzati non solo ai protagonisti della Master Class, docenti e studenti accomunati da una stessa passione, competenza ed entusiasmo , ma anche a tutte le numerose persone che hanno reso possibile questo bellissimo risultato: al collega Andrea Di Franco ed suo gruppo di ricerca per aver costruito il legame con la prigione di Bollate, agli architetti Renato Aimino e Saverio Spadafora per aver collaborato attivamente con le machine dei Laboratori LABORA [Scuola AUIC] e MaBa.SAPERLab [Dipartimento ABC], alla Preside della Scuola AUIC Ilaria Valente e a tutto il suo team per aver contribuito in modo decisivo all'organizzazione della Master Class e per aver convolto tutte le necessarie competenze di altre strutture amministrative dell'Ateneo.

Pierre Alain Croset
Direttore Advanced School of Architecture (ASA), Scuola AUIC, Politecnico di Milano

01 Il Team

/the team

Advanced Scuola di Architettura ASA 1 Master-class
in collaborazione con ACTS - A Chance Through Sports (Andrea di Franco) e Labora Politecnico
/Advanced School of Architecture ASA 1 Masterclass in Collaboration with ACTS - A Chance Through Sports (Andrea di Franco) and Labora Politecnico

Paolo Cascone
CODESIGNLAB

Maddalena Laddaga
CODESIGNLAB

Biography

Paolo Cascone
Born in Italy and grew up between West Indies and East Africa, started his research between urban ecologies, digital fabrication and self-construction during fisamaster at the AA School, in London and continued it while accomplishing a PhD inenvironmental engineering in Rome. Paolo has founded CODESIGNLAB in Paris, he has been lecturing widely and his workis published on international design magazines. He is the scientificdirectorof the African Fabbers Schoolcurrently deployed at the Venice Biennale. He is Senior Lecturer in architecture and environmentaldesign at the University of Westminster in London.

Maddalena Laddaga
Graduated in architecture at the Bari Polytechnic University, she has developed researchprojects in India and worked in architectural firms between Rome and Berlin.In the recent years, she has developed applied researches in the field of digital fabricationrelated to architecture; Maddalena is co-director of the CODESIGNLAB sinceyear 2020 and she is currently research associate at the University of Westminster in London.

Tabea Fahr

Federico Gangi

Juliette Sainlez

Mackenzie Bailey

Valentina de Bartolo

Maria Luz Saldutti

Dipon Bose

Toma Murtic

Fulya Basak Genc

Martina Curia

Christian Roman Endara Vargas

Mira Spasova

Mengyuan Li

Alberto Gualdi

Chow Yi Xing

Aristoula Stergiou

Eduardo Gamez Ruiz

Krzysztof Lichocik

Vanessa Fung Hing Wai

Katarina Misovic

the users/

01 Gli Utenti

Meeting with the inmates of Bollate Prison/
Incontro con i detenuti del Carcere di Bollate

"Having a sport area is already such a great opportunity. Doing sports is not only **liberating** but also **something we can share**, a place where we can socialize and meet up. [...]It would be nice to play, but how?"/

"Avere un'area sportiva è una grande opportunità. Fare sport non è solo **liberatorio**, ma è **qualcosa che possiamo condividere**, il cortile diventa un luogo per socializzare, stare insieme.
[...] Sarebbe piacevole poter giocare, ma come?"

"Doing activities can really make a difference in here. If you don't pursue anything you cannot go on. And it is important both for your mental health and for your **personal life path**. It is sort of a springboard."/

"Può fare davvero la differenza qui. Se non hai nulla da perseguire resti bloccato nella routine e non riesci ad andare avanti.
È importante sia per la nostra salute mentale che per il **percorso di crescita individuale**.
È una sorta di trampolino."

01 Il Contesto

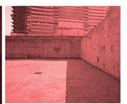
/the context

A box enclosed by high concrete walls is transformed into a collective space, dedicated to sports activities./
Una scatola chiusa da alti muri in cemento che si trasforma in uno spazio collettivo, dedicato all'attività sportiva.

01
design courtyard/
cortile di progetto

02
first courtyard/
primo cortile

03
connecting corridor between courtyards/
corridoio di collegamento tra i cortili



04
second courtyard/
secondo cortile

01 Riconoscimenti

acknowledgments/

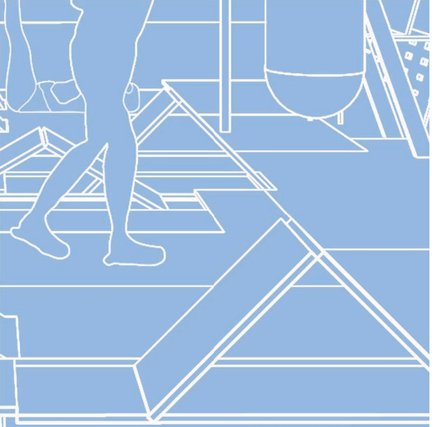
La Master Class sviluppa il progetto in un processo che va dal disegno alla costruzione vera e propria, collegando l'approccio sociale a quello di costruzione ecologica e produzione digitale. Pertanto, agli studenti è stato chiesto di co-progettare una palestra a cielo aperto da realizzare per la comunità di detenuti del Carcere di Bollate. La Master Class coinvolge studenti, detenuti e guardie carcerarie e mira a sviluppare un paradigma architettonico di un approccio di giustizia ricostituente. Un primo prototipo in scala 1:1 è stato dunque costruito dagli studenti nel cortile del Politecnico.
Il prototipo ROG // RESTORATIVE OPEN-AIR GYM è stato discusso e realizzato in collaborazione con il progetto ACTS (A Chance Through Sport), diretto dal Prof. Di Franco presso il Carcere di Bollate. Come parte del processo collaborativo, un genotipo preliminare è stato ideato da Paolo Cascone e Maddalena Laddaga. Questa proposta è concepita come un sistema aperto e una struttura di rapido dispiegamento che è stata plasmata, assemblata e testata in collaborazione con gli studenti dell'ASA all'interno del Campus del Politecnico. Gli studenti hanno sviluppato un catalogo di possibili variazioni spaziali e performative in base alle diverse esigenze degli utenti, affrontando le questioni di personalizzazione, incrementalità e scalabilità. Pertanto, il l'intero team è stato suddiviso in 3 gruppi che hanno sviluppato in parallelo differenti componenti modulari del prototipo finale in scala 1:1, esplorando ciascuno una delle possibili configurazioni della struttura. Gli studenti sono stati raggruppati come segue: il gruppo della struttura primaria; il gruppo dei pannelli variamente configurabili; il gruppo dei media e della comunicazione. Il prototipo in scala 1:1 è stato inizialmente costruito nel cortile del Campus del Politecnico come spazio performativo ed espositivo per trasmettere al pubblico l'intero processo di progettazione e costruzione.

The Master Class develops a design to build process bridging a social design agenda within an ecological construction and digital manufacturing approach. Therefore, the students will be asked to co-design an open-air gym to be realized for the community of prisoners of the Bollate's Prison. The Master Class is involving students, prisoners and prisons guards and is aimed to develop an architectural paradigm of a restorative justice approach. Therefore, an initial scale 1 to 1 prototype has been self-constructed by the students in the Politecnico's courtyard.
The ROG // RESTORATIVE OPEN-AIR GYM prototype has been discussed and realised in collaboration with the ACTS (A Chance Through Sport) project, directed by Prof Di Franco at the Bollate Prison. As part of the collaborative process, an initial genotype has been developed by Paolo Cascone and Maddalena Laddaga. This proposal is conceived as an open system and fast deployment structure that has been shaped, assembled and tested in collaboration with the ASA students inside the Politecnico Campus. The students have developed a catalogue of possible spatial and performative variations according to the different users' needs, dealing with the questions of customisation, incrementality and scalability. Therefore, the whole team was split into 3 groups that have developed parallel modular components of the final scale 1 to 1 prototype, exploring a possible configuration of the structure. Students have split into 3 different groups as follows: primary structure group; performative panelling group; digital media and communication group. The scale 1 to 1 prototype was initially built in the courtyard of the Politecnico Campus as a performative and exhibition space to explain the whole design to build process to the public.

- Paolo Cascone, the professor of the first masterclass

Special thanks to the head of the AIUC Politecnico di Milano Prof. Ilaria Valente,
ACTS - A Chance Thorugh Sports research team,
Labora and MaBa SAPERLab di Politecnico di Milano for the fabrication process,

Elena Ciancio/CODESIGNALB and Arch. Alessio Loffredo.



con la partecipazione di:

rangipane, Gianfranco Orsenigo

ione di Bollate

ACTS A Chance Through Sport

03 Visione /vision

2021 - now/ ORA

Identify the problems and objectives of the project
+
First project proposals/
Individuare le problematiche e gli obiettivi del progetto
+
Prime proposte progettuali

Visit of the Bollate prison
+
Interview with prison users/
Visita del Carcere di Bollate
+
Intervista agli utenti del carcere

Group formation
+
Design of the first prototype of the pavilion/
Formazione dei gruppi
+
Progettazione del primo prototipo del padiglione

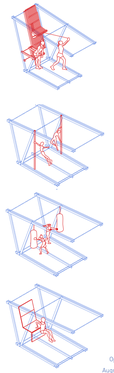
Realization of the Bollate pavilion
+
Preparation of the exhibition/
Realizzazione del padiglione Bollate
+
Allestimento della mostra

Realizzazione del padiglione Bollate durante la Masterclass ASA/
Construction of the Bollate pavilion during the ASA Masterclass

2021 - after the masterclas/ DOPO IL ASA MASTERCLASS

Construction of the pavilion inside the courtyard of the Bollate prison (women's ward)/
Realizzazione del padiglione all'interno del cortile del Carcere di Bollate (reparto femminile)

2021 - user as designer/ UTENTE COME DESIGNER



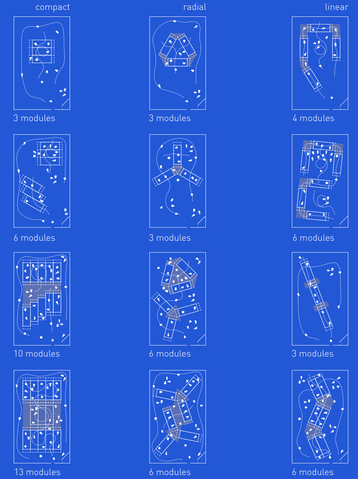
Optimization
Augmentation/
Ottimizzazione
Aumento

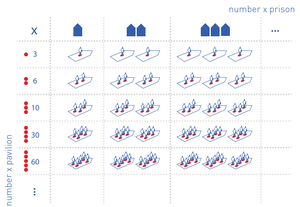
Use, criticism and personalization of the project/
Utilizzo, critica e personalizzazione del progetto

Gli utenti assumono il ruolo principale di creatori/
Users take on the main role of creators

different configurations of the pavilions

compositions





2022 - future/ FUTURO

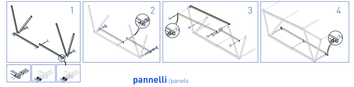
Exploring the transformation of space by multiplying the initial module (pavilion)/
Esplorando la trasformazione dello spazio per moltiplicazione del modulo iniziale (padiglione)

distant future/ FUTURO LONTANO

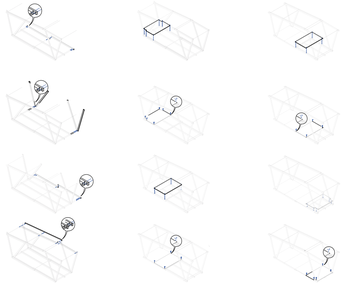
Implementation of other projects based on the first pavilion/example/
Realizzazione di altri progetti sull'esempio del primo

04
Processo di Fabbricazione /fabrication process

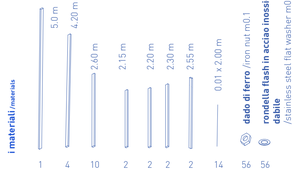
assemblaggio della struttura /structure assembly



pannelli /panels



i materiali /materials



dado di ferro /iron nut m0.1 — 56

rondella flash in acciaio inossidabile /stainless steel flat washer m0.1 — 56

cacciavite /screwdriver

viti per legno /wood screws 4x35 — ??

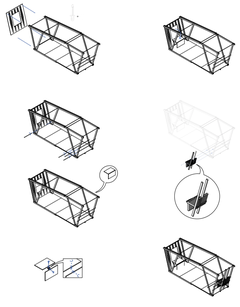
viti per legno /wood screws 4x70

pannello del pavimento /floor panel — 4

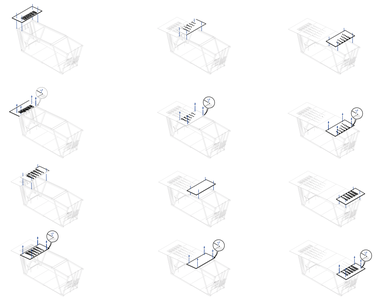
opzionale elemento 1 /optional element 1 — 1

opzionale elemento 2 /optional element 2 — 1

opzionale /optional



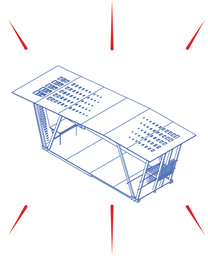
tetto /roof



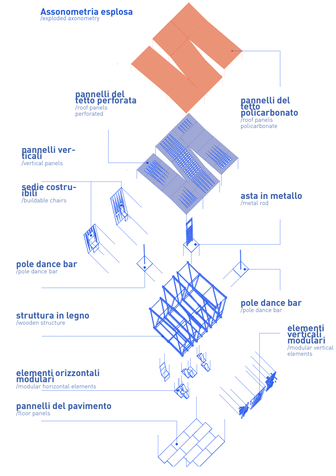
La struttura è stata realizzata in 5 giorni utilizzando legno e metallo. La struttura è stata realizzata in modo che sia:
- flessibile
- modulare
- sviluppo veloce
- conveniente
- adattabile

/The structure was made in 5 days using wood and metal. The structure was made so that it is:
- flexible
- modular
- fast development
- affordable
- adaptable

prodotto finale /final product



Assonometria esplosa
/exploded axonometry



04
Il Dettaglio
/the detail

1 falegnameria tipica del pavimento
/typical floor joinery

2 falegnameria tipica del tetto
/typical roof joinery

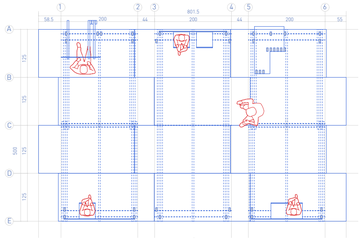
3 falegnameria del pannello a parete /wall panel joinery

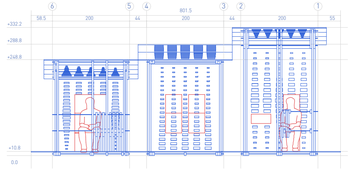
02
Strategia Progettuale /design strategy

Ogni modulo strutturale è progettato per dare uno spazio ottimale sia per l'esercizio individuale che, in connessione con gli altri due, aprire un'area più ampia per classi di gruppo.
Questo approccio modulare rende il progetto adattabile a diverse configurazioni spaziali, permettendo l'aggiunta incrementale di padiglioni e diversi orientamenti. Il tetto inclinato variabile fornisce l'altezza per l'esercizio fisico come l'aerobica, la danza e lo yoga, mentre i mobili integrati e i dispositivi sportivi aiutano a facilitare il movimento creativo. L'uso di simulazioni ambientali digitali ha informato la porosità del tetto per proteggere gli utenti dal sole durante il giorno.
Nella fase successiva sara incorporata una superficile impermeabile per il clima invernaio piu rigido.

/ Each structural module is designed to give optimal space for both individual exercise and, in connection with the other two, open a larger area for group classes. This modular approach makes the design adaptable to different spatial configurations by allowing incremental addition of pavilions as well as different orientations. The changing sloped roof provides height for physical exercise like aerobics, dance and yoga while the integrated furniture and sport devices help facilitate creative movement. The use of digital environmental simulations has informed the porosity of the roof to protect users from sun throughout the day. In the next step a waterproof surface will be incorporated for harsher winter weather.

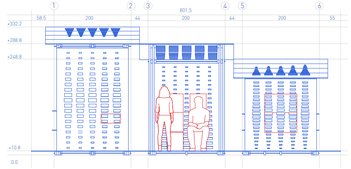
Piano /plan



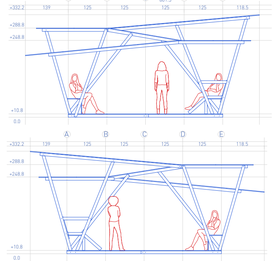


Prospetto nord /Elevation North

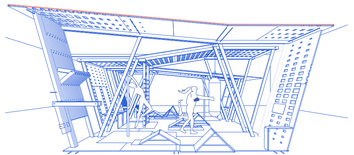
Prospetto sud /Elevation South



Prospetti /Alevations

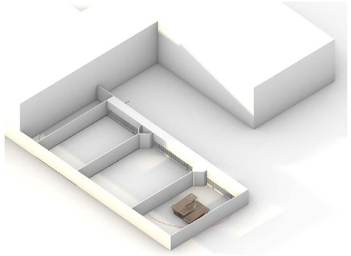


Sezione prospettica /Perspective Section



02
L'approcio Ambientale

the environmental approach/

La struttura è stata realizzata in 5 giorni utilizzando legno e metallo. La struttura è stata realizzata in modo che sia:

/ Each pavilion is designed to give optimal space for both individual exercise and, in connection with the other two, open a larger space for group classes. The changing sloped roof provides enough vertical space for jumping exercises while the integrated furniture and sport devices help facilitate creative movement. A play between sun and shadow is generated by the perforated roof and wall paneling. Many orientations and connections of the individual pavilions make it adaptable to different installation spaces.