



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
CAMPUS DI CESENA

LAB.LAUREA

ARCHITETTURA SOSTENIBILE

2025-26

Il Laboratorio di Laurea Architettura Sostenibile [16 CFU – 192 ore]

- ha per oggetto la **progettazione di architetture ambientalmente sostenibili, a basso consumo energetico, in risposta a esigenze sociali concrete e attuali**
- affronta casi e temi riferiti a **situazioni ed esigenze espresse da specifiche situazioni locali, con il diretto coinvolgimento di committenti e stakeholders**
- assume come obiettivo la **coerenza progettuale complessiva delle soluzioni proposte, che devono quindi tenere conto delle esigenze dell'utenza, delle condizioni al contorno, della complessità dei processi**
- punta a configurare **risposte progettuali che integrino adeguatamente dimensione espressiva e dimensione costruttiva** dell'architettura, considerando le istanze di sostenibilità ambientale e sociale
- è costituito da **6 moduli**:

Prof. Andrea Boeri 2 CFU - 24 ore

Prof. Ernesto Antonini 4 CFU - 48 ore

Prof. Jacopo Gaspari 2 CFU - 24 ore

Prof. ssa Danila Longo 2 CFU - 24 ore

Prof. Antonio Esposito 2 CFU - 24 ore

Prof. Kristian Fabbri 4 CFU - 48 ore

16 CFU -192 ore

CONTESTO



European Green Deal _ EGD

December 2019

- reducing emissions by 55% by 2030
- becoming the first climate neutral continent by 2050

Cities Mission

2021-23 (mobility, energy, urban planning)

- **100 Climate - Neutral Cities by 2030** — by and for the citizens

APPROCCIO

➤ **PENSARE GLOBALMENTE:** *APPROCCIO AMBIENTALMENTE RESPONSABILE*

➤ **AGIRE LOCALMENTE:** *TEMI DIVERSI*

2008-2010 **PROGETTARE SCUOLE SOSTENIBILI**

2010-2015 **RIQUALIFICARE L'EDILIZIA SOCIALE**

2015-2016 **EDILIZIA SANITARIA: OSPEDALI E NON SOLO**

2016-2017 **PROTOTIPI DI EDIFICI A ENERGIA POSITIVA (CONCORSO SOLAR DECATHLON EUROPE)**

2017-2018 **INSEDIAMENTI PRODUTTIVI: ARCHITETTURE PER IL LAVORO DEL TERZO MILLENNIO**

2019-2020 **HOUSING OF TOMORROW | TOMORROW OF HOUSING** (abitare temporaneo, residenze per anziani, prima casa per giovani)

2020-2021 **HOUSING OF TOMORROW | TOMORROW OF HOUSING** (riconvertire l'edilizia abitativa sociale)

2021-2022 **INDOOR&OUTDOOR: EDIFICI E SOSTENIBILI/QUARTIERI RESILIENTI** (Bolognina Bologna, Fiera District Bologna, Ex-SIAPA Galliera)

2022-2023 **BUILT ENVIRONMENT REGENERATION** (Comparto Ex Arrigoni, Cesena; Scuola Anna Frank Cesena, Prati di Caprara C40, Bologna, Ex scalo Ravone, bologna)

2024-2025 **in definizione**

CARATTERISTICHE ESSENZIALI

- Conoscere e soddisfare le **esigenze degli utenti**
- Progettare edifici con **ottime prestazioni energetiche**, verificate tramite idonei software di simulazione
- Assicurare **adeguati livelli di comfort sia outdoor che indoor** e mitigare gli effetti climatici indesiderati applicando il più possibile **soluzioni bioclimatiche**
- Progettare **configurazioni costruttive efficaci**: guadagni attivi e passivi; efficienza dell'involucro rispetto al contesto climatico; **materiali e tecnologie aggiornate e appropriate**; sistemi per il **controllo delle condizioni ambientali**; utilizzo di **fonti energetiche rinnovabili**
- **Sviluppare coerentemente la dimensione figurativa, espressiva e formale dell'architettura** e la sua indispensabile **dimensione fisica, funzionale e costruttiva**, nel rispetto degli imperativi di **sostenibilità ambientale, sociale ed economica**



NUOVA COSTRUZIONE

DELL'EDIFICIO PROSPICENTE



PRESTAZIONI ENERGETICHE

INVOLUCRO
CLASSE ENERGETICA A+



IMPLEMENTO DELLE FUNZIONI

DEFINIZIONE DEI FLUSSI
COLLEGAMENTI CON L'EDIFICIO ESISTENTE
L'AGGIUNTA DI ULTERIORI SERVIZI NEL NUOVO EDIFICIO



STRATEGIE BIOCLIMATICHE

SCHERMATURE SOLARI
COMFORT INDOOR
COMFORT OUTDOOR



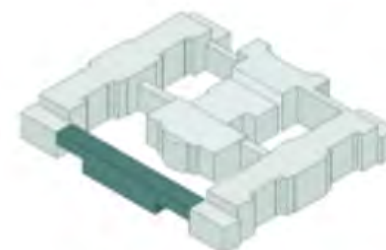
INTEGRAZIONE CONTESTO AMBIENTALE

VERDE ESISTENTE
VERDE DI PROGETTO
RIDEFINIZIONE DELLE CORTI

IPOTESI DI INTERVENTO DI AGGIUNTA E NUOVA COSTRUZIONE:



volume indipendente
definisce parzialmente lo spazio di confine,
lasciando liberi gli accessi laterali



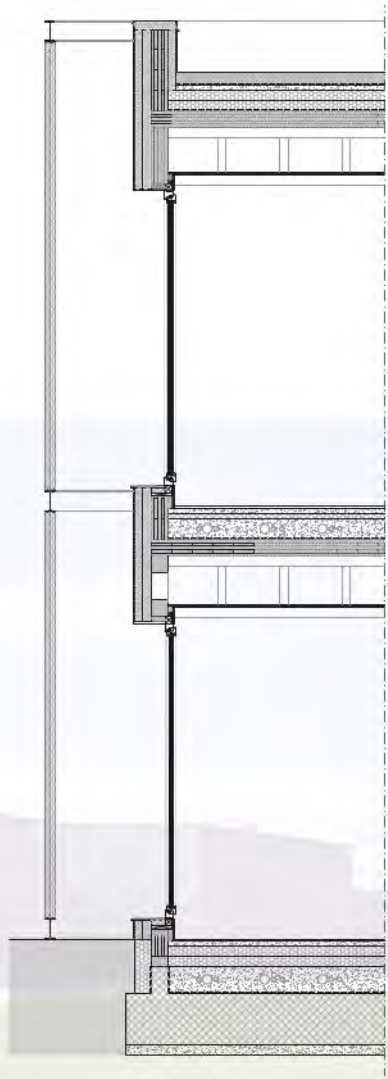
volume di collegamento
collegato alla struttura esistente nei piani
superiori



volume di collegamento con il corpo



SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO ANNA FRANK



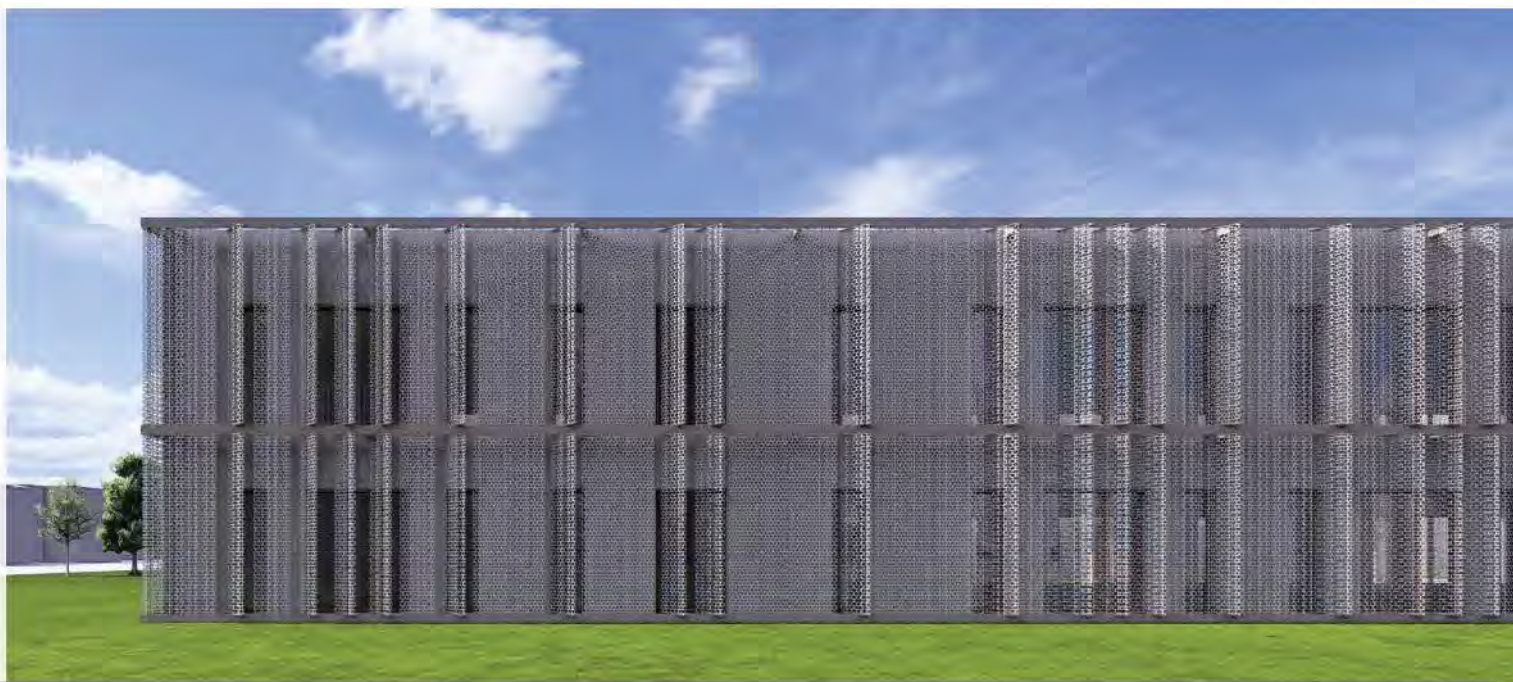
0°
Isol < 170 W/m²



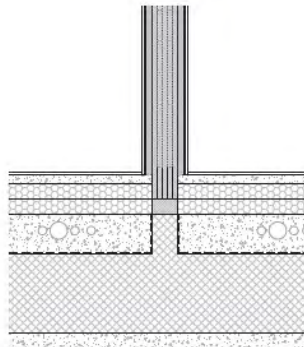
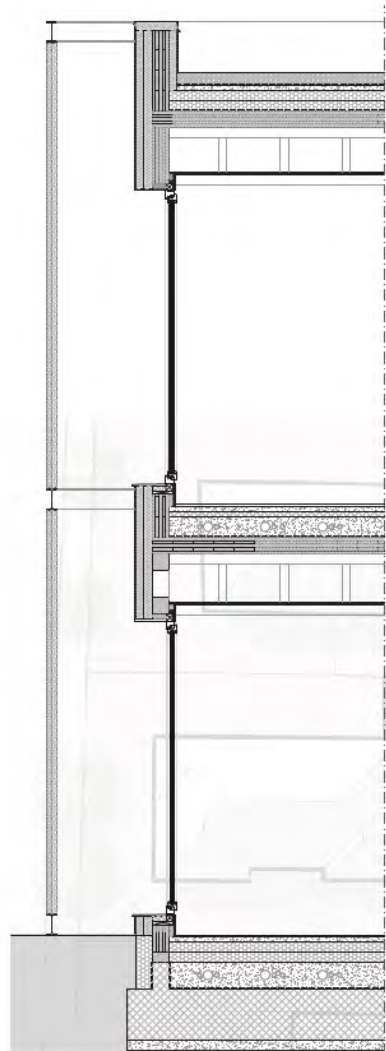
45°
170 < Isol < 300 W/m²



90°
Isol > 300 W/m²



SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO ANNA FRANK



COE 1

- 1) Magrone
- 2) Platea in calcestruzzo
- 3) Massetto in cls alleggerito
- 4) Guaina bituminosa
- 5) Doppio strato isolante in XPS
- 6) Massetto autolivellante
- 7) Linoleum

PVI

- 1) Doppio strato pannello in cartongesso
- 2) Strato isolante in fibra di legno
- 3) X-lam
- 4) Strato isolante in fibra di legno
- 5) Doppio strato pannello in cartongesso



0°
Isol < 170 W/m²



45°
170 < Isol < 300 W/m²



90°
Isol > 300 W/m²



MAGGIO
ore 10:00



SIMULAZIONI DESIGN BUILDER

Velocità del vento
[m/s]



24/07/2019



15.00



Bologna
zona E - 2279 GG

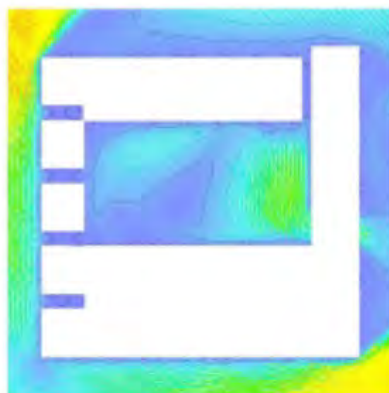


LUGLIO 2019
Direzione del vento: 225°
Velocità massima: 2.4 m/s

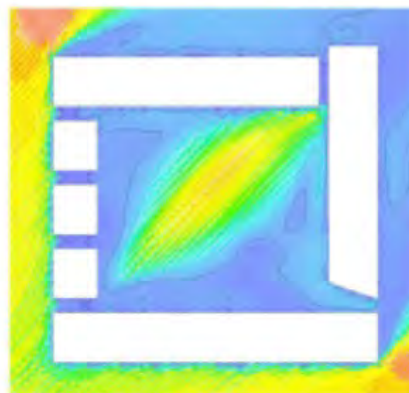
SCALA DI BEAUFORT

- 1 Bava di vento (0.3-1.5 m/s)
- 2 Brezza leggera (1.6-3.3 m/s)

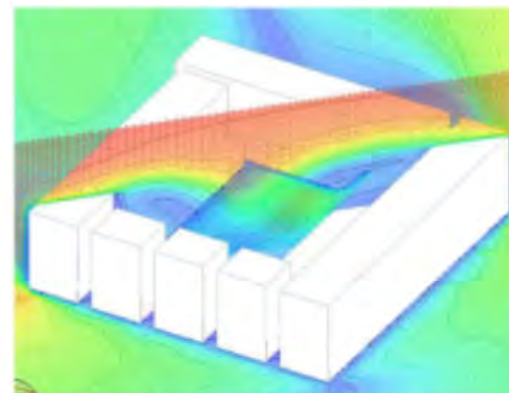
STATO DI PROGETTO



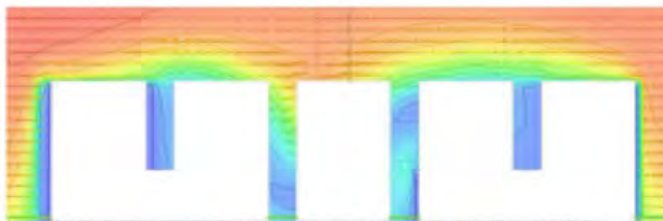
Piano terra



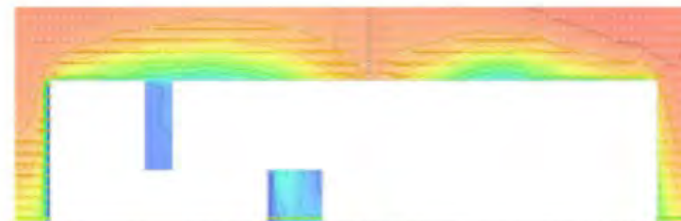
Piano secondo



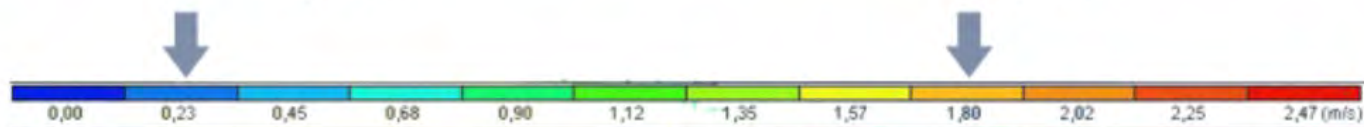
Assonometria Sud-Ovest

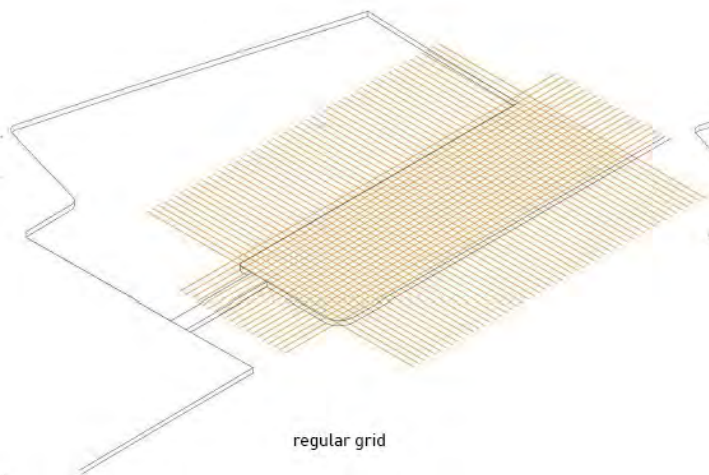


Prospetto Ovest

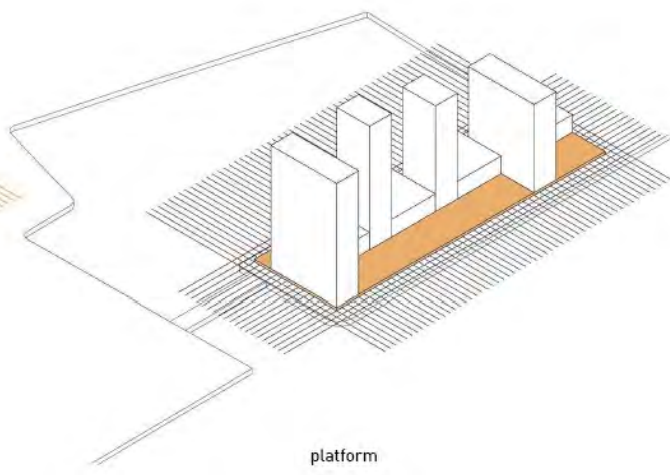


Prospetto Est

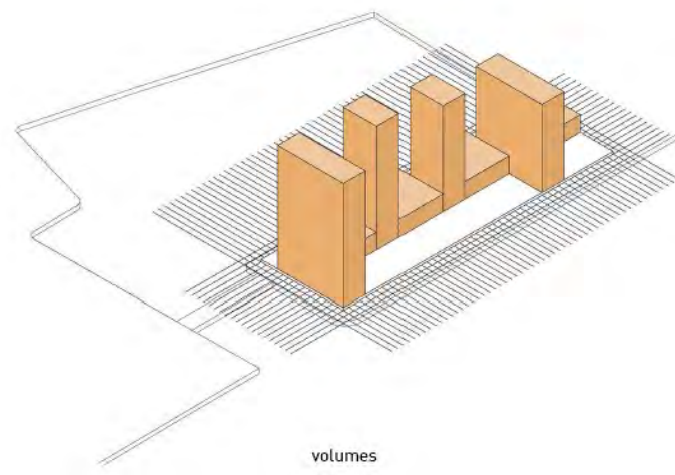




regular grid



platform



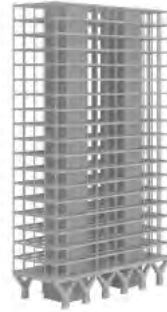
volumes



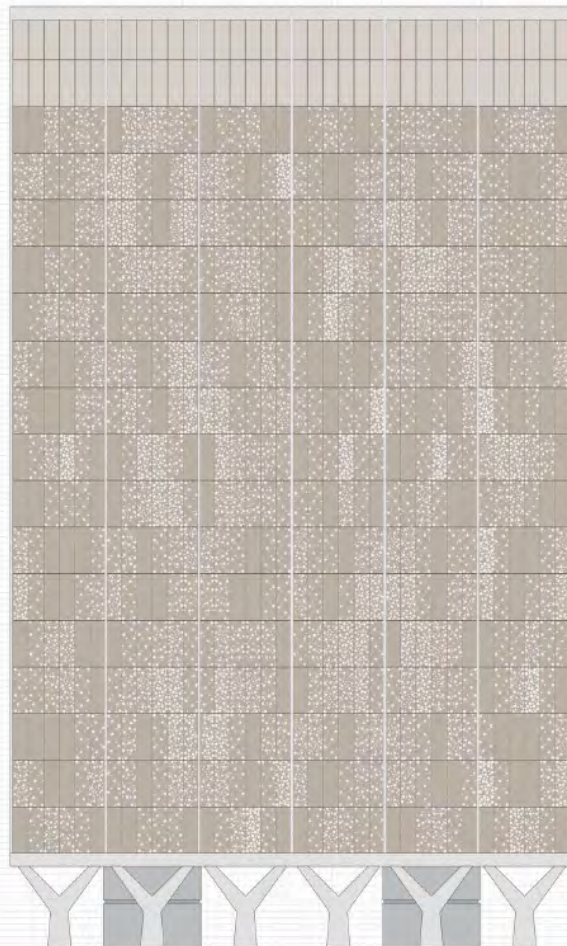
timber-based
structure

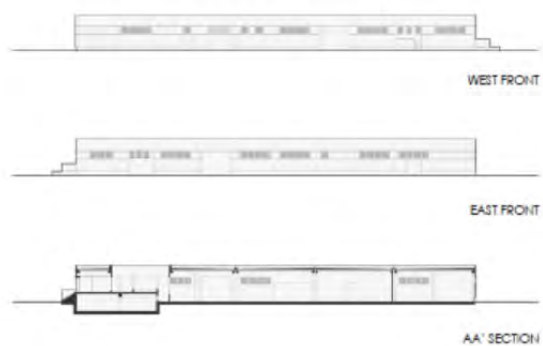
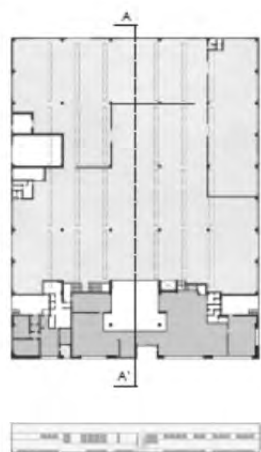


reinforced concrete-based
structure

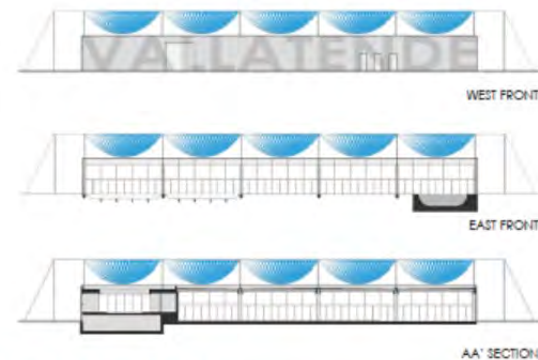


FAÇADES



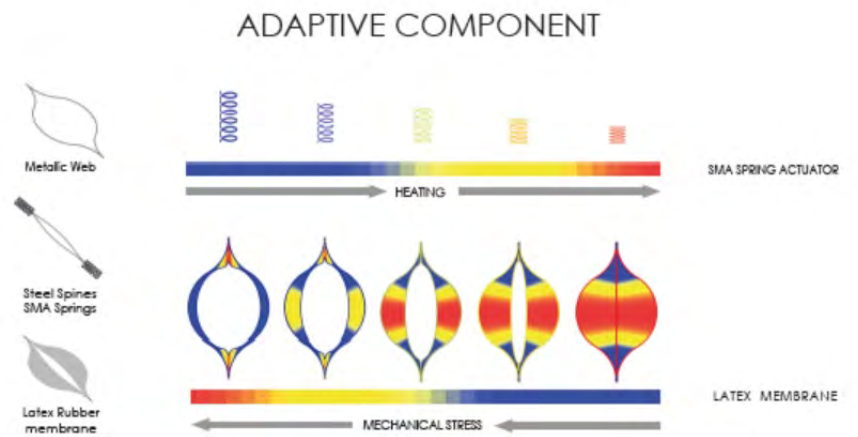


CURRENT STATE



PROJECT





A dock 4 future



SCAMBIO



MERCATO
2.280 m²



**CO-WORKING
+ LIBRERIA**
1.200 m²



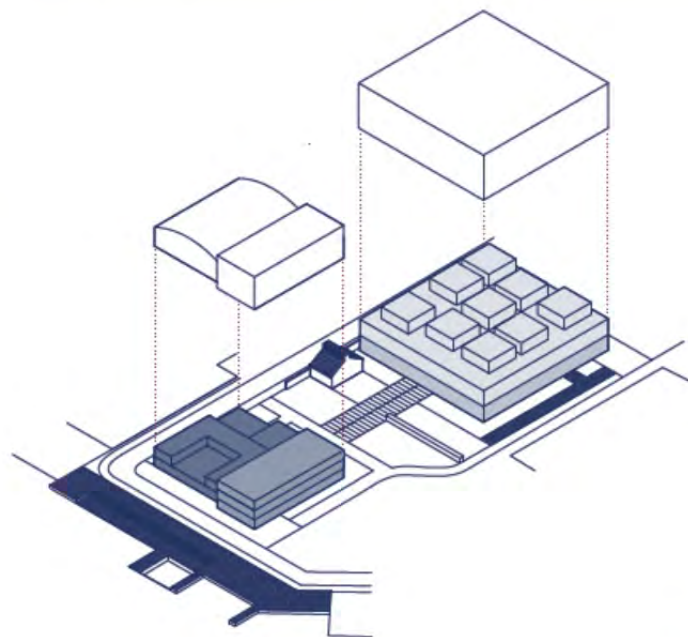
RISTORANTI
1.800 m²



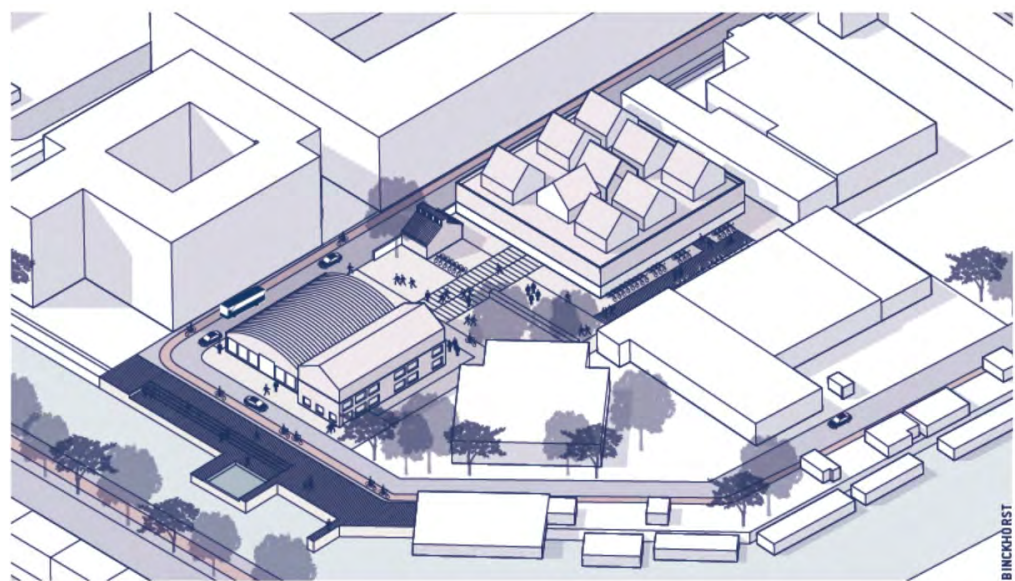
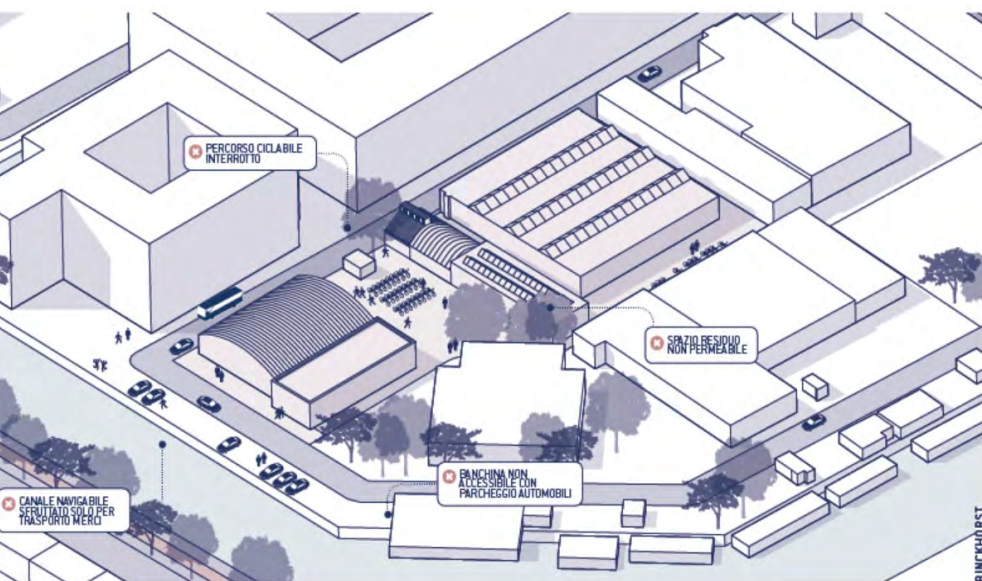
STUDENT HOTEL
1.100 m²

A DOCK 4 FUTURE

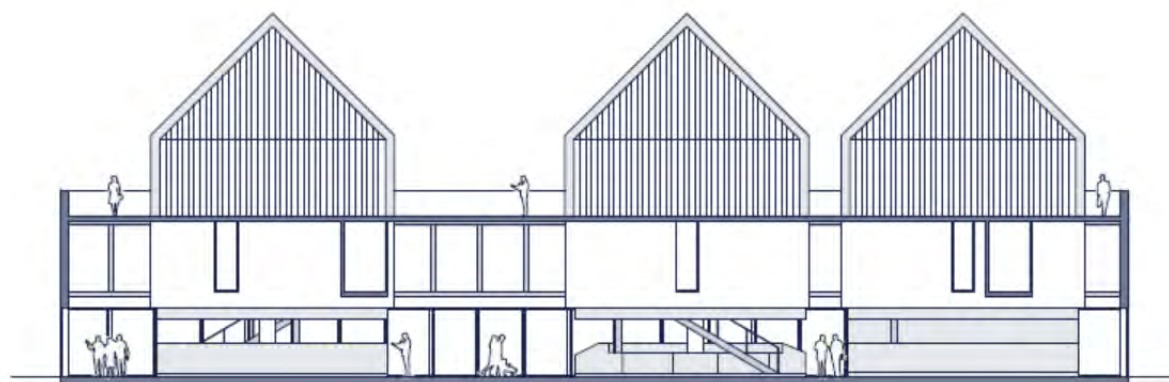
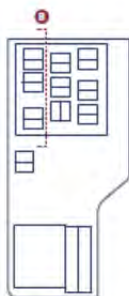
TOT. SUP. CALPESTABILE
6.380 m²



BINCKHORST

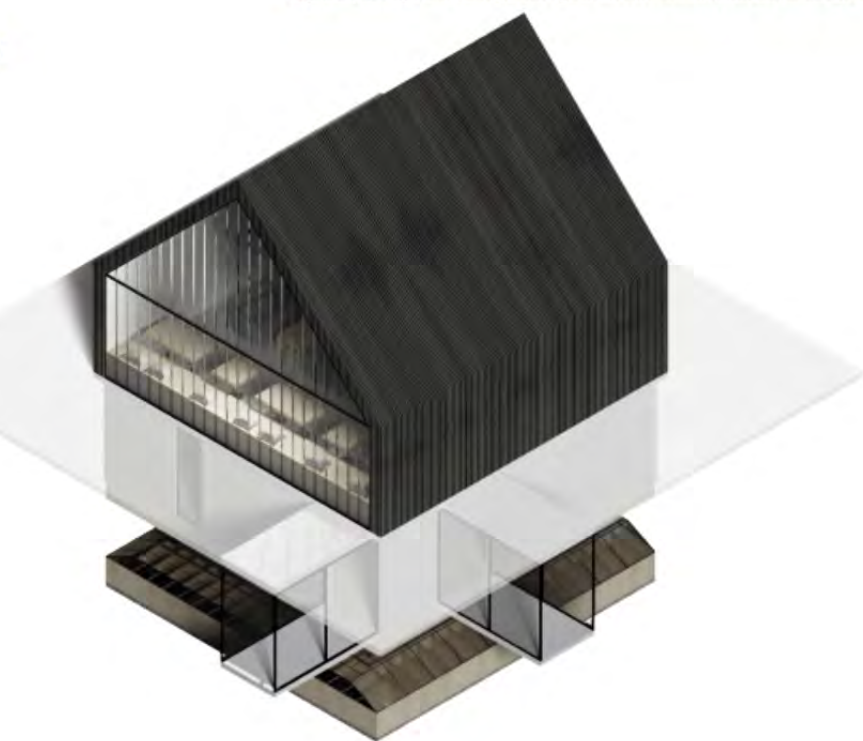


Sezioni Mercato + Ristoranti

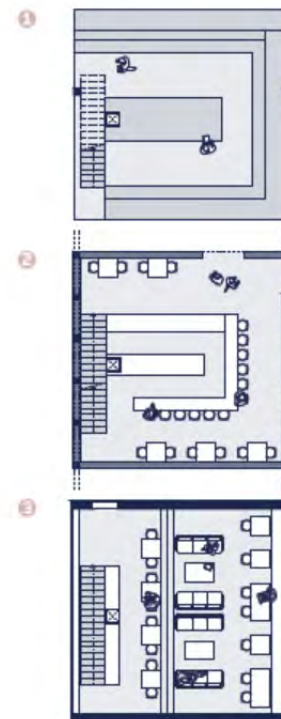
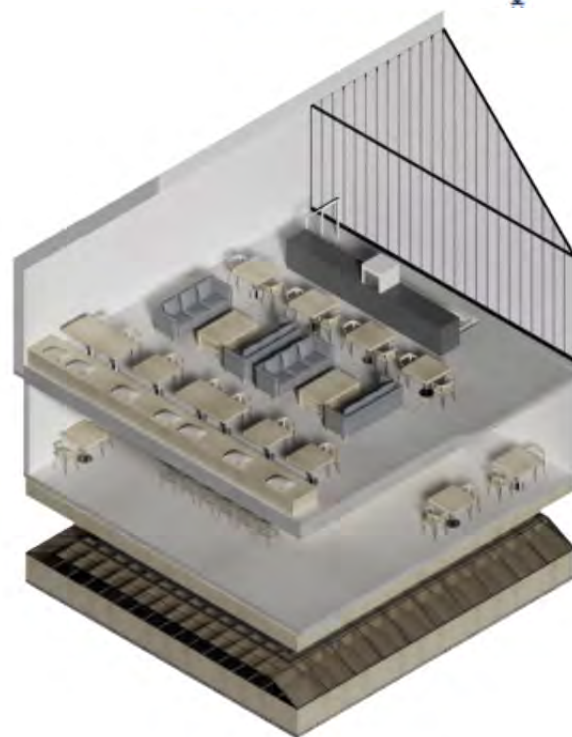


SEZIONE B

FUTURE



KHORST



BINCKHORST

FIERA DISTRICT DI BOLOGNA: PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI PUBBLICI





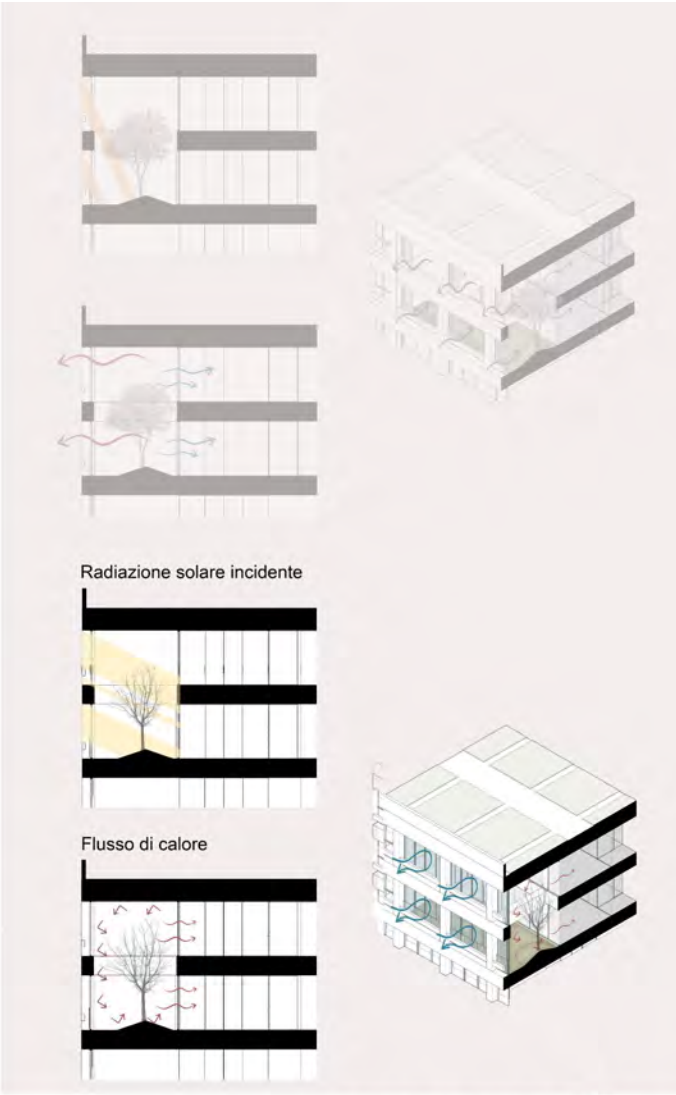
A cura di Martina Casadei
Letizia Crociati

0 5 10 20 50

FRONTE OVEST 

Regime invernale

Solstizio di inverno
21 dicembre
22°

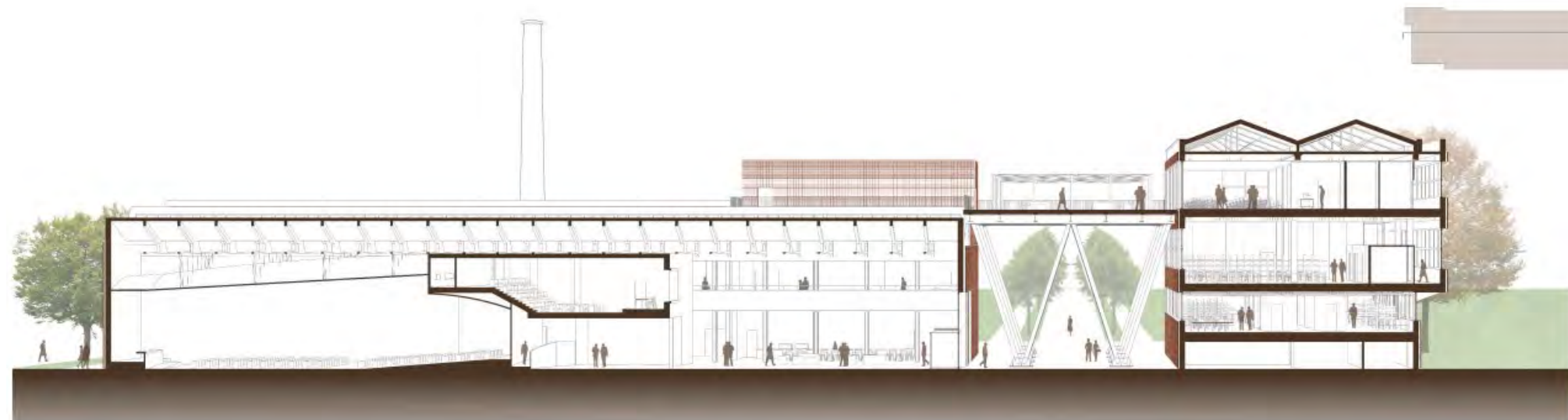




Vista della Garden Lodge

NEW HUB CESENA

Riqualificazione Urbana tra Connessione, Conoscenza e Collaborazione
del sito Ex-Arrigoni (FC)



SEZIONI PROSPETTICHE

0 5 10 20 Metri











EX SCALO FERROVIARIO RAVONE

Quadrante Nord-Ovest
di Bologna

Superficie di circa 400'000 m²

Circa il 90% della superficie
è impermeabile

Circa il 50% degli edifici sono
al momento dismessi

Circa il 35% degli edifici sono ad uso
temporaneo

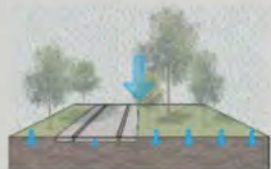
Circa il 15% degli edifici sono ad uso
continuativo



50m 100m 200m 500m



TRATTAMENTO DELLE SUPERFICI



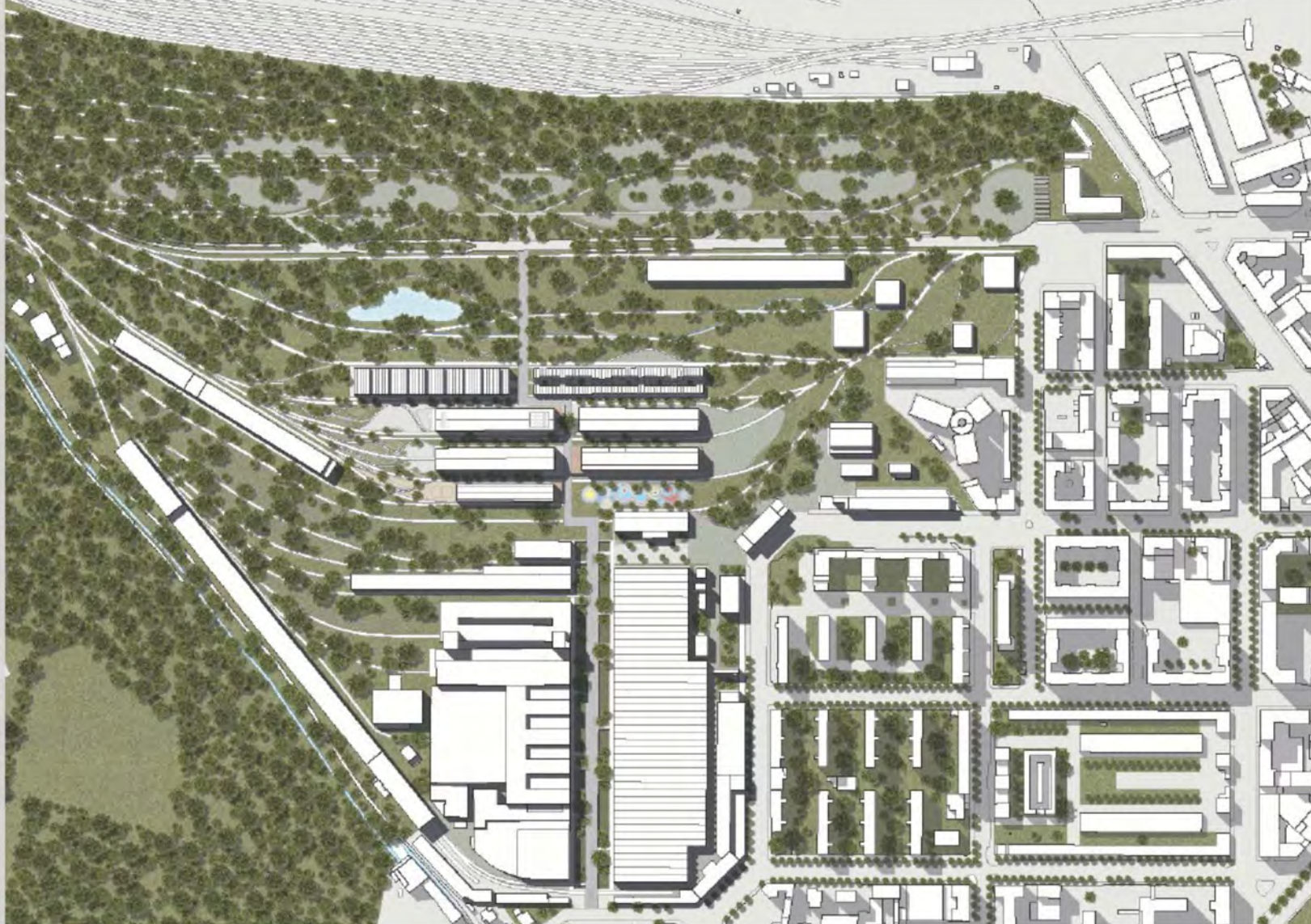
DESIGILLAZIONE



INTEGRAZIONE DEL VERDE



GIARDINI DELLA PIOGGIA



VuotoVivo

Polo didattico per la sperimentazione delle arti



Teatro Binario

Laboratorio formativo per l'arte in evoluzione



AbitArte

Residenze temporanee per una comunità creativa, inclusiva e collaborativa

Miglioramento del microclima

TEMPERATURA DELL'ARIA

Fornisce una misura della temperatura reale dell'aria, senza considerare l'effetto dell'umidità. Valori superiori a 40°C possono generare stress termico significativo e impatti sulla salute umana.



Stato di fatto, ore 14.00, 27/07/2022

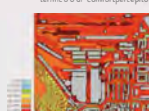


Stato di progetto, ore 14.00, 27/07/2022

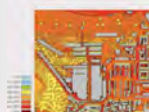
Benefici percepiti

TEMPERATURA FISIOLÓGICA EQUIVALENTE

Indice che considera di vari fattori climatici, tra cui temperatura dell'aria, umidità, velocità del vento e radiazione solare per determinare la percezione soggettiva della temperatura. L'PET aiuta a valutare il grado di disagio termico o di comfort percepito.



Stato di fatto, ore 14.00, 27/07/2022

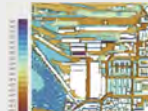


Stato di progetto, ore 14.00, 27/07/2022

Effetti della desigillazione

TEMPERATURA SUPERFICIALE

Questo parametro indica la temperatura delle superfici esterne ed è utilizzato nella valutazione del comportamento termico degli elementi architettonici. Valori oltre 60°C contribuiscono all'effetto isola di calore.

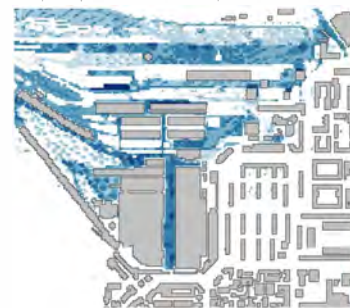


Stato di fatto, ore 14.00, 27/07/2022



Stato di progetto, ore 14.00, 27/07/2022

La temperatura superficiale si abbassa al massimo di 17°C passando da circa 50°C a circa 33°C



Confronto, ore 14.00, 27/07/2022



AbitArte

Residenze temporanee per una comunità creativa, inclusiva e collaborativa



SEZIONE LONGITUDINALE



PIANTA PIANO TERRA



AbitArte

STRATEGIE DI PROTEZIONE DALLA RADIAZIONE SOLARE



SOLSTIZIO D'INVERNO
(21/12 - 21/12)



EQUINOZI
(21/03 - 21/03) - (23/09 - 23/09)



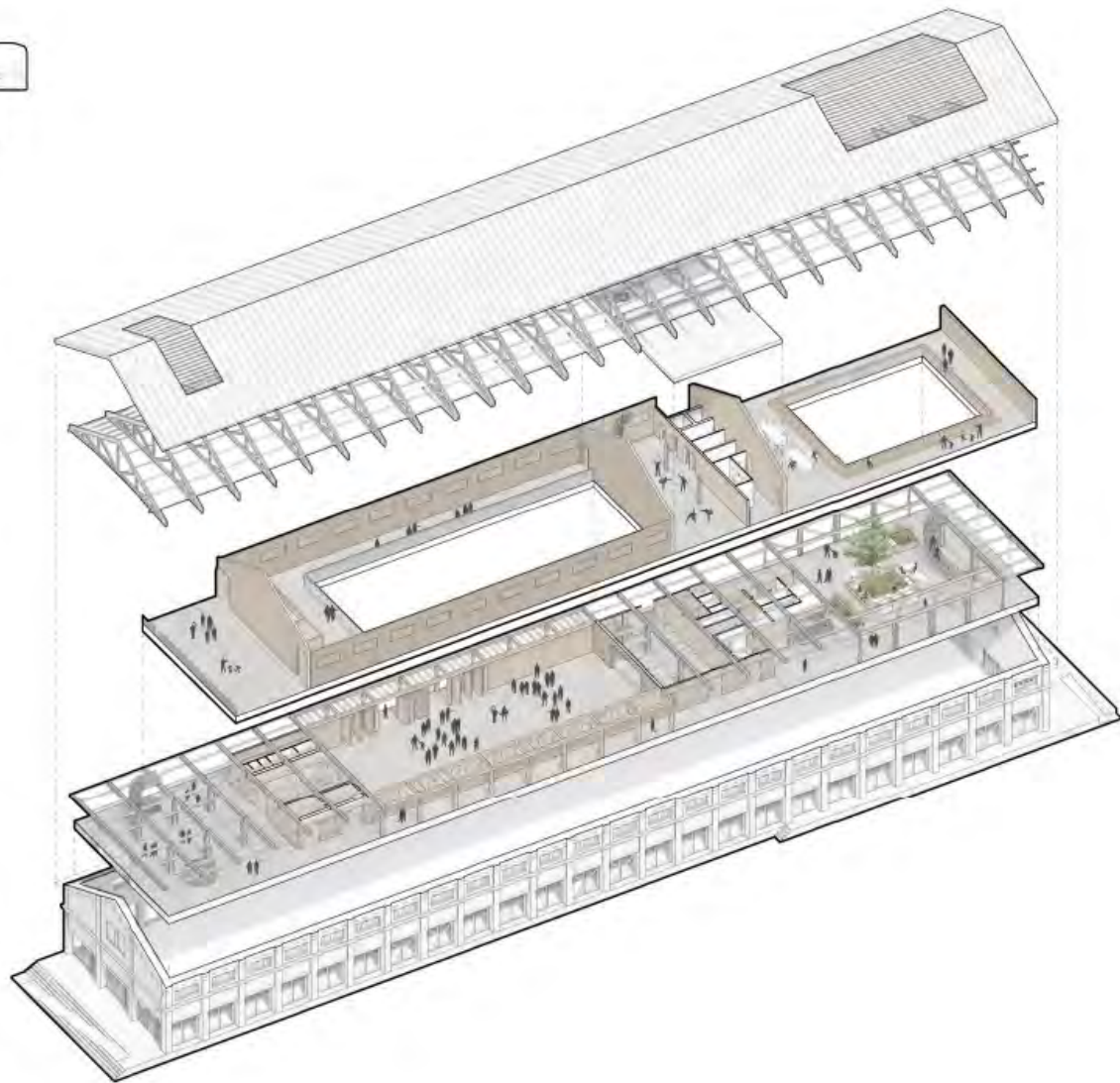
SOLSTIZIO D'ESTATE
(21/06 - 21/06)



ATELIER

5m 10m 20m





Teatro Binario



2300 m² totali

Hall: 630 m²

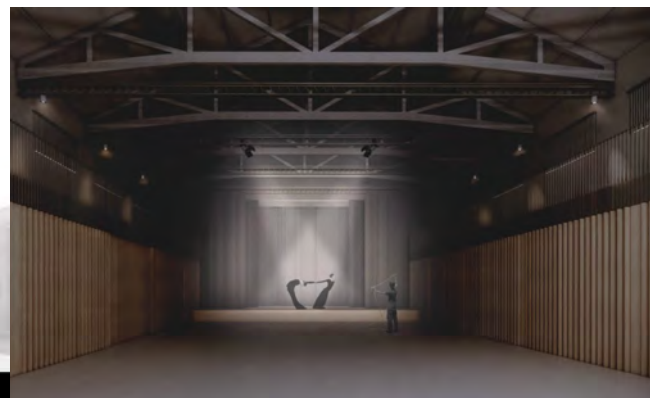
Ingresso e biglietteria: 290 m²
Servizi - ingressi - guardaroba: 100 m²
Connettivo: 240 m²

Spazio teatrale: 950 m²

Laboratorio performativo: 390 m²
Ballatoi sopraelevati: 250 m²
Deposito e backstage: 100 m²
Sala prove: 130 m²
Camerini e spogliatoi: 30 m²
Cabina di regia: 25 m²
Uffici e segreteria: 25 m²

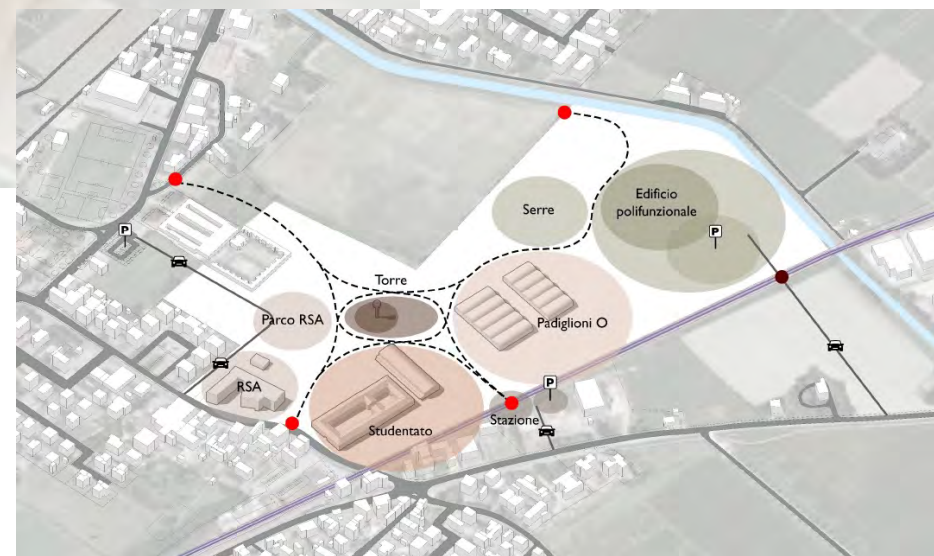
Caffè Binario: 700 m²

Zona caffetteria + servizi: 460 m²
Soppalco per rassegne teatrali + servizi igienici: 240 m²

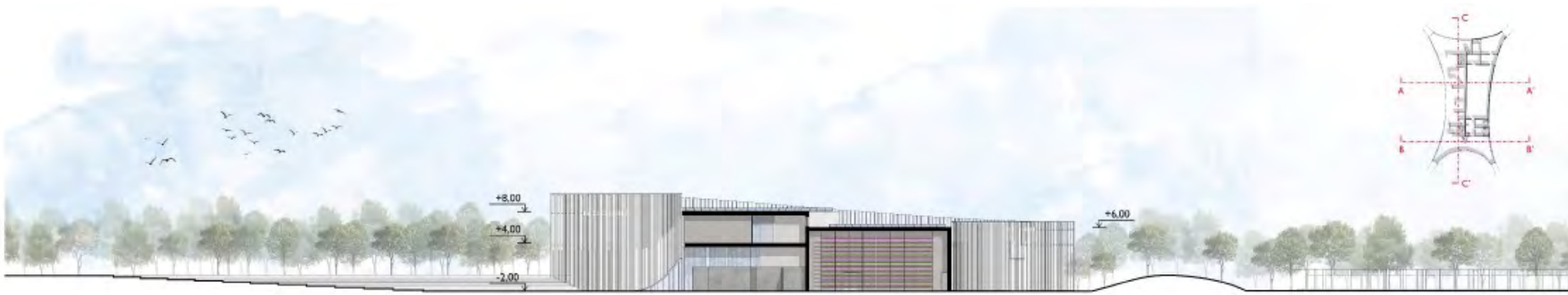


nEXt-SIAPA

Un progetto di riqualificazione e innovazione
nel Comune di Galliera (BO)







Sezione AA'



Sezione BB'



Sezione CC'



-  Villaggio Barca – 1962/63
Progettisti: Arch. Giuseppe Vaccaro e altri
-  Villaggio Borgo Panigale – 1955/60
Progettisti: Giuseppe Vaccaro e P.L. Nervi
-  Villaggio Due Madonne – 1957/60
Progettisti: L. Vagnetti e altri
-  Case Via Cavedone – 1957/62
Progettisti: Federico Gorio e altri
-  Villaggio San Donato e Donnino – 1959/62
Progettisti: Giorgio Trebbi, Francesco Santini
-  Quartiere Pilastro – 1962/63
Progettisti: Santini e altri



1950
Casolari agricoli
Zona di espansione (PRG 1958)



1965
Completamento parziale del Villaggio Barca
«Terza Bologna» zona di espansione
limitrofa



1970
Espansione del quartiere negli anni '70



2000
Densificazione del tessuto urbano e
aggiunta di servizi. Dislocazione centrale di
teleriscaldamento verso una centrale
COGEN al di fuori del villaggio



Nuova esperienza abitativa nel «Villaggio Barca»

Prospettive di rigenerazione urbana, ambientale ed energetica del Quartiere CEP-INA Casa BARCA, BOLOGNA



2

ALMA MATER STUDIORUM – UNIVERSITÀ DI BOLOGNA - Dipartimento di Architettura, Campus di Cesena - Corso di laurea specialistica/registrata a ciclo unico in Architettura 2020/2021 - Laboratorio di Architettura Sostenibile

IL "TRENO"



Finestra a tutt'altezza con schermatura scorrevole

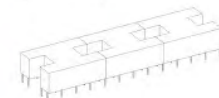


Portico che ospita negozi e locali commerciali
Pilastri in cls a fiocchetto

Candidatura UNESCO



MODULO CELLULA ABITATIVA



5

ALMA MATER STUDIORUM – UNIVERSITÀ DI BOLOGNA - Dipartimento di Architettura, Campus di Cesena - Corso di laurea specialistica/registrata a ciclo unico in Architettura 2020/2021 - Laboratorio di Architettura Sostenibile

CORTI - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE DEL PORTICO DEL TRENO

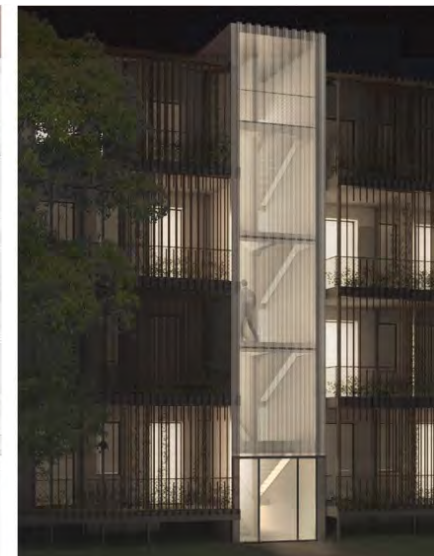
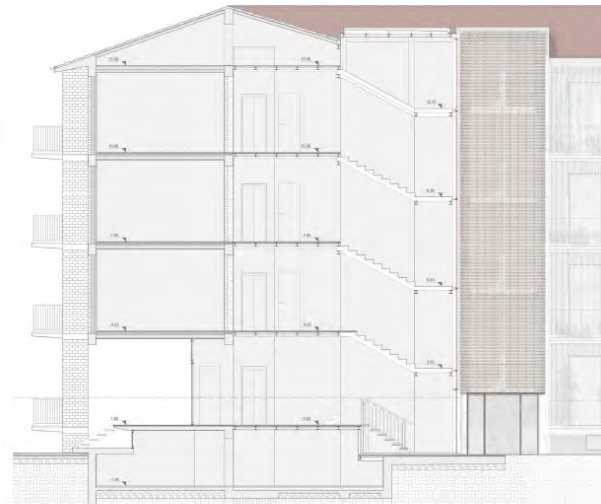
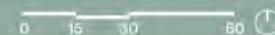


 Fase 1
 Fase 2
 Fase 3



— 115 —

| 018 |



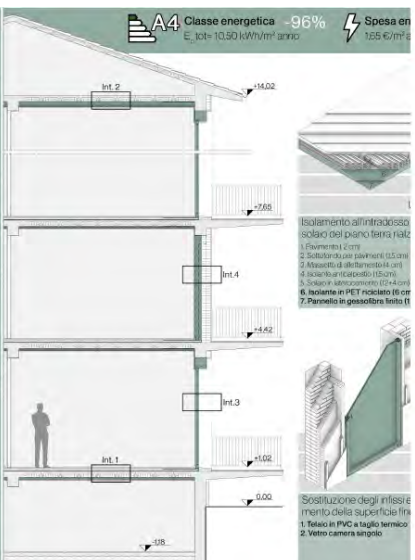


PROSPETTO VERSO I CORTILI - Vista frontale

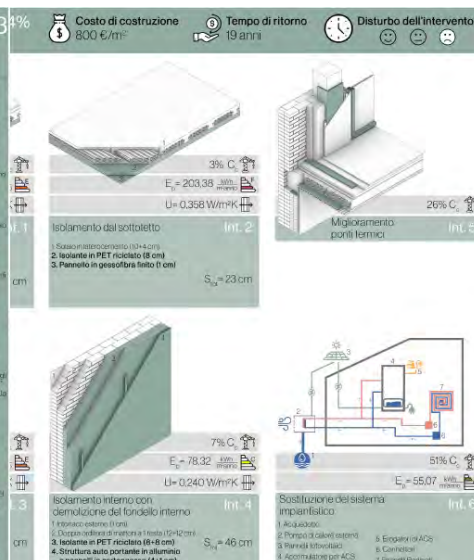
| 091 |

A cura del candidato Andrea Ambrogi

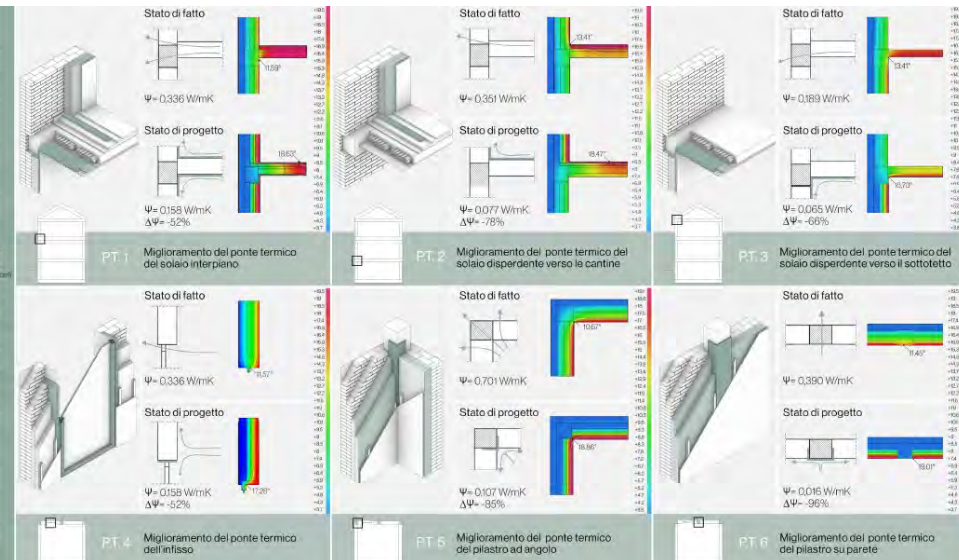
KIT 3



KIT 3



KIT 3



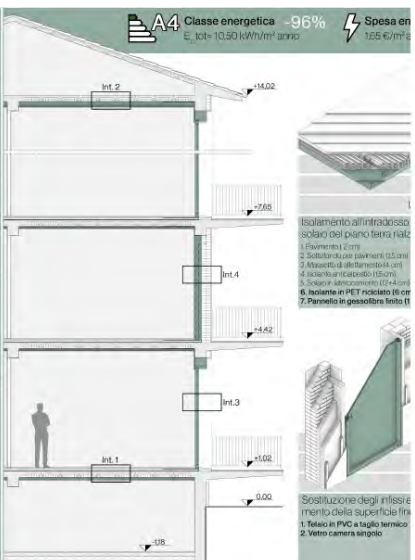


PROSPETTO VERSO I CORTILI - Vista frontale

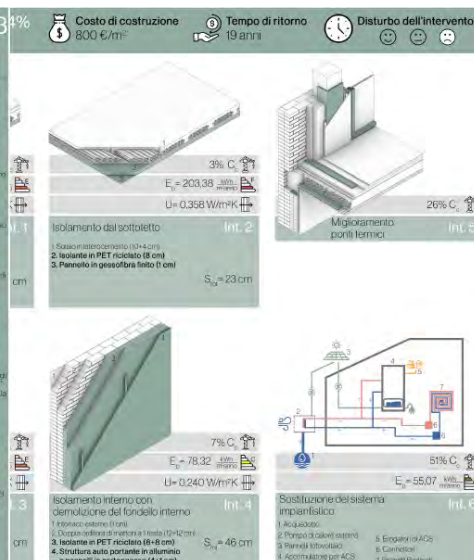
| 091 |

A cura del candidato Andrea Ambrogi

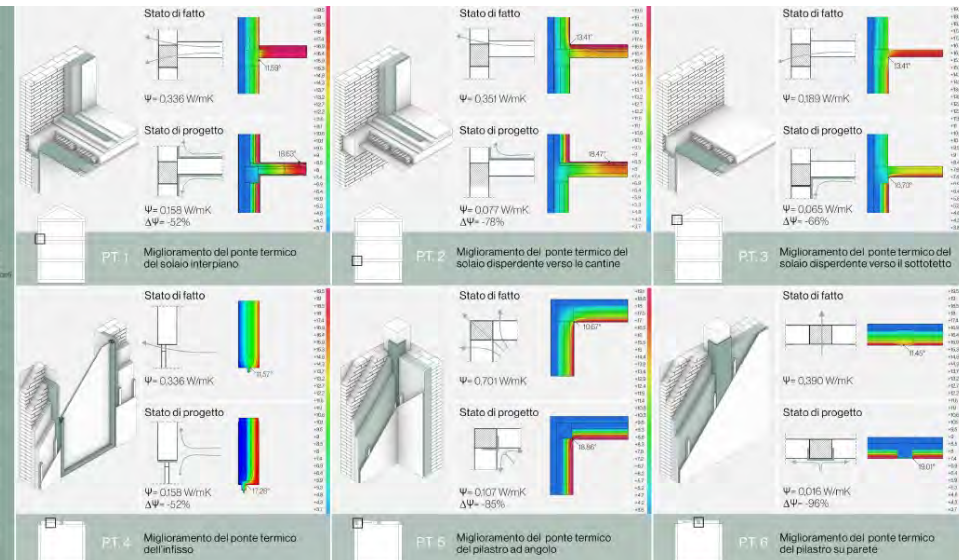
KIT 3



KIT 3



KIT 3



ORGANIZZAZIONE

☐ Fase 1

- Periodo di svolgimento: **1 ° SEMESTRE**
- Inizio: **settembre 2025**
- Seminari di Avanzamento del Lavoro (novembre 2025 / gennaio 2026)
- Idoneità: **seconda metà febbraio 2026**

☐ Fase 2

- Revisioni da marzo 2026 in avanti
- Tesi: **sessione estiva 2026**