

VIDEOCONFERENZA

Giovedì 19 novembre 2020 | ore 11.00

FOCUS SU

Innovazione e Costruzioni: un Insight sugli Osservatori del Dipartimento ABC

Gli Osservatori del Dipartimento ABC
Urban Health, spazio pubblico e città & Ospedali resilienti

STEFANO CAPOLOGNO

Coordinatore Design & Health Lab

*Direttore Dipartimento Architettura ingegneria delle costruzioni ambiente costruito,
Politecnico di Milano*

stefano.capolongo@polimi.it | www.dabc.polimi.it



DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA,
INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI
E AMBIENTE COSTRUITO



Il Dipartimento ABC: LA VISION

Architecture Built environment Construction engineering

PROGETTO SCIENTIFICO DABC 2020 - 2022

Settembre 2020

Stefano Capolongo, Direttore



POLITECNICO
MILANO 1863

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA,
INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI
E AMBIENTE COSTRUITO

Il Dipartimento ABC: LA VISION

Architecture Built environment Construction engineering



VISION

- Il **progetto** come capacità di guardare al **futuro** e tradurre le istanze sociali, economiche e tecniche in spazio costruito
- I problemi complessi possono essere affrontati solo con un approccio **multidisciplinare** ovvero integrando competenze **tecnico/scientifiche e sociali/umanistiche**
- La **ricerca** può generare valore solo se in sinergia con altre realtà **internazionali**, con il mondo della **produzione** e le diverse realtà del **territorio**

Il Dipartimento ABC

Architecture Built environment Construction engineering



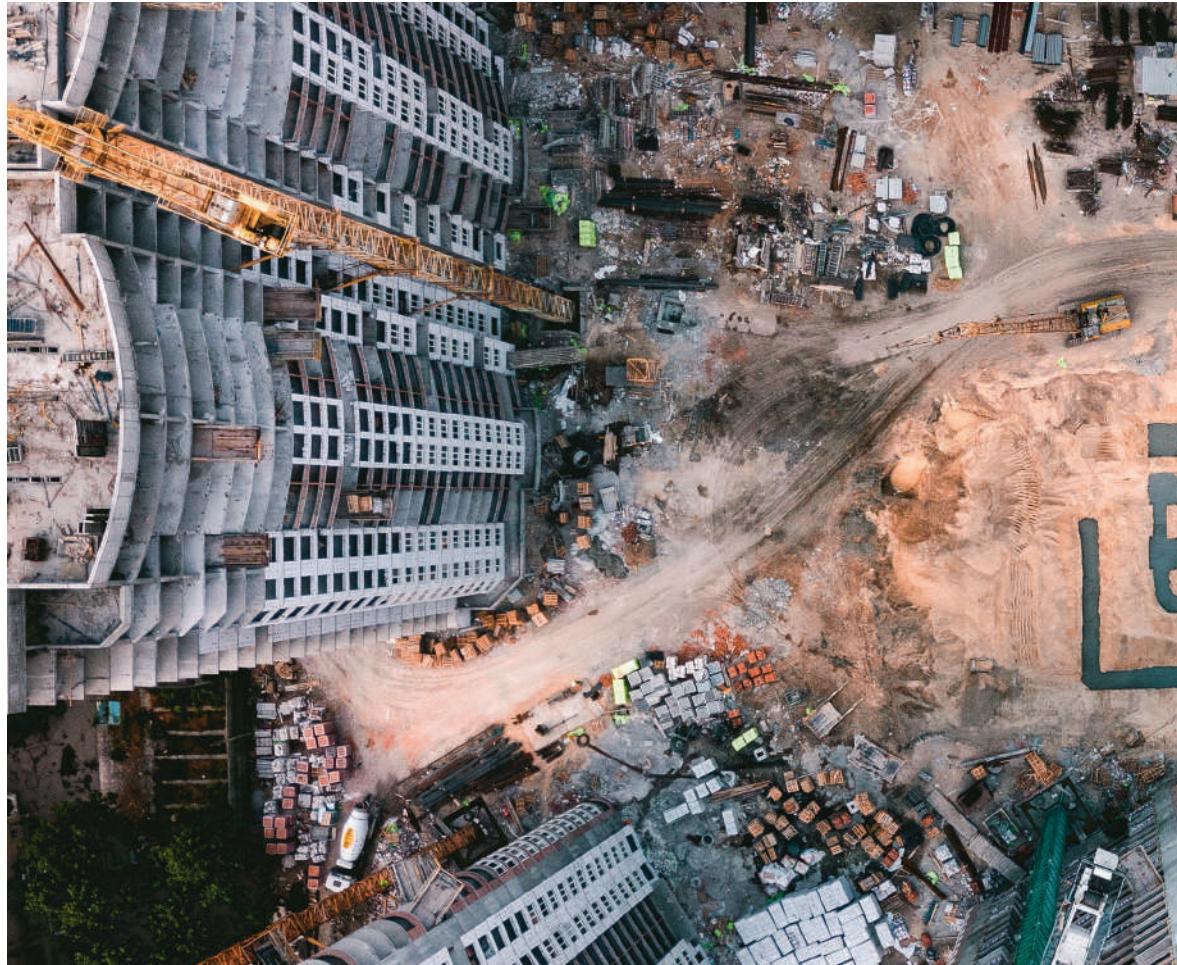
MISSION

Il Dipartimento ABC come riferimento primario per la ricerca nel settore delle costruzioni a livello nazionale e internazionale

- **Generare e trasferire** conoscenza e **valore** integrando le discipline dell'Architettura, delle Scienze e Tecnologie edilizie e dell'Ingegneria delle costruzioni arricchito da competenze transdisciplinari delle scienze sociali e della vita
- Fornire alte competenze per il **progetto**, nelle sue differenti dimensioni e scale, e i **processi** di produzione, costruzione, gestione e trasformazione dell'ambiente costruito

Il Dipartimento ABC

Architecture Built environment Construction engineering



SFIDE

Le principali **sfide** che DABC affronterà nei prossimi anni riguarderanno:

- il progetto e la realizzazione di ambienti indoor e outdoor per la salute, il benessere e l'emergenza;
- la neutralità climatica, la resilienza e l'adattamento dell'ambiente costruito;
- la decarbonizzazione degli edifici;
- l'innovazione di progetto, prodotto e processo;
- la tutela, la gestione e la valorizzazione dei Beni Culturali;
- la cooperazione internazionale (Africa).

Il Dipartimento ABC

Architecture Built environment Construction engineering



OBIETTIVI STRATEGICI

Gli obiettivi strategici di DABC sono riconducibili alle seguenti **6 dimensioni**:

- A.** Potenziamento dell'attrattività e la **visibilità** del dipartimento a scala nazionale e internazionale;
- B.** Incremento dell'**impatto** della ricerca di base, applicata e industriale del dipartimento ABC;
- C.** Aumento dell'impegno e della visibilità nel **Public Engagement**;
- D.** **Valorizzazione** dei docenti, dei ricercatori, del personale TA e dello studente;
- E.** Miglioramento della **gestione dei processi e dei flussi informativi** e delle strategie di comunicazione verso l'esterno;
- F.** Miglioramento della **vivibilità** e della qualità degli spazi.

Il Dipartimento ABC: LA VISION

Architecture Built environment Construction engineering



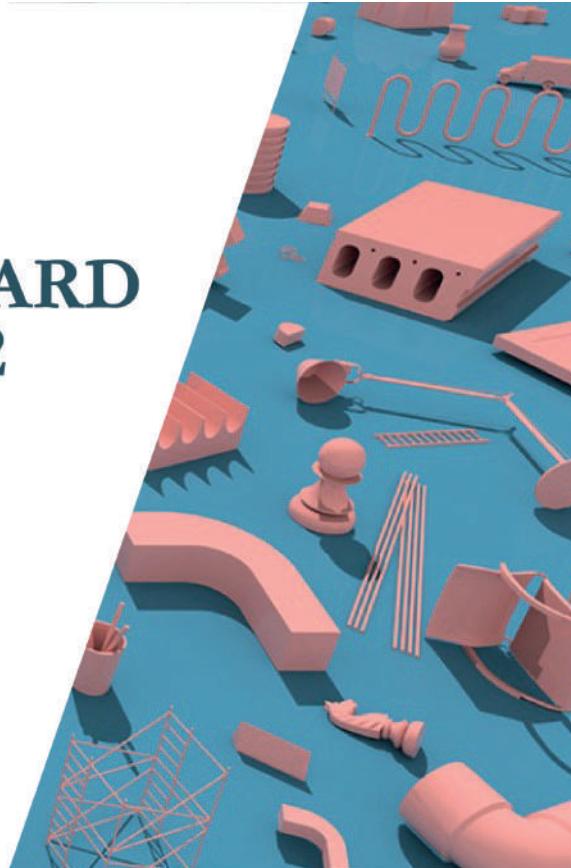
POLITECNICO
MILANO 1863

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA,
INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI
E AMBIENTE COSTRUITO

ADVISORY BOARD DABC 2020-2022

22 settembre 2020
Aula Magna

We build the future!





Osservatori



A fronte dell'**emergenza COVID-19**, il Dipartimento ABC ha attivato **14 gruppi di lavoro interdisciplinari** per studiare l'importante **ruolo dell'ambiente costruito** nella fase di **ripartenza** post-pandemica.

Gli Osservatori del Dipartimento

COVID-19 pandemic response

Gli “Osservatori DABC” sono l'esito dell'azione strategica del Dipartimento ABC per poter esprimere delle **linee di indirizzo programmatiche** sotto forma di **“decalogo/manifesto”**. Le riflessioni, nate dalla **contaminazione di diverse expertise**, sono state presentate durante un webinar dedicato.



POLITECNICO MILANO 1863
**DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA,
INGEGNERIA E AMBIENTE COSTRUITO**

WEBINAR
29 MAGGIO 2020
ORE 15.00 - 17.00
INFO: chiara.baglione@polimi.it

COVID-19 e ambiente costruito

una nuova sfida per il dipartimento ABC

Introduce
Stefano Capolongo

- Andrea Brambilla**
LUOGHI DI CURA RESILIENTI E OSPEDALI COVID-PROOF.
STRATEGIE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE PER
MIGLIORARE LA SICUREZZA, LA SALUTE E L'INDOOR WELL-BEING
- Alper Kanyilmaz**
INFRASTRUTTURE STRATEGICHE PER LA LOGISTICA,
COME LIFELINES PER LE EMERGENZE
- Luca Monica**
ARCHITETTURE COME DISPOSITIVI PER LE
ATTREZZATURE SOCIALI PER LA CITTÀ
- Laura Pezzetti, Francesca Bonfante,
Enrico De Angelis**
L'OSSEVATORIO SCUOLE ABC:
EMERGENZA E "NUOVO STRAORDINARIO"

Andrea Rebecchi
DALLA STRATEGIA URBAN HEALTH ALLE SFIDE DELLA
CITTÀ CONTEMPORANEA POST-COVID19.
UN DECALOGO DI STRATEGIE PER LA PROMOZIONE E LA
PROTEZIONE DELLA SALUTE PUBBLICA

Scira Menoni
DALL'ANALISI DELLE RELAZIONI URBANE E CLUSTER
EPIDEMICI ALLA RESILIENZA TERRITORIALE DELLE
ATTIVITÀ ECONOMICHE

Andrea Ciaramella
IMPATTO COVID19 NEGLI EDIFICI CORPORATE.
GESTIONE DELL'EMERGENZA E PROSPETTIVE EVOLUTIVE
NELLA GESTIONE E UTILIZZO DEGLI SPAZI DI LAVORO

Modera
Chiara Baglione

Gli Osservatori del Dipartimento

COVID-19 pandemic response

01. Dinamiche territoriali, resilienza, piani per la salute
02. Urban Health, Spazio pubblico e Città
03. Le Scuole verso un “nuovo straordinario”
04. Ospedali Resilienti
05. I luoghi dello Sport
06. Workspace e Attività produttive
07. I luoghi della Musica, dell'Arte e dell'Espressione
08. Residenze Studentesche. Ripensare l'Housing Universitario
09. Welfare abitativo, cooperazione e valorizzazione dell'Ambiente Costruito
10. Disabilità e resilienza dell'Ambiente Costruito
11. Patrimonio culturale leva di sviluppo e turismo
12. Impianti tecnici e comfort ambientale
13. Materiali e sistemi innovativi
14. La Digitalizzazione al servizio di una crisi sanitaria

Design & Health Lab

Research topics: Hospital Design e Urban Health

DESIGN & HEALTH LAB



Prof. Stefano Capolongo
Scientific Coordinator



Dr. Maddalena Buffoli
Senior Researcher



Dr. Andrea Rebecchi
Junior Researcher



Dr. Marco Gola
Research fellow



Dr. Marta Dell'Ovo
Research fellow



Andrea Brambilla
PhD Candidate



Erica Isa Mosca
PhD Candidate



Alessandro Morganti
PhD Candidate

Gli Osservatori del Dipartimento

COVID-19 pandemic response

01. Dinamiche territoriali, resilienza, piani per la salute

02. Urban Health, Spazio pubblico e Città

03. Le Scuole verso un nuovo straordinario

04. Ospedali Resilienti

05. I luoghi dello Sport

06. Workspace e Attività produttive

07. I luoghi della Musica, dell'Arte e dell'Espressione

08. Residenze Studentesche. Ripensare l'Housing Universitario

09. Welfare abitativo, cooperazione e valorizzazione dell'Ambiente Costruito

10. Disabilità e resilienza dell'Ambiente Costruito

11. Patrimonio culturale leva di sviluppo e turismo

12. Impianti tecnici e comfort ambientale

13. Materiali e sistemi innovativi

14. La Digitalizzazione al servizio di una crisi sanitaria

URBAN HEALTH SPAZIO PUBBLICO E CITTA'

Maddalena Buffoli | Roberto Bolici |
Stefano Capolongo | Giovanni Castaldo |
Francesca Daprà | Viola Fabi | Daniele
Fanzini | Emilio Faroldi | Matteo Gambaro |
Camilla Lenzi | Gabriele Masera | Scira
Menoni | Luca Monica | Elena Mussinelli |
Lorenzo Mussone | Giovanni Perucca |
Laura Pezzetti | Andrea Rebecchi | Raffaella
Riva | Matteo Ruta | Graziano Salvalai |
Massimo Tadi | Andrea Tartaglia |
Gianpiero Venturini



Urban Health, Spazio pubblico e Città

I Determinanti di Salute

I **Determinanti di Salute** sono fattori la cui presenza cambia in modo positivo o negativo lo stato di salute della popolazione.

Sono identificati in 4 categorie principali con contributi diversi:

50% fattori socio-economici e **stili di vita**

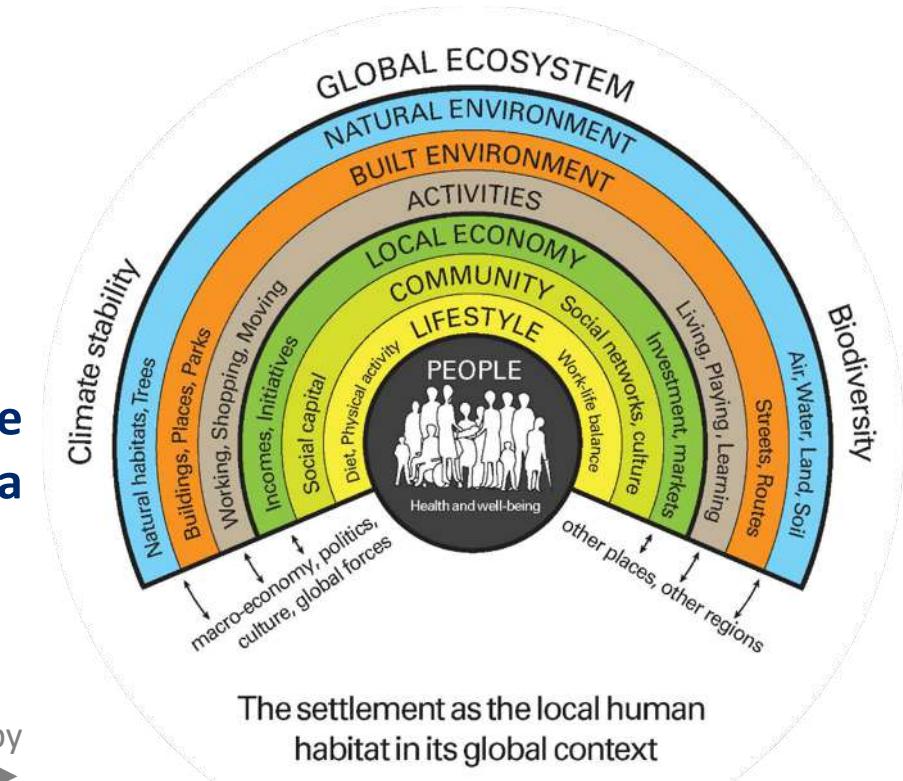
20% **di condizioni ambientali**

20% di eredità genetica

10% di servizi sanitari

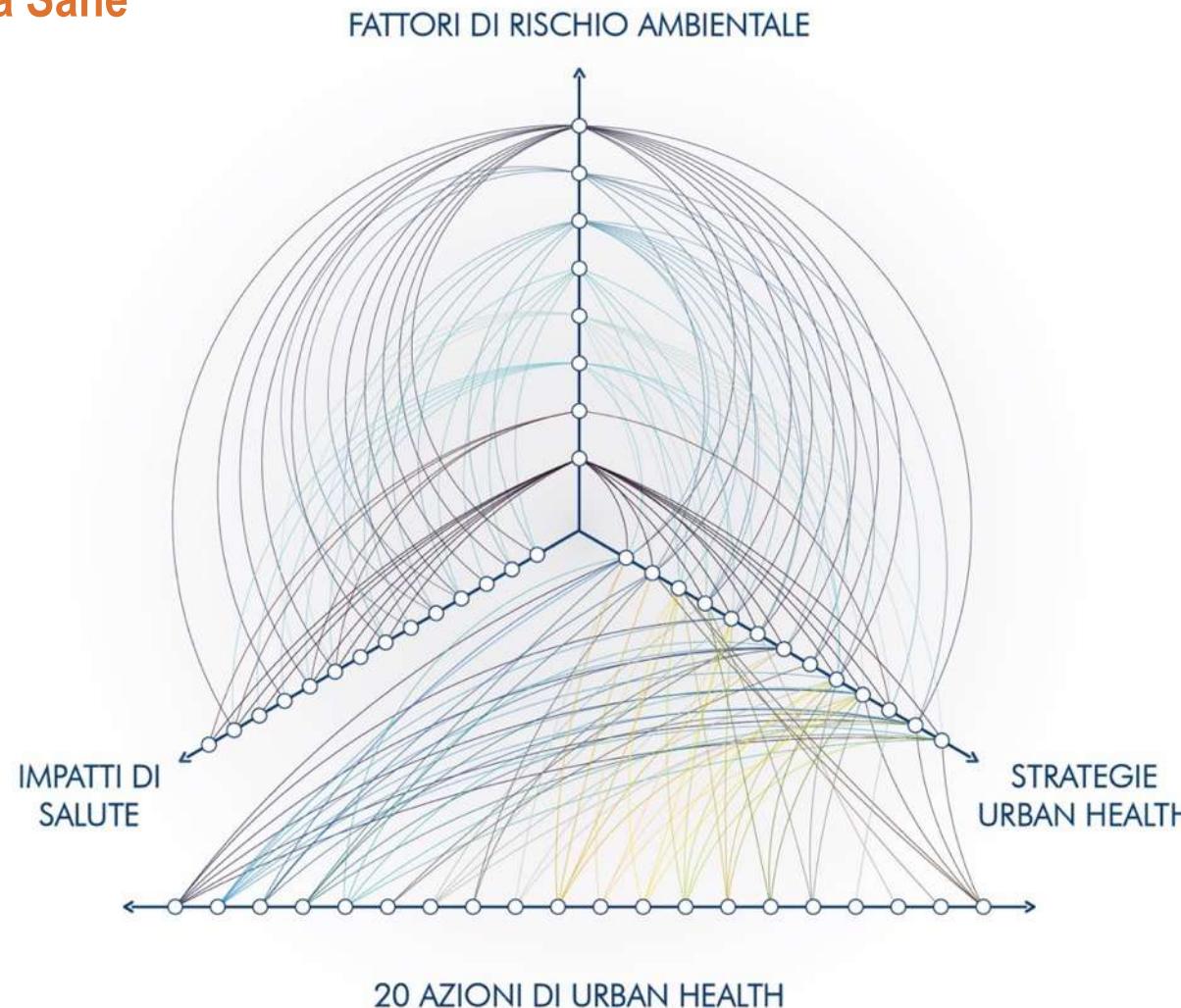
E' necessaria l'integrazione tra le **azioni strategiche di trasformazione degli insediamenti urbani** e le **azioni programmatiche di tutela della salute pubblica e di promozione della qualità urbana**.

The Settlement Health Map (Barton and Grant 2006) developed from a concept by Dahlgren&Whitehead (1991) ►



Urban Health, Spazio pubblico e Città

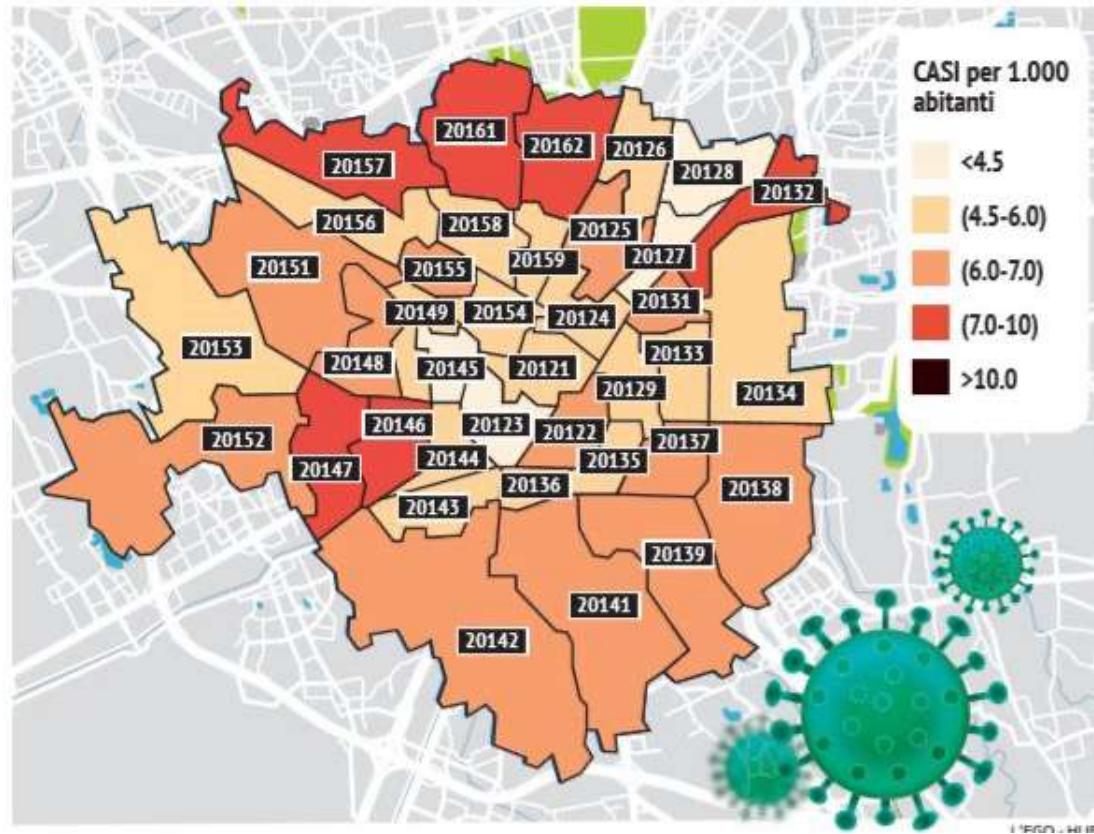
Strategie e Azioni per Città Sane



Urban Health, Spazio pubblico e Città

Urban Health during COVID-19

L'esempio della città di Milano, dimostra che il numero di infezioni per 1000 abitanti è inferiore alle infezioni registrate in Italia nelle zone periferiche.



POSSIBILI MOTIVAZIONI:

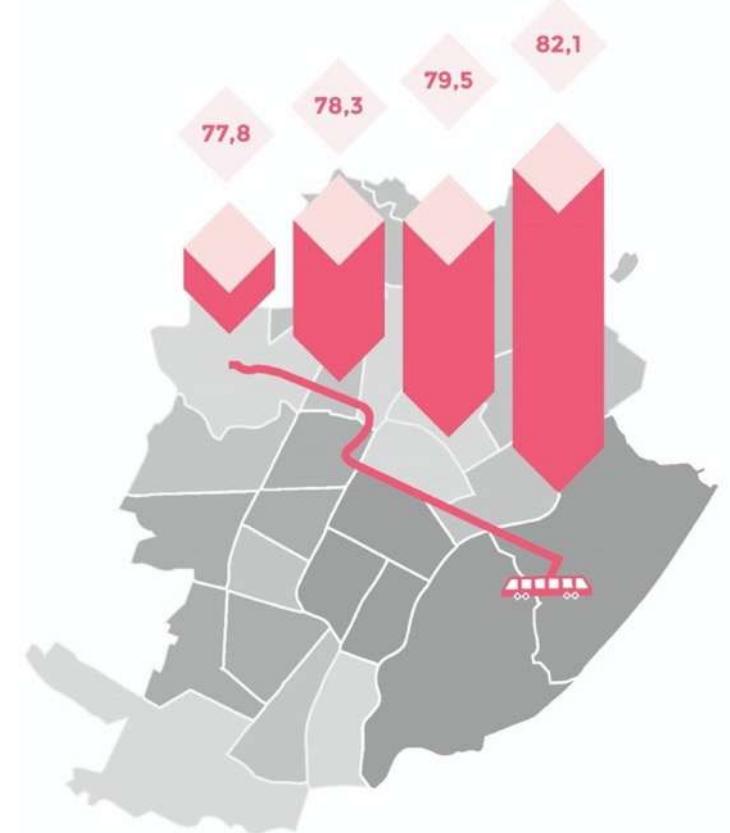
- stato economico
- accesso al servizio sanitario
- meno viaggi giornalieri
- i quartieri nord sono più collegati alla zona industriale e alle infrastrutture (aeroporti, stazioni ferroviarie e autostrade)

Urban Health, Spazio pubblico e Città

Urban Health during COVID-19

Prima di COVID-19, i centri urbani offrono condizioni di vita e stato di salute pubblica migliori rispetto alle periferie: le disuguaglianze sanitarie si spostano dal centro città alle zone rurali.

*Costa G. Stroscia M.
Zengarini N. Demaria M.
40 years Turin Health report (2017)*



COVID-19 provoca un riequilibrio dell'economia urbana con un aumento dei valori immobiliari e dell'interesse sociale in contesti meno densificati.

Urban Health, Spazio pubblico e Città

Urban Health post COVID-19

COVID-19 ha accelerato ed enfatizzato le emergenze esistenti in termini di sostenibilità ambientale, Urban and Public Health, con particolare riferimento alle **istanze di carattere sociale, ambientale e digitale**.

Acta Biomed 2020; Vol. 91, N. 2: 000-000

DOI: 10.23750/abm.v91i2.9579

© Mattioli 1885

ORIGINAL INVESTIGATIONS / COMMENTARIES

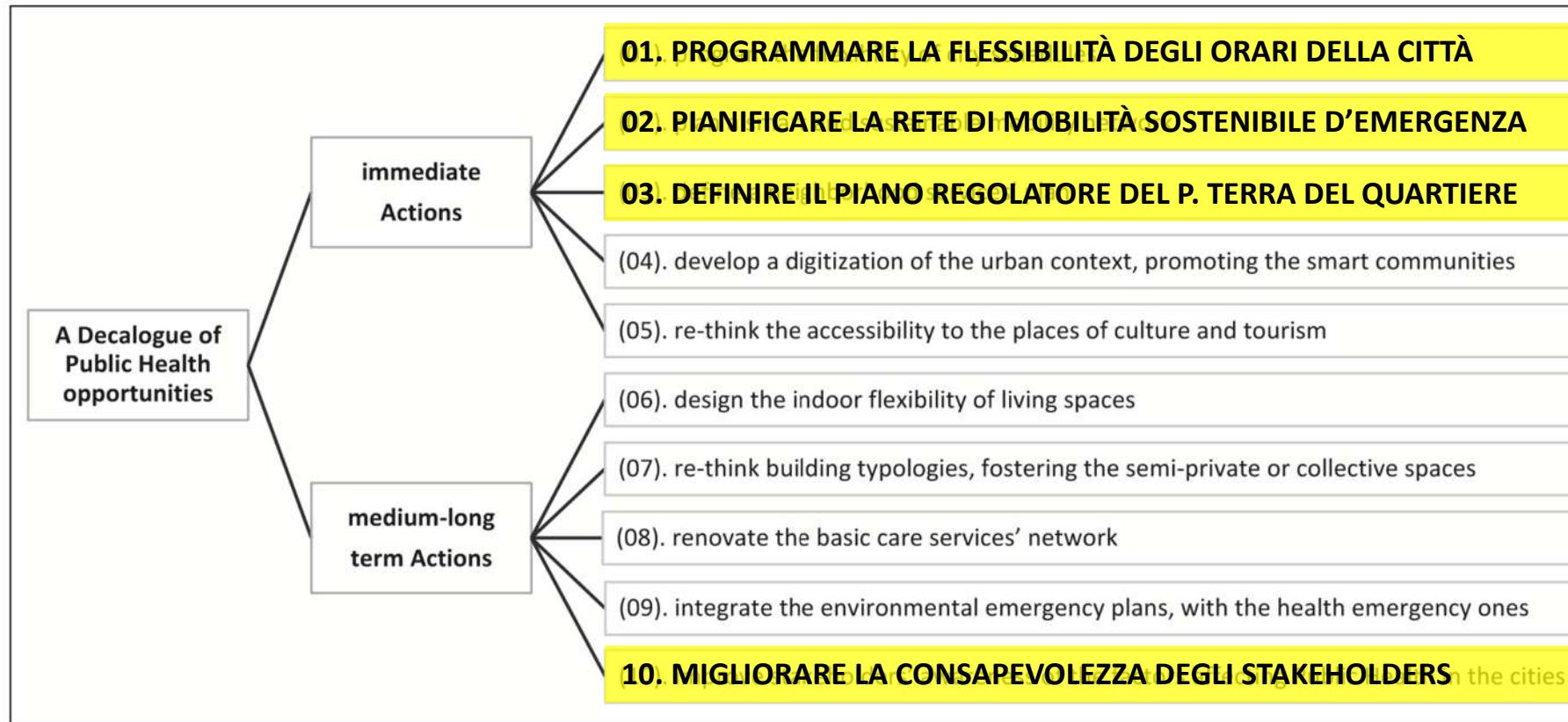
COVID-19 and Cities: from Urban Health strategies to the pandemic challenge. A Decalogue of Public Health opportunities

Stefano Capolongo¹, Andrea Rebecchi¹, Maddalena Buffoli¹, Letizia Appolloni², Carlo Signorelli³, Gaetano Maria Fara⁴, Daniela D'Alessandro²

¹Politecnico di Milano, Department of Architecture, Built environment and Construction engineering (DABC); ²Sapienza University of Rome, Department of Civil Building Environmental Engineering (DICEA); ³University Vita-Salute San Raffaele, Milan; ⁴Sapienza University of Rome, Department of Public Health and Infectious diseases (DSPMI)

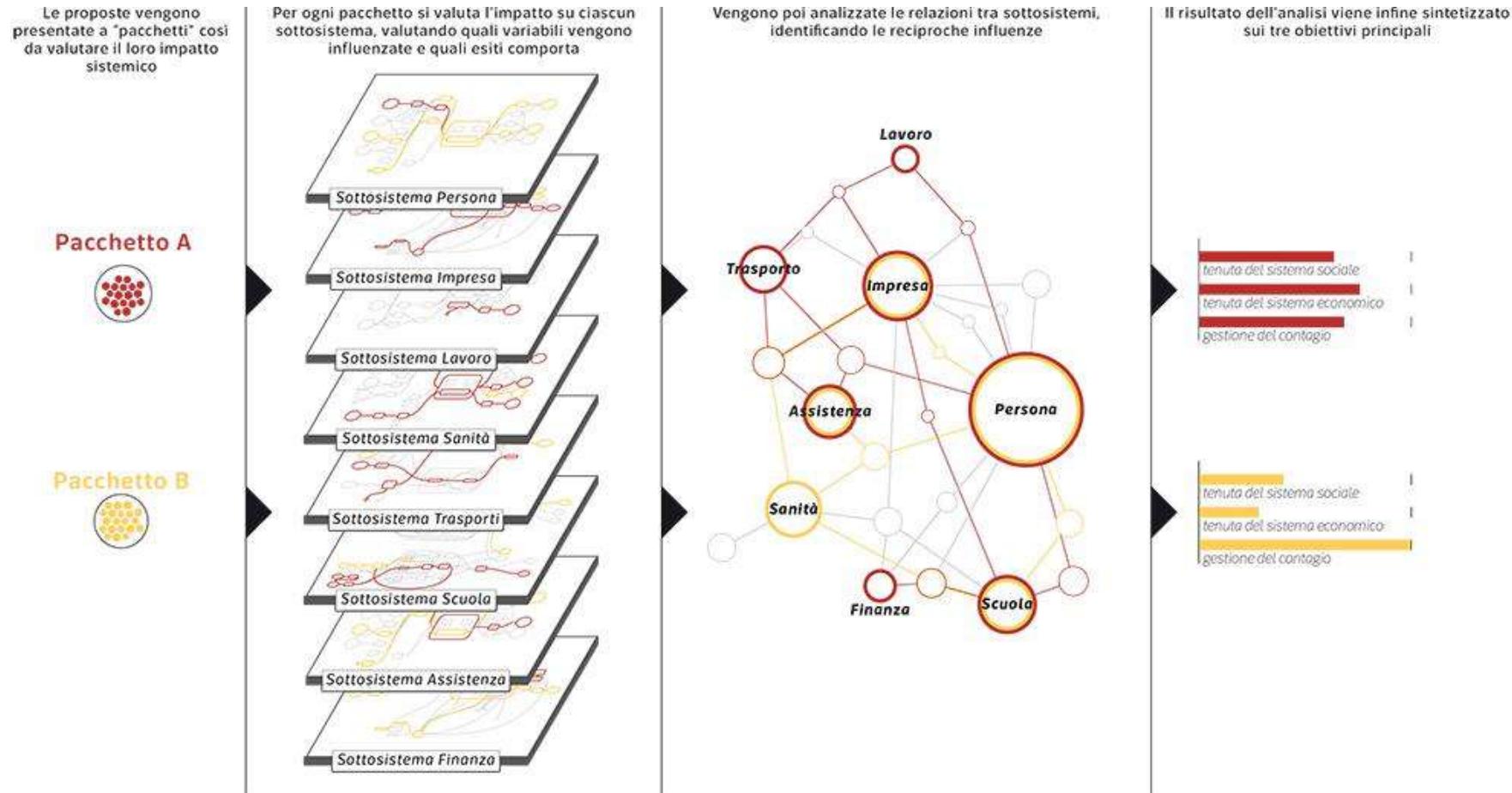
Urban Health, Spazio pubblico e Città

“*COVID-19 and Cities: a Decalogue of Public Health opportunities*” definisce le azioni - di breve e medio-lungo periodo - capaci migliorare la resilienza delle città ad affrontare eventi pandemici, attraverso **Urban Health Strategies**.



Urban Health, Spazio pubblico e Città

Programmare la flessibilità degli orari della città

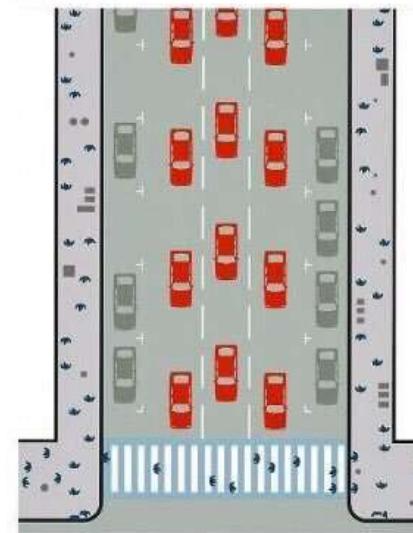


Urban Health, Spazio pubblico e Città

Pianificare la rete di mobilità sostenibile di emergenza



Car-Oriented Street



The capacity of car-oriented streets and multimodal streets:
These two diagrams illustrate the potential capacity of the same street space when designed in two different ways. In the first example, the majority of the space is allocated to personal motor vehicles, either moving or parked. Sidewalks accommodate utility poles, street light poles and street furniture narrowing the clear path to less than 3 m, which reduces its capacity.

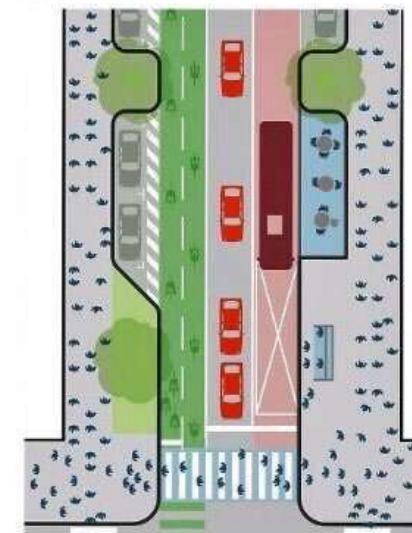
Hourly Capacity of a Car-Oriented Street

	4,500/h	$\times 2$	9,000 people/h
	1,100/h	$\times 3$	3,300 people/h
	0	$\times 2$	0 people/h



Total capacity: 12,300 people/h

Multimodal Street



In the multimodal street, the capacity of the street is increased by a more balanced allocation of space between the modes. This redistribution of space allows for a variety of non-mobility activities such as seating and resting areas, bus stops, as well as trees, planting and other green infrastructure strategies. The illustrations show the capacity for a 3-m wide lane (or equivalent width) by different mode at peak conditions with normal operations.

Hourly Capacity of a Multimodal Street

	8,000/h	$\times 2$	16,000 people/h
	7,000/h	$\times 1$	7,000 people/h
	6,000/h	$\times 1$	6,000 people/h
	1,100/h	$\times 1$	1,100 people/h
	0	$\times 1$	0 people



Total capacity: 30,100 people/h²³

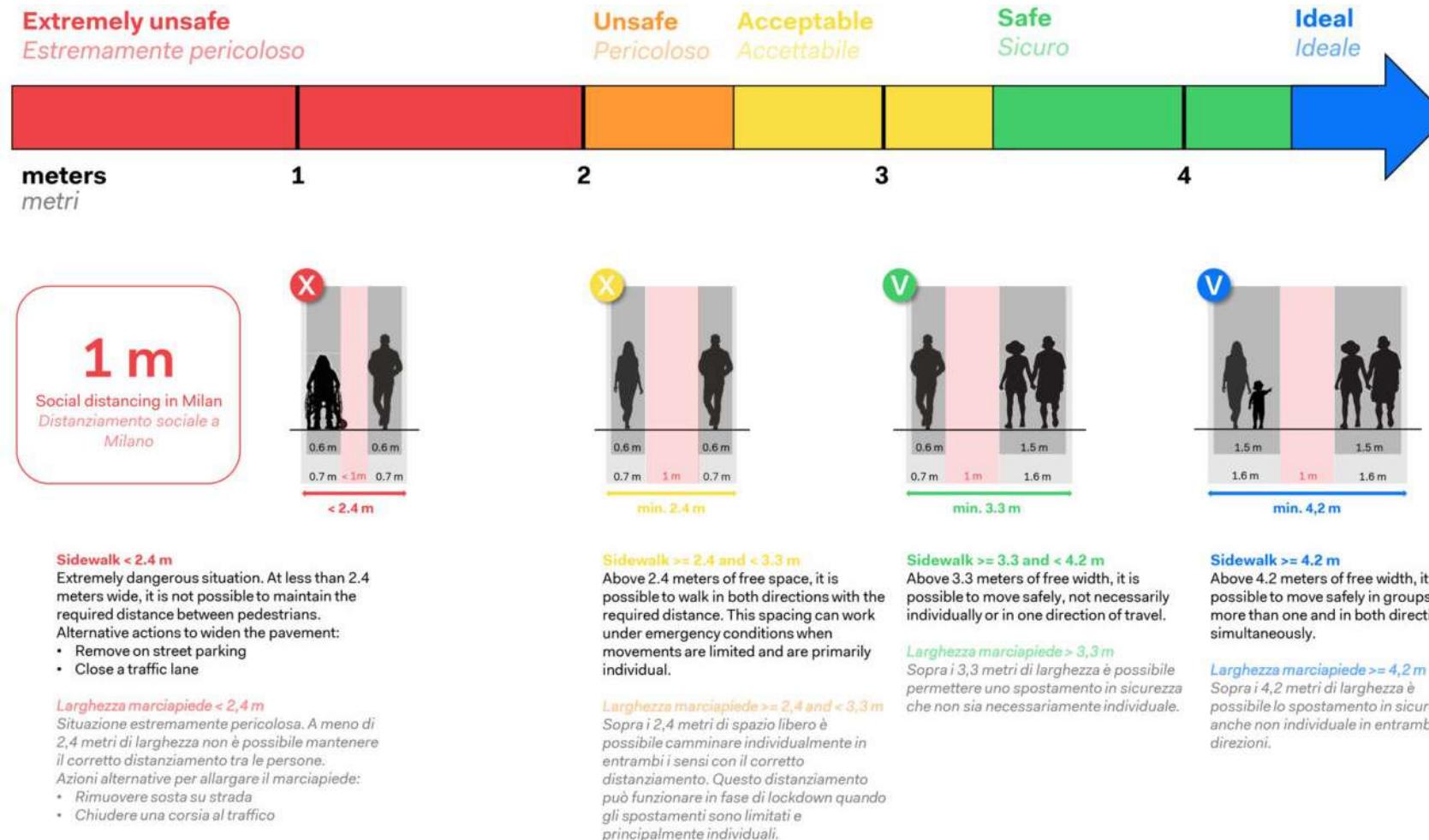
Urban Health, Spazio pubblico e Città

Pianificare la rete di mobilità sostenibile di emergenza



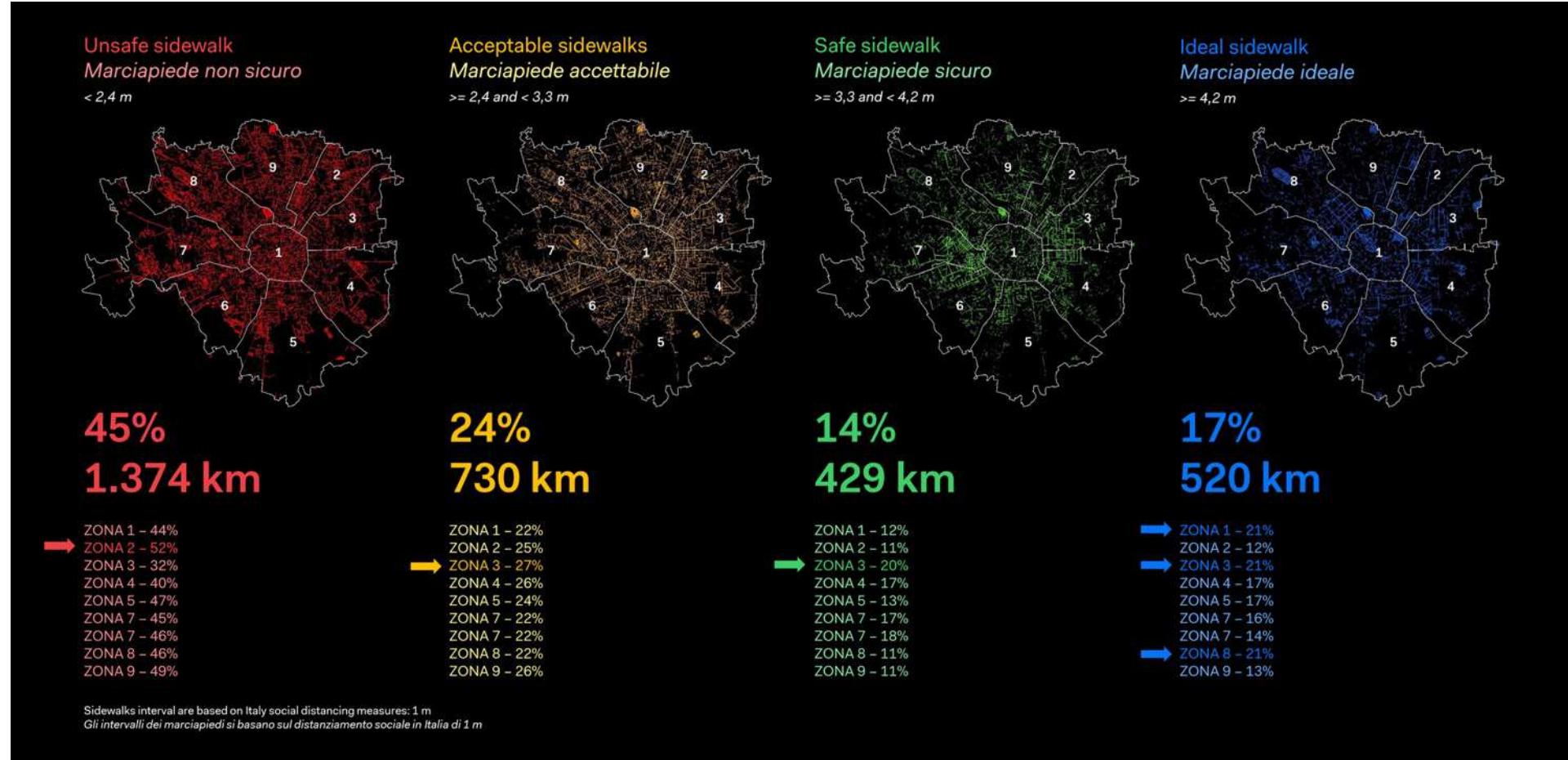
Urban Health, Spazio pubblico e Città

Pianificare la rete di mobilità sostenibile di emergenza



Urban Health, Spazio pubblico e Città

Pianificare la rete di mobilità sostenibile di emergenza



Urban Health, Spazio pubblico e Città

Pianificare la rete di mobilità sostenibile di emergenza

Looking forward a Walkable City

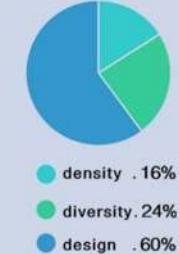


“Milano Walkability Measurement” Tool

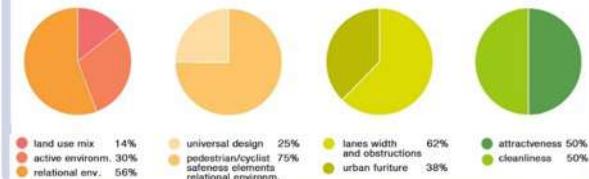
The need to assign “priorities” to criteria and items

The questionnaire and the outcomes

Macro: criteria and items weights

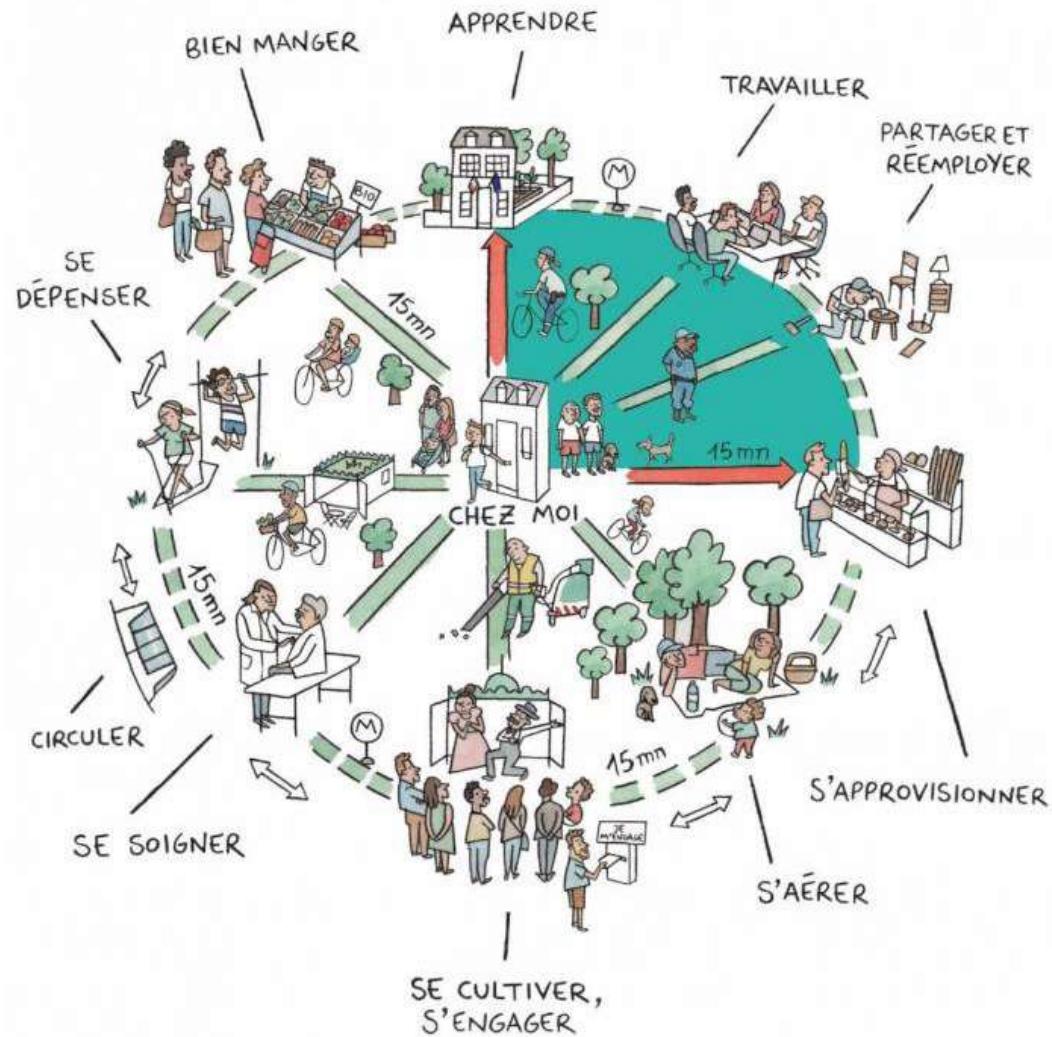


Micro: criteria and items weights



Urban Health, Spazio pubblico e Città

Definire il piano regolatore dei piani terra dei quartiere

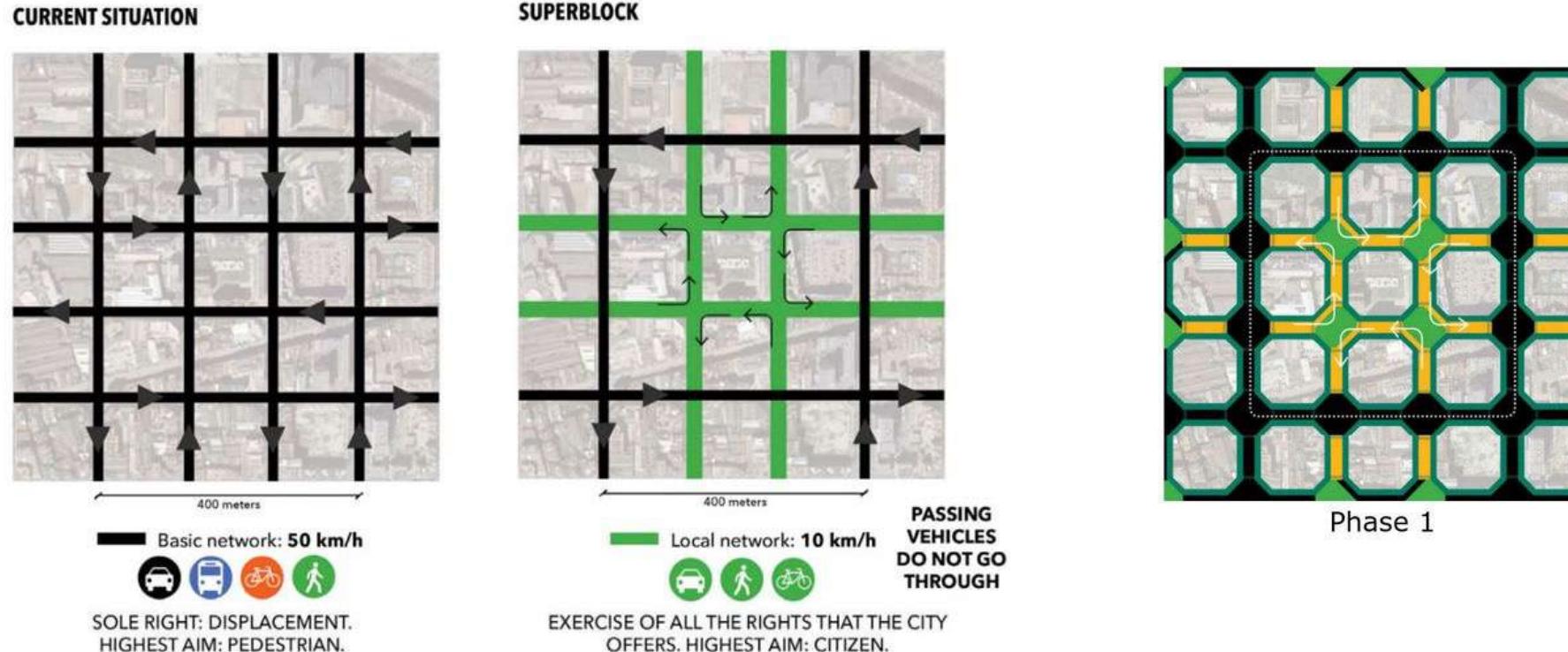


Urban Health, Spazio pubblico e Città

Definire il piano regolatore dei piani terra del quartiere

i.e. «SUPERBLOCKS» model (Barcellona)

The «Road Hyerarchy Model» modifica le priorità veicolari urbane sottraendo spazi dedicati al traffico motorizzato per restituirli / crearne di nuovi per la comunità, migliorando il trasporto pubblico e promuovendo la mobilità attiva.



Urban Health, Spazio pubblico e Città

Definire il piano regolatore dei piani terra del quartiere

Il piano urbano è stato sviluppato in 2 fasi:

1. Traffic hierarchy: revision sensi di marcia
2. Mix funzionale a livello strada

Il risultato finale è un aggregato urbano equivalente a 9 isolati, i cui spazi interni possono essere condivisi in maniera più equa tra veicoli a motore e pedoni/ciclisti. Tutte le strade interne sono a senso unico ed hanno limite di velocità MAX pari a 10 km/h.

SIX AIMS FOR SUPERBLOCKS



1. More sustainable mobility
2. Revitalization of public spaces
3. Promotion of biodiversity and urban green
4. Promotion of urban social fabric and social cohesion
5. Promoting self-sufficiency in the use of resources
6. Integration of governance processes



Urban Health, Spazio pubblico e Città

Definire il piano regolatore dei piani terra del quartiere



Urban Health, Spazio pubblico e Città

Definire il piano regolatore dei piani terra del quartiere

HEALTH OUTCOMES: studio epidemiologico longitudinale (in corso) per fornire prove scientifiche, modelli di valutazione dell'impatto sulla salute e indicatori di valutazione di ottimizzazione dei primi 46 *Superblocks* come modelli per la salute pubblica (monitoraggio su una *coorte* di 23.000 cittadini residenti).



Agència
d'Ecologia Urbana
de Barcelona

Barcellona ha uno dei più alti livelli di inquinamento atmosferico e acustico in Europa, causando 3.000 morti premature (stimate) all'anno.

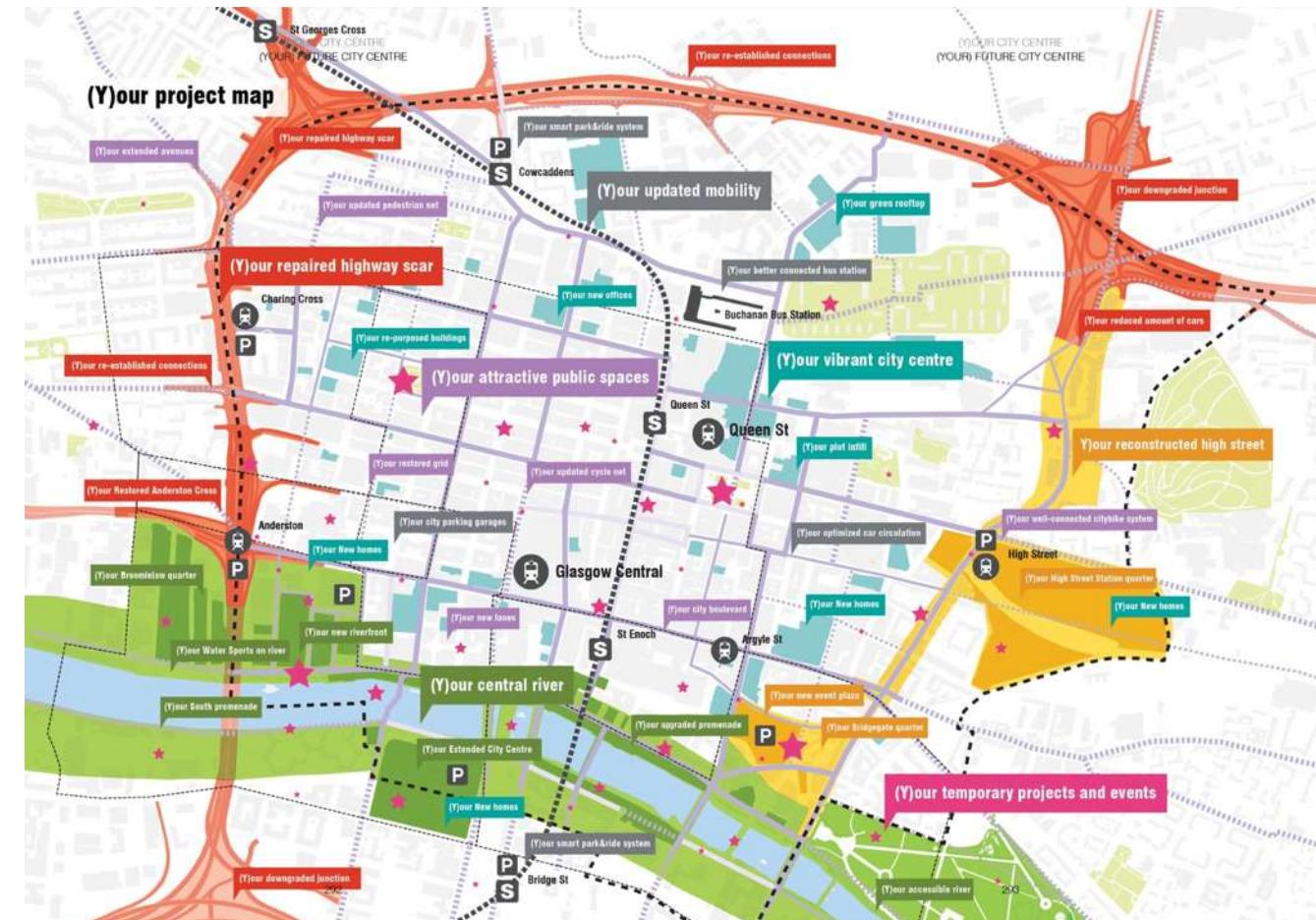
Primi outcomes di Public and Urban Health:

- aumento dal 56,0% a quasi il 94,0% del n° di persone esposte a livelli accettabili di **inquinamento atmosferico**.
- aumento dal 57,5% a quasi il 73,5% del n° di persone esposte a livelli raccomandati di **inquinamento acustico**.

Urban Health, Spazio pubblico e Città

Definire il piano regolatore dei piani terra del quartiere

i.e. «(Y)our City Centre» CONCEPT (MVRDV, Glasgow) si configura come un quadro di collaborazione avviato dal Consiglio comunale di Glasgow trasformerà il centro in un'area **vivace, verde, vivibile, attrattiva e competitiva**.



Urban Health, Spazio pubblico e Città

Definire il piano regolatore dei piani terra dei quartiere



Image © MVRDV

public amenities
residential
shops
hotel, leisure
office
warehouse etc

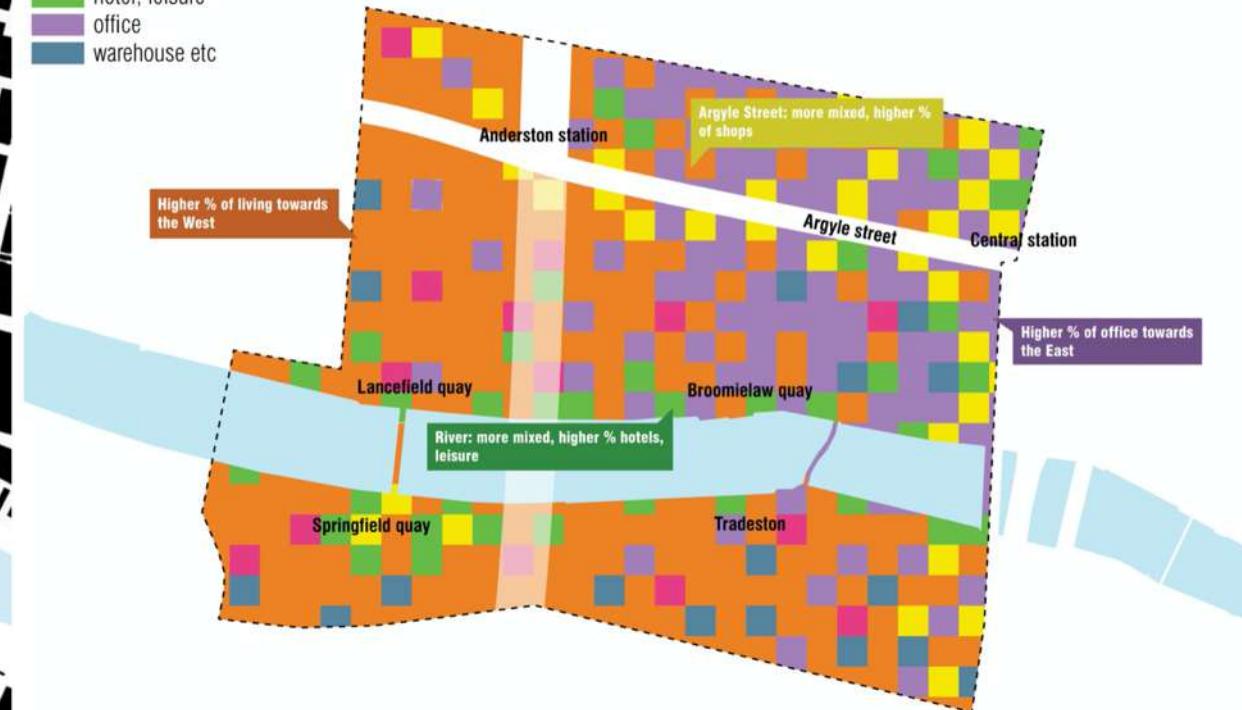
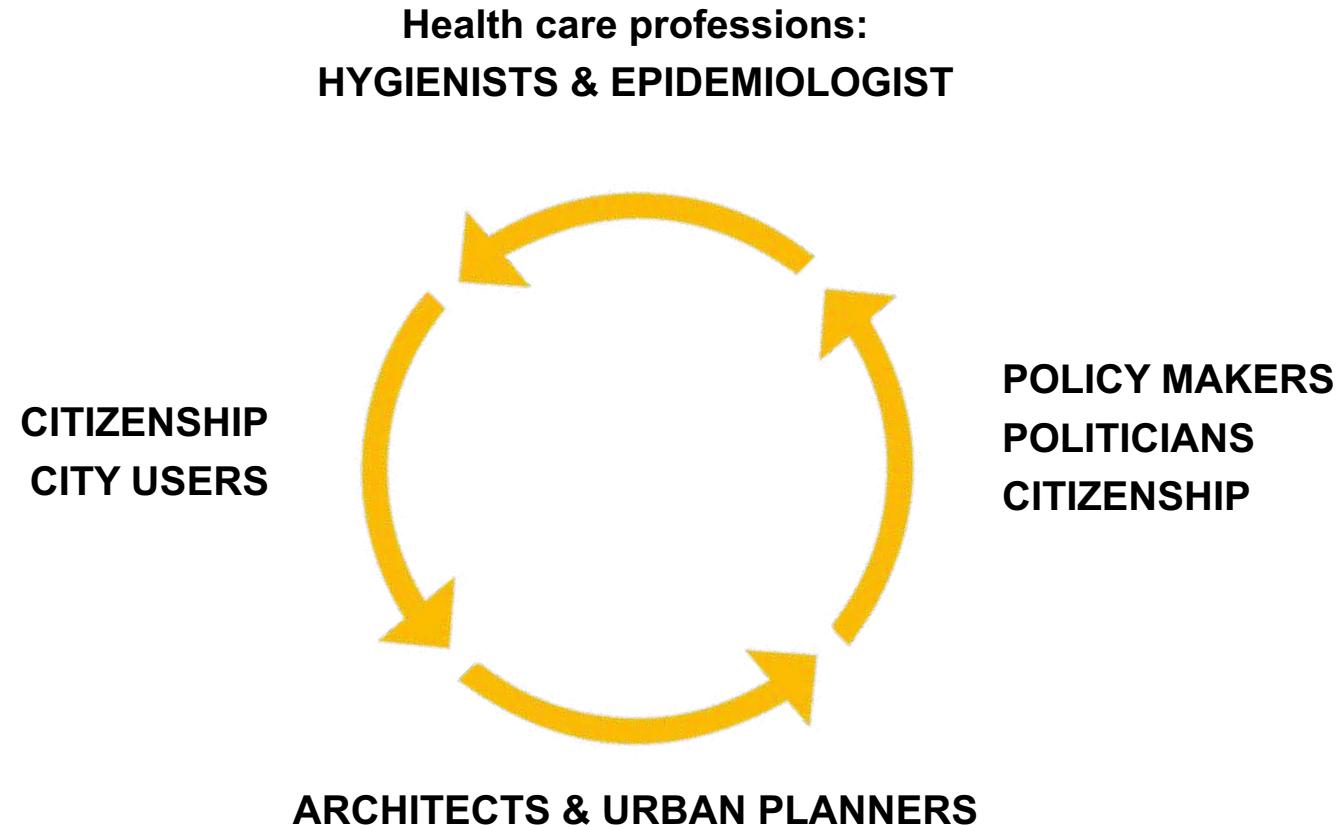


Image © MVRDV

Urban Health, Spazio pubblico e Città

Migliorare la consapevolezza degli stakeholders



OSPEDALI RESILIENTI

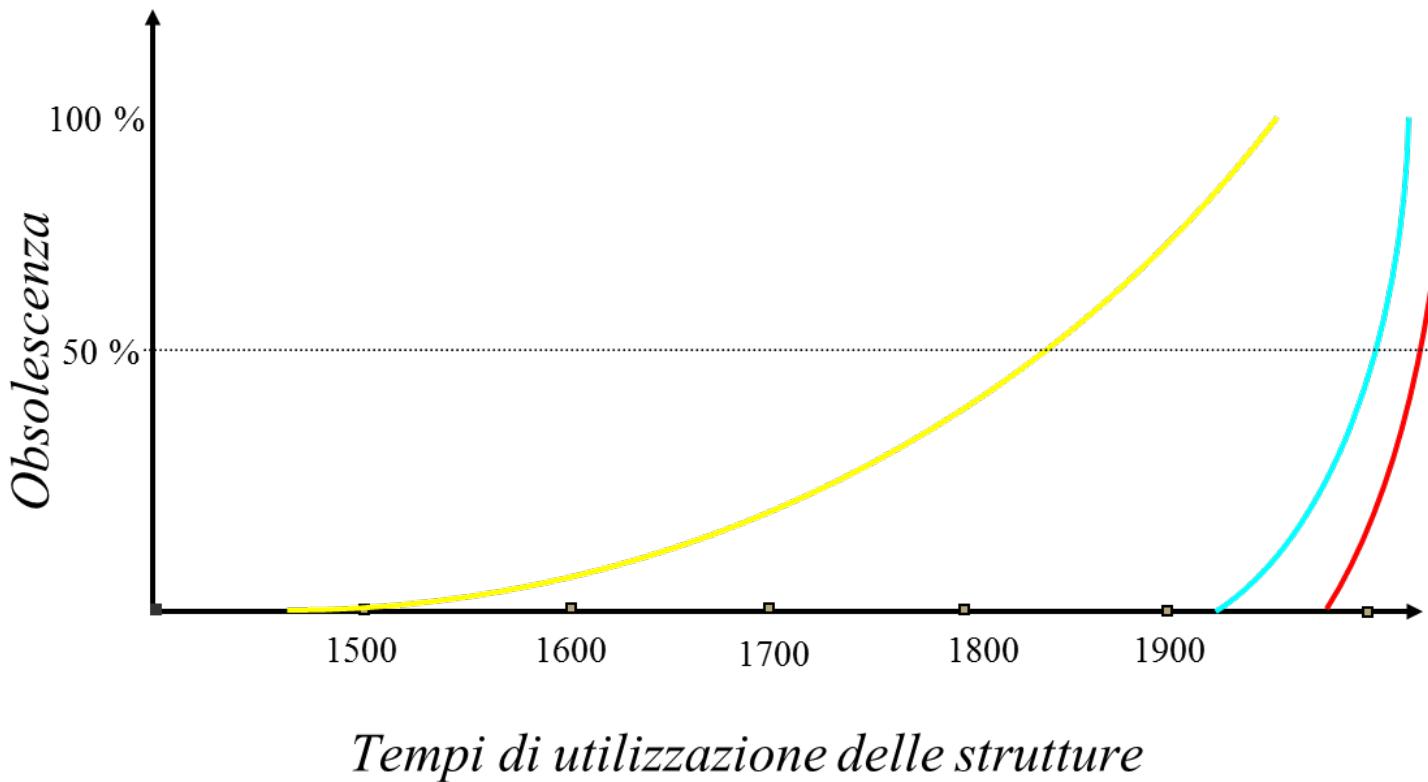
DECALOGO PER LA PROGETTAZIONE DI NUOVI OSPEDALI E LA RIFUNZIONALIZZAZIONE DI OSPEDALI ESISTENTI

Andrea Brambilla | Stefano Capolongo |
Mario Claudio Dejaco | Marco Gola |
Alessandro Morganti | Erica Isa Mosca



Ospedali Resilienti

L'Obsolescenza delle strutture sanitarie



1 ospedale su 3 ha più di 70 anni

fonte :INAIL

Metà degli ospedali è inadeguato per le nuove tecnologie e modelli organizzativi

fonte: Ires Piemonte

Ospedali Resilienti

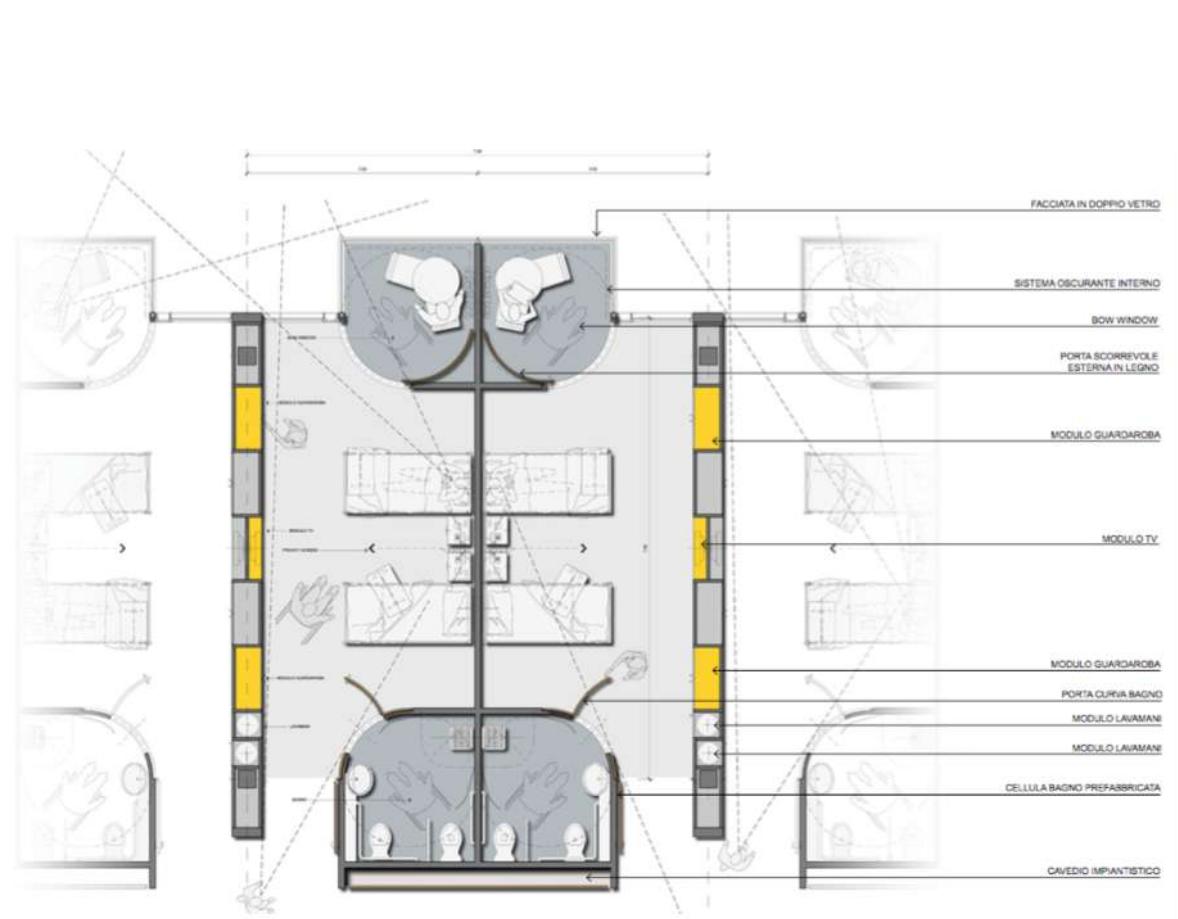
L'Ospedale come organismo complesso

Complexity, 7/24 activity, energy demanding, source of infections, multiple users



Ospedali Resilienti

Il COVID come acceleratore di processi: le infezioni ospedaliere e le camera singole



Ospedali Resilienti

Acta Biomed 2020; Vol. 91, Supplement 9: 50-60

DOI: 10.23750/abm.v91i9-S.10117

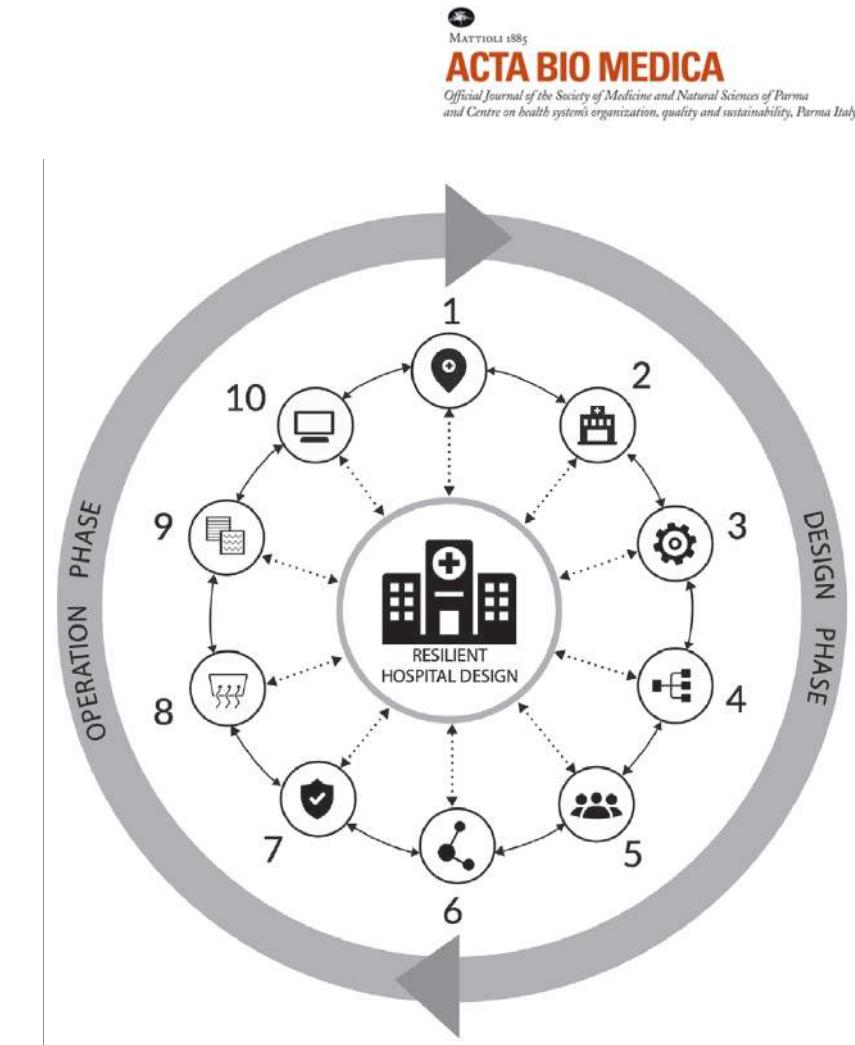
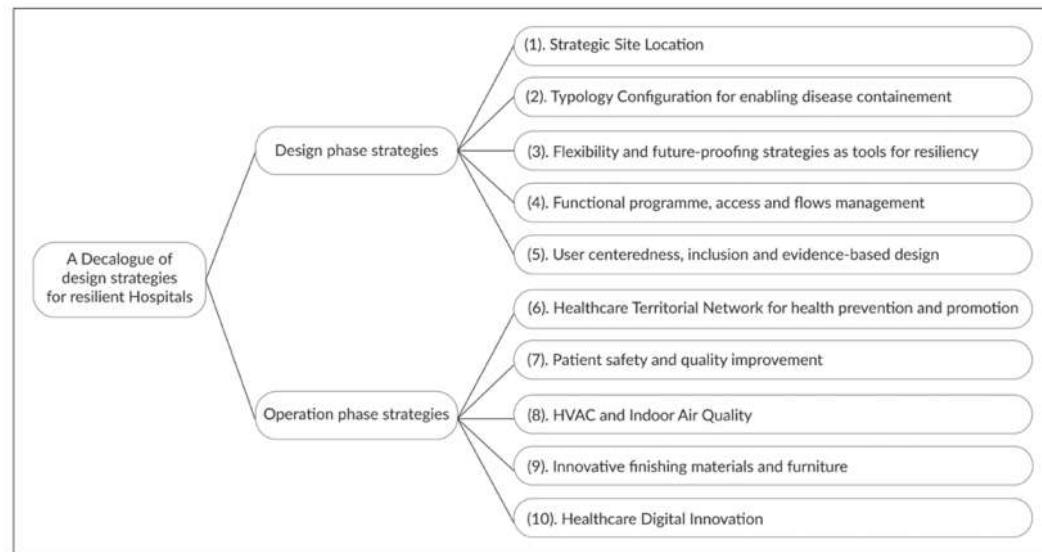
© Mattioli 1885

ORIGINAL ARTICLE

COVID-19 and Healthcare Facilities: a Decalogue of Design Strategies for Resilient Hospitals

Stefano Capolongo¹, Marco Gola¹, Andrea Brambilla¹, Alessandro Morganti¹,
Erica Isa Mosca¹, Paul Barach^{2,3,4}

¹Politecnico di Milano, Department of Architecture, Built environment and Construction engineering (DABC), Design and Health LAB, Italy; ²Department of Pediatrics, Wayne State University School of Medicine, Detroit, MI, United States of America; ³Jefferson College of Population Health, Philadelphia, PA, United States of America; ⁴Interdisciplinary Research Institute for Health Law and Science, Sigmund Freud University, Wien, Austria

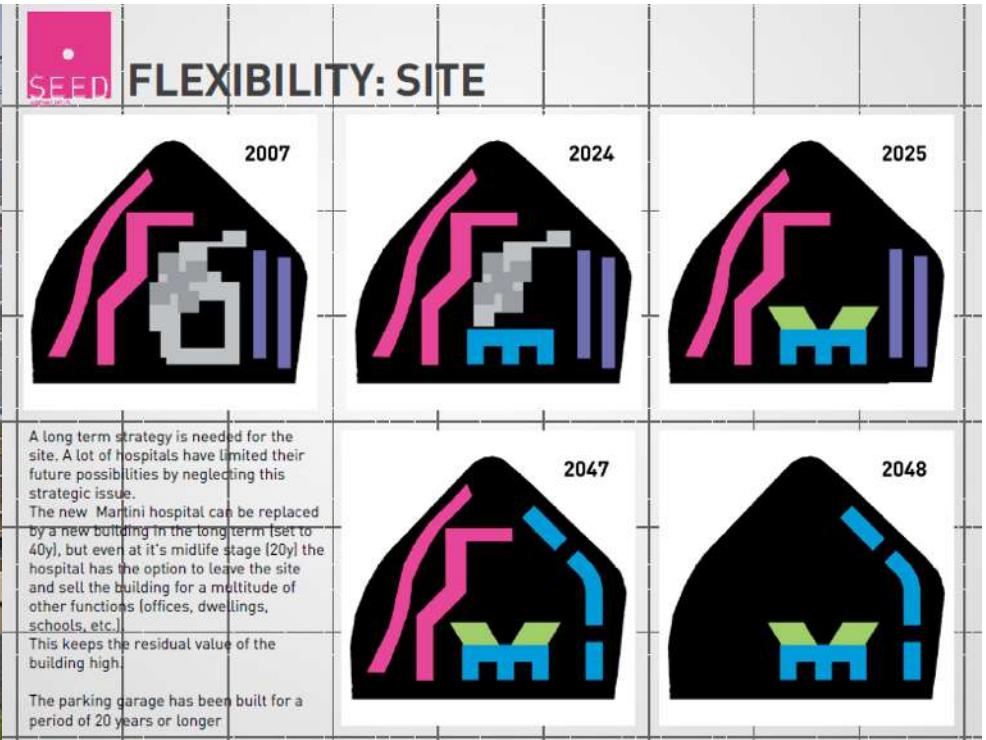


Ospedali Resilienti

Flessibilità e future-proofing

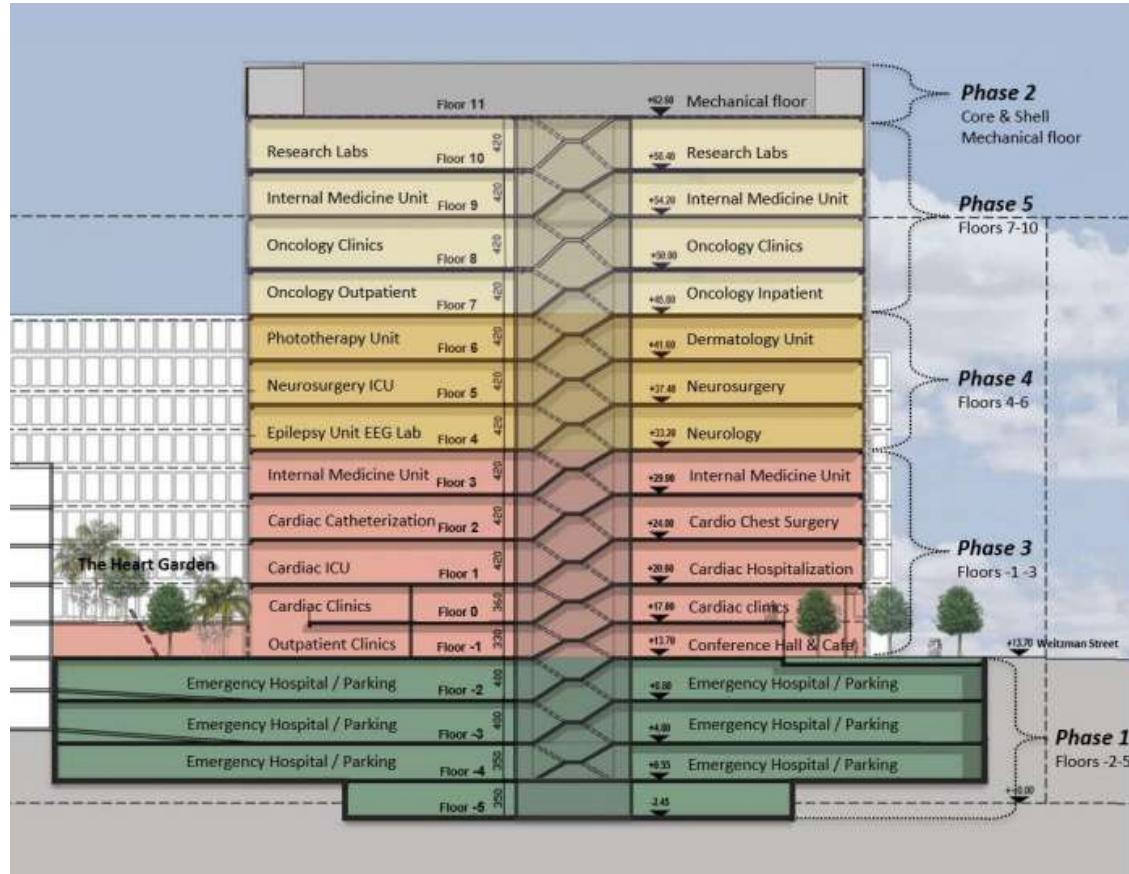
Flexibility and Future-Proofing Strategies as Tools for Resiliency

Site flexibility, 50 years life cycle



Ospedali Resilienti

Flexibility and Future-Proofing Strategies as Tools for Resiliency
Underground parking area transformation

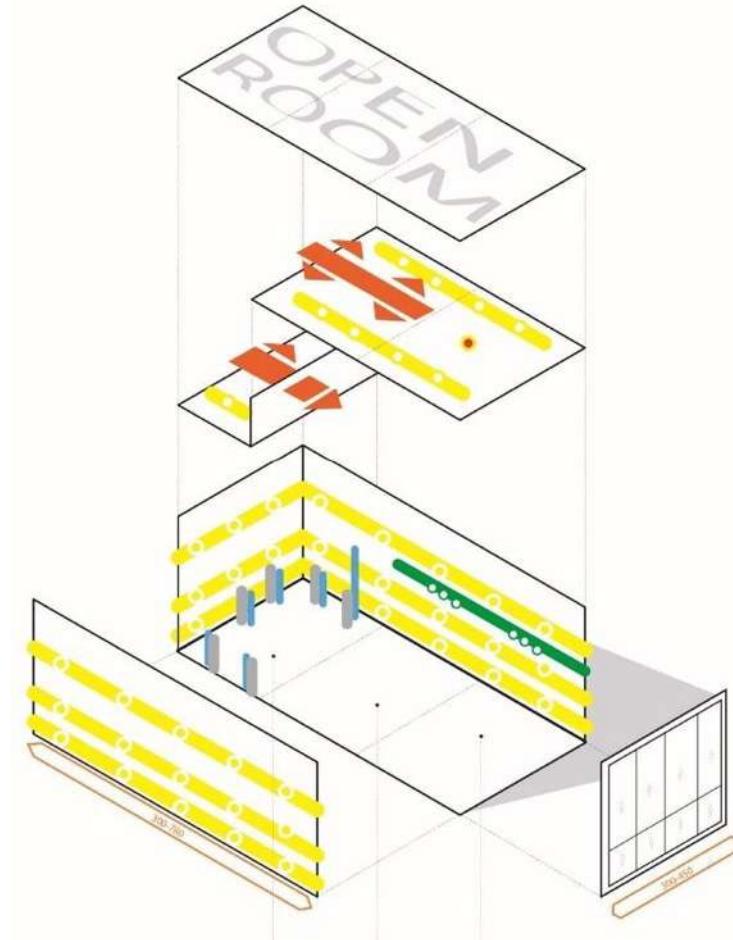
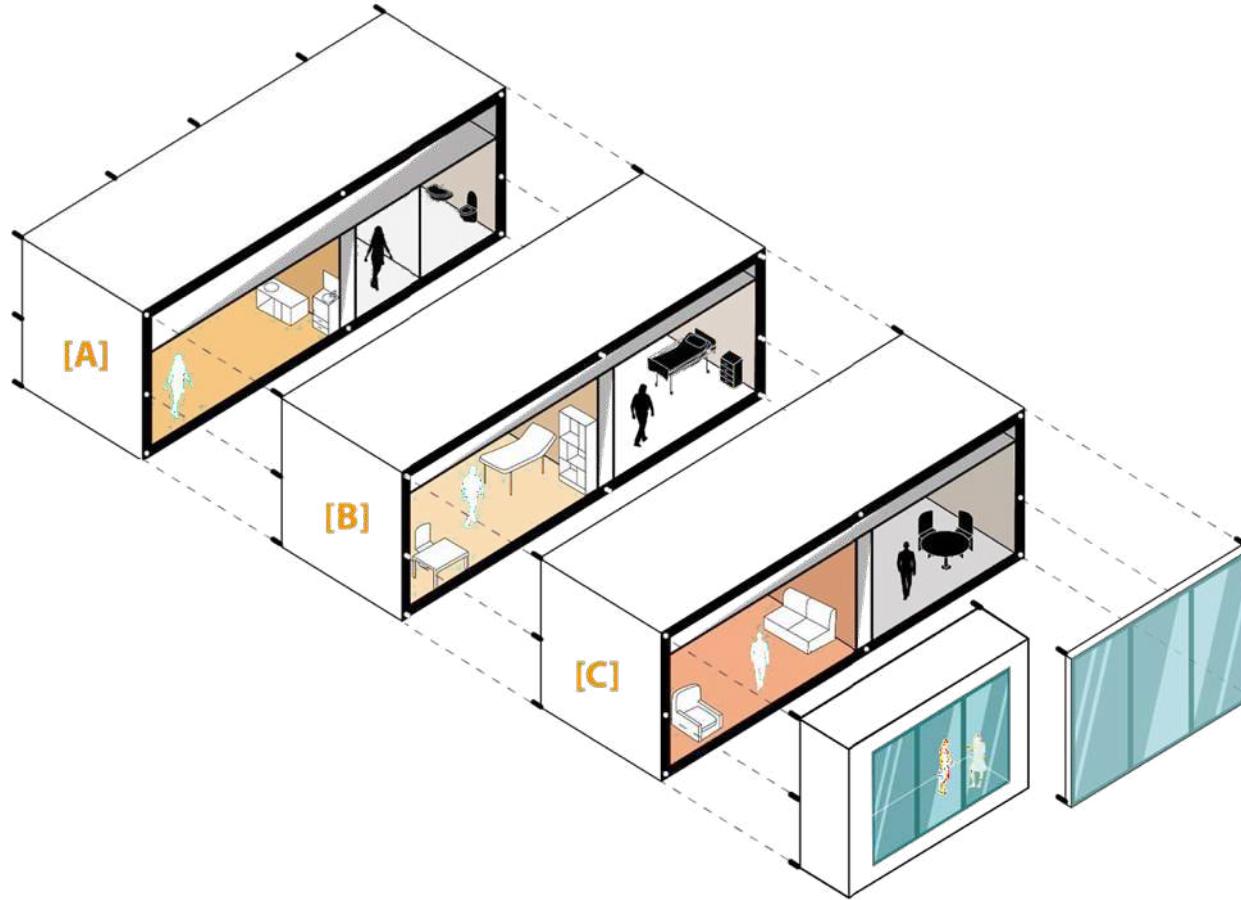


SAMMY OFER HEART BUILDING, SORASKY MEDICAL CENTER, TEL-AVIV, ISRAELE, Arad Sharon, 2011

Ospedali Resilienti

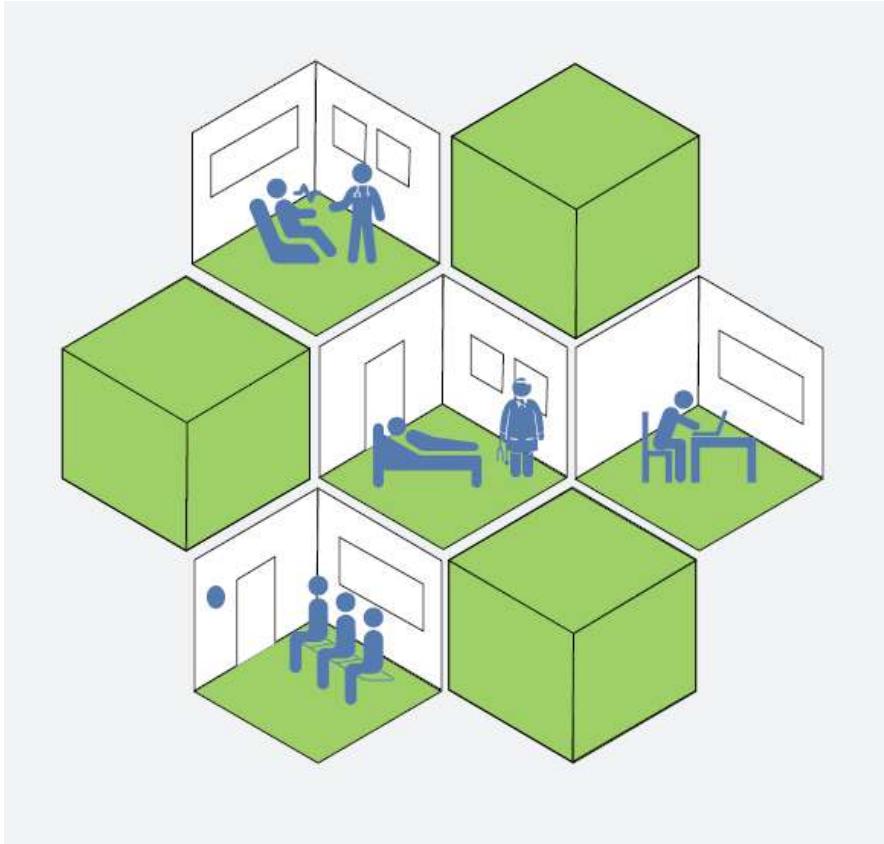
Flexibility and Future-Proofing Strategies as Tools for Resiliency

OPEN ROOM prefabricated system for innovation and flexibility



Ospedali Resilienti

Flessibilità e future-proofing



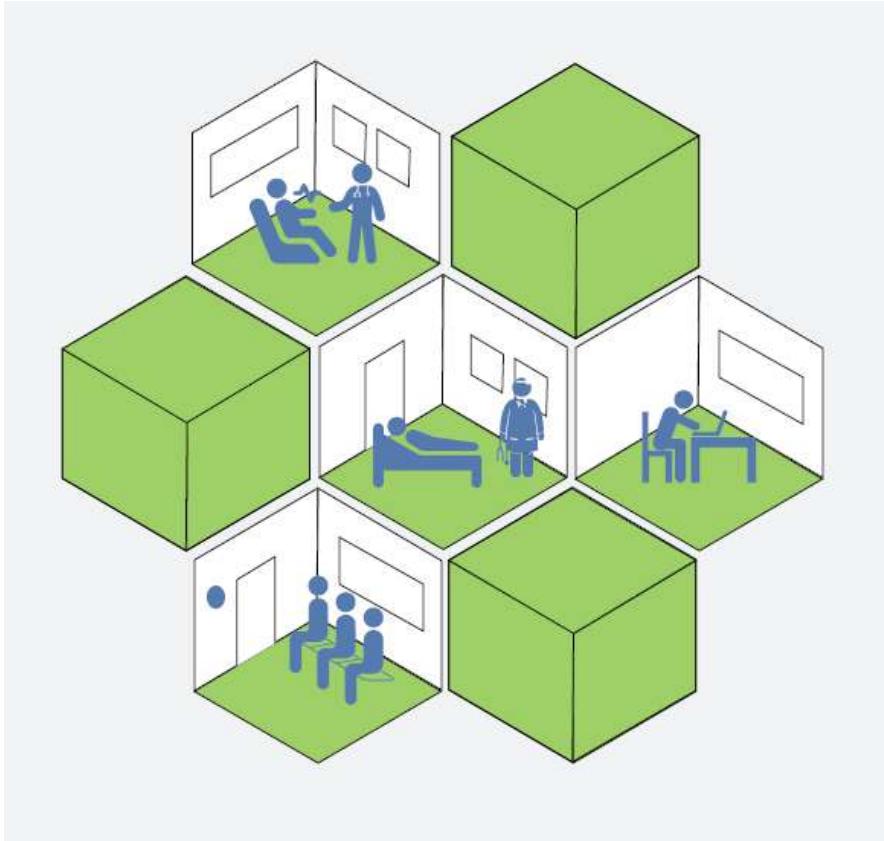
FLESSIBILITÀ'



Moduli prefabbricati
Lecco

Ospedali Resilienti

Flessibilità e future-proofing



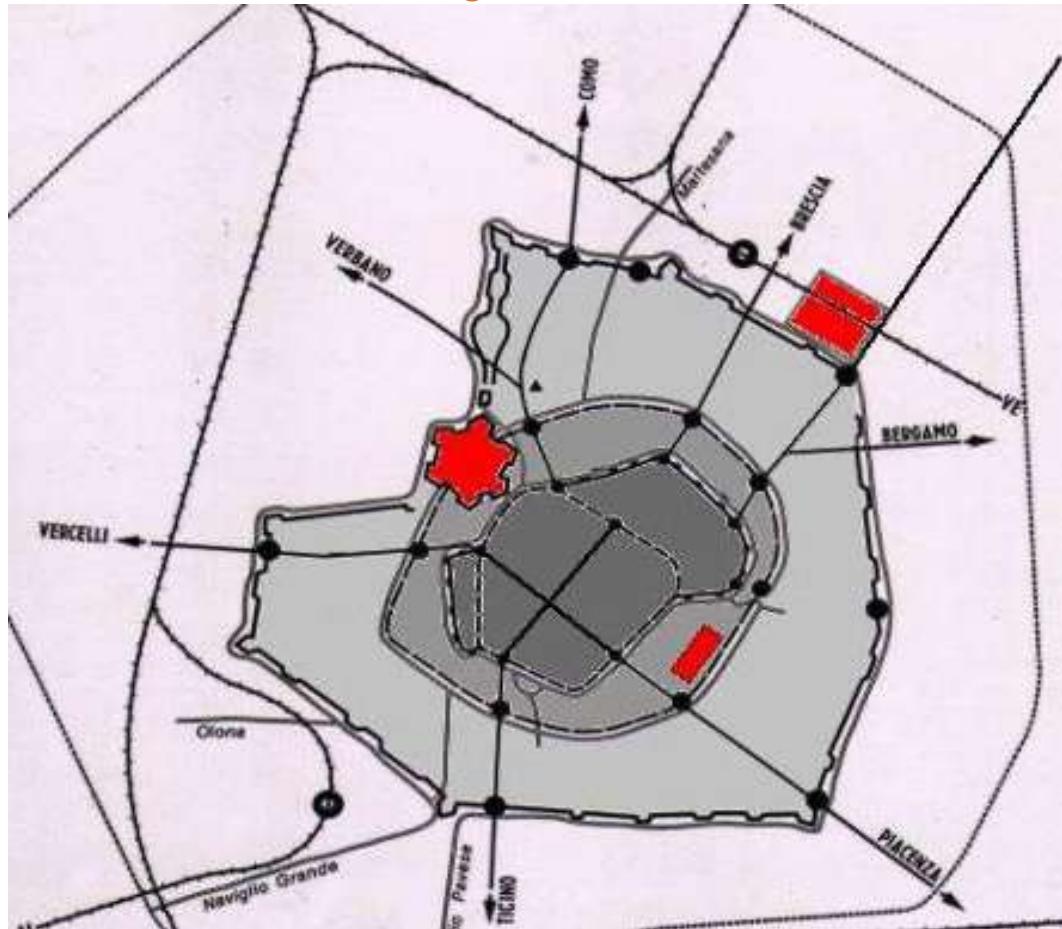
AREE FUNZIONALI RICONVERTIBILI



**Riconversione della palestra (del day hospital e di un'area a rustico) in aree sub-intensive
Hospital del Mar, Barcellona (Spagna)**

Ospedali Resilienti

Localizzazione strategica



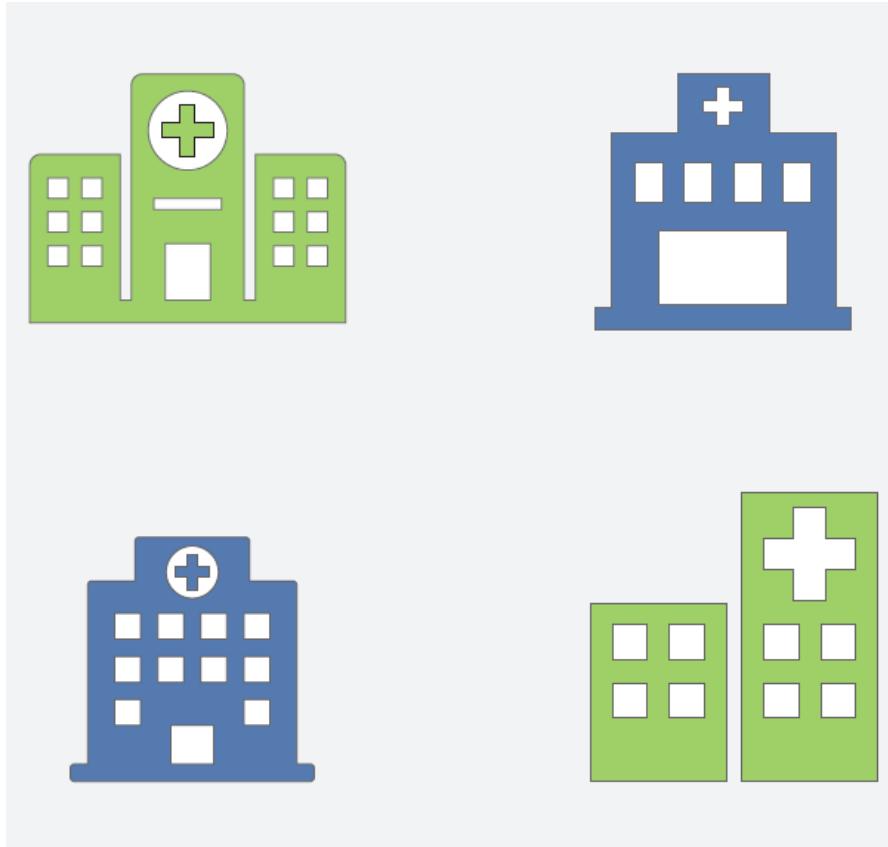
Ospedali Resilienti

Localizzazione strategica



Ospedali Resilienti

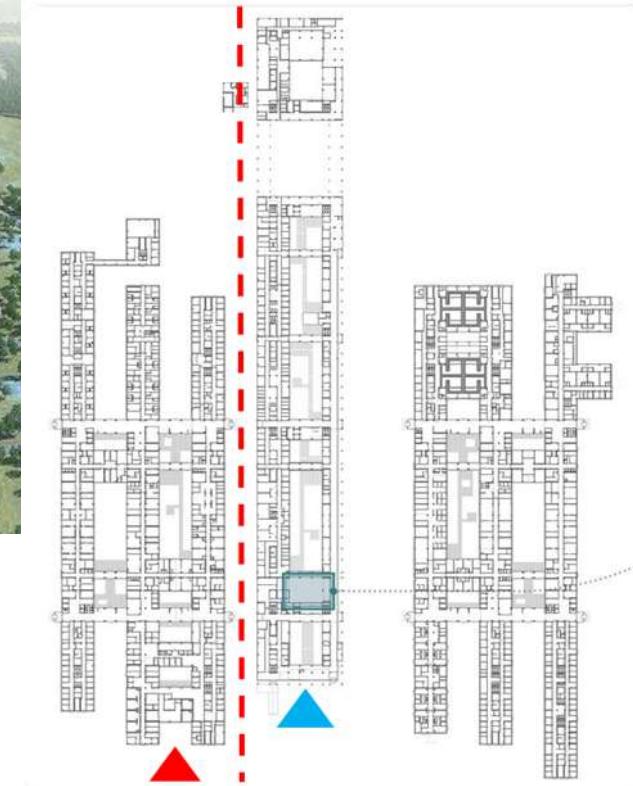
Assetto tipologico



POSSIBILITA' di COMPARTIMENTARE SETTORI dell'OSPEDALE

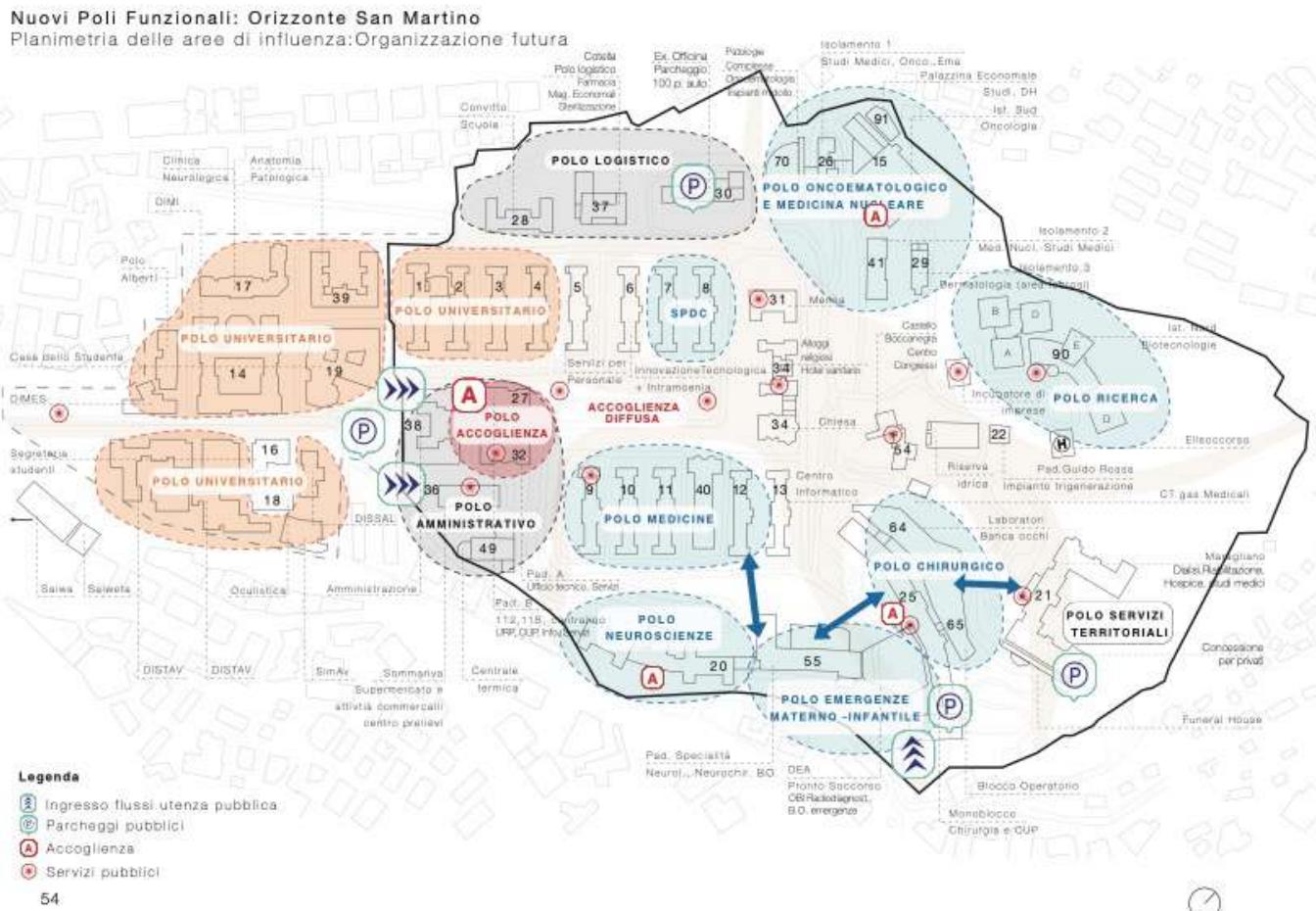


***Nuovo Ospedale di Odense
ATI project***



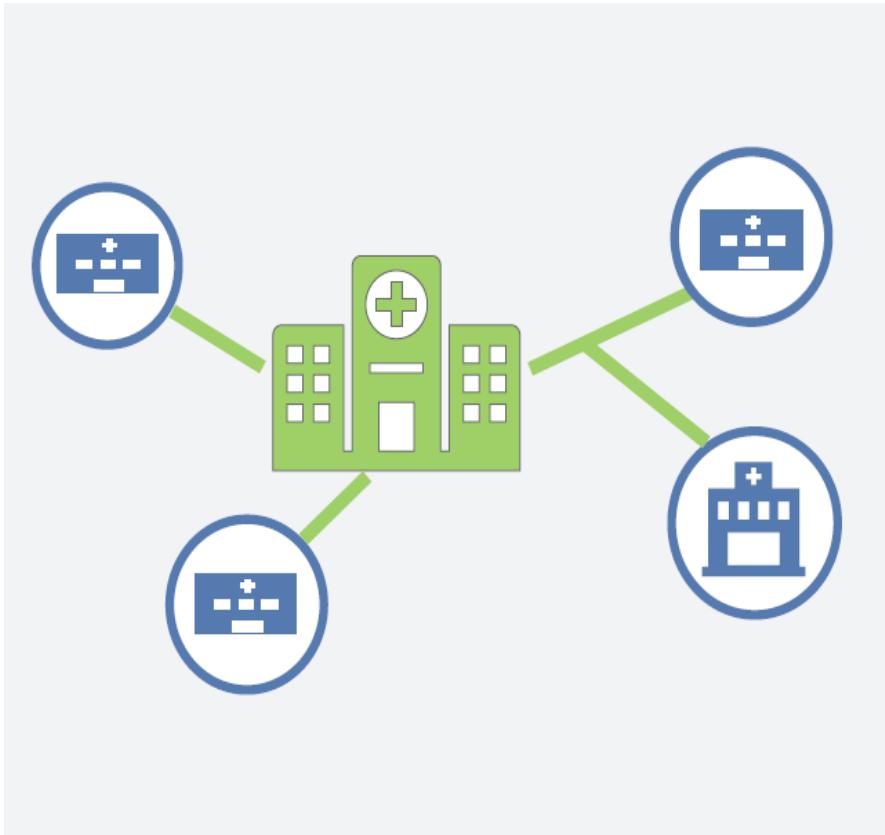
Ospedali Resilienti

Assetto tipologico

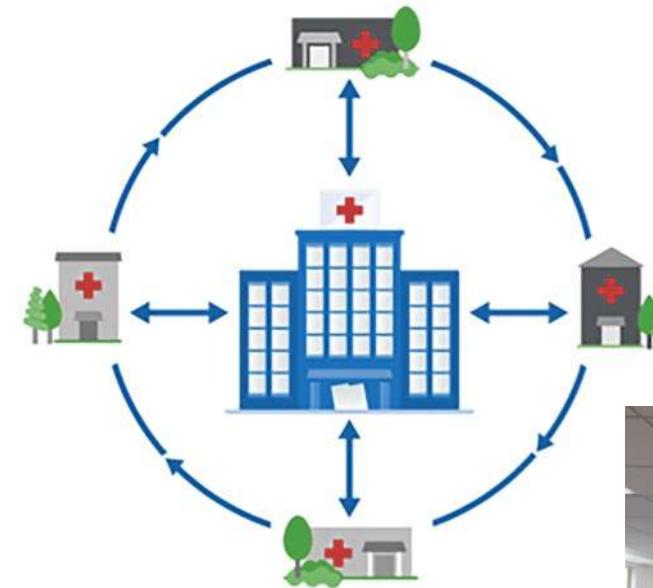


Ospedali Resilienti

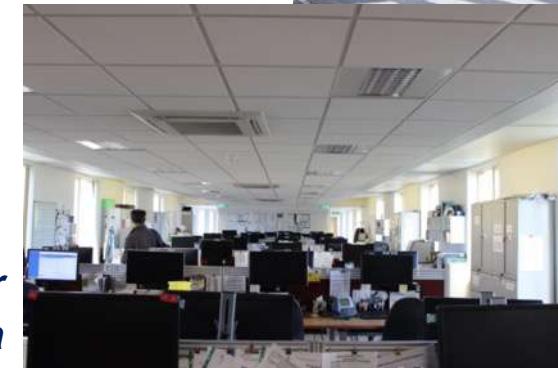
Promozione della salute e territorio



CENTRI SOCIO-SANITARI TERRITORIALI (Case per la Salute)

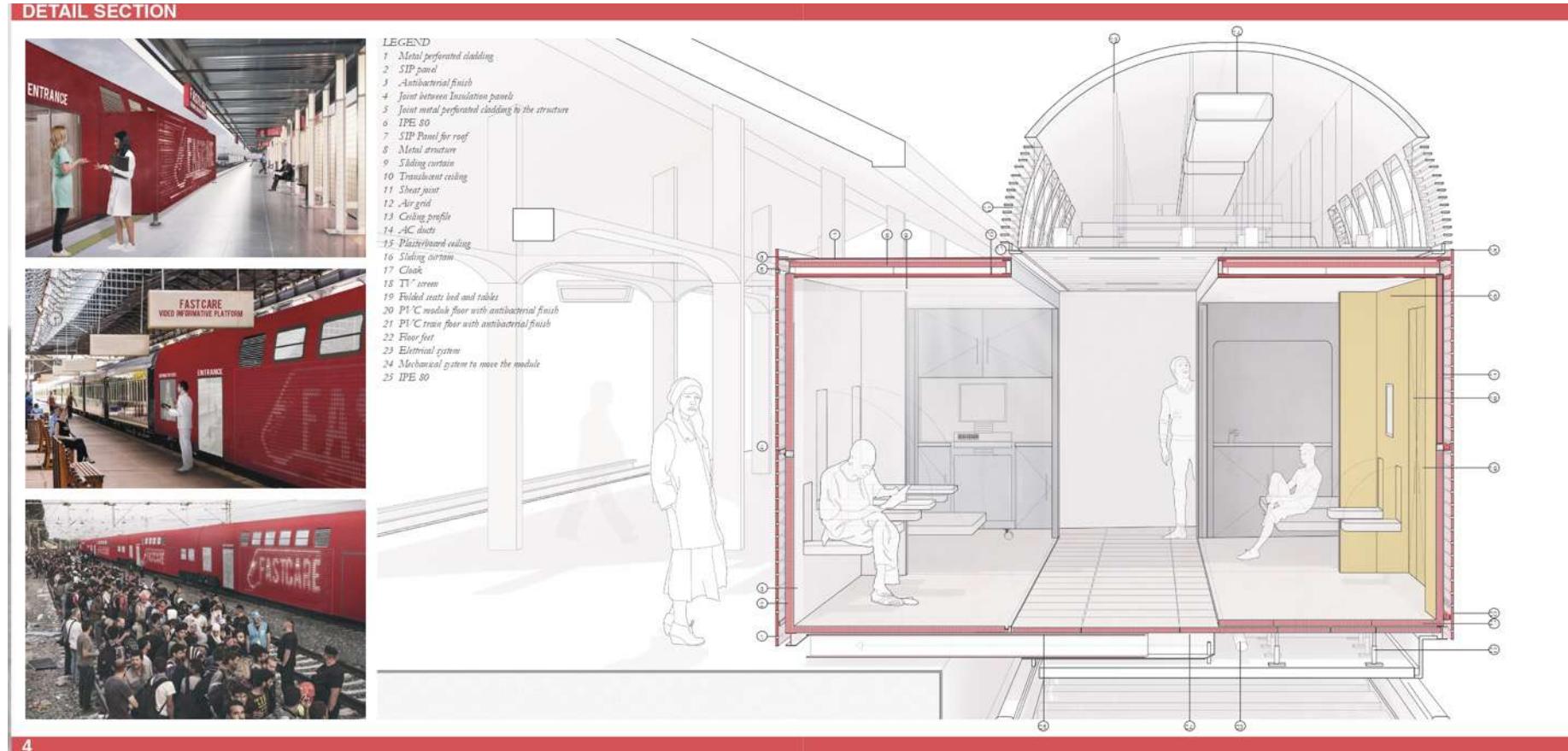


**Ackerman center
Londra**



Ospedali Resilienti

Nuove sfide: FAST [INTENSIVE] CARE



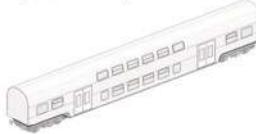
Ospedali Resilienti

Nuove sfide: FAST [INTENSIVE] CARE

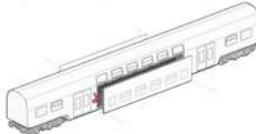
Concept

The concept of the project is based on three steps. Starting from one of the most common wagon in Italy the "1979", the project has the aim to convert it in a mobile sanitary unit. The basic wagon structure is just an example because can be adapted to any wagon of any train. The choice to use the wagon "1979" is because it's convenience, re-use a wagon that soon will be decommissioned.

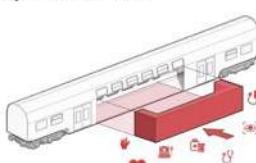
Step 1 - Re-use a train wagon



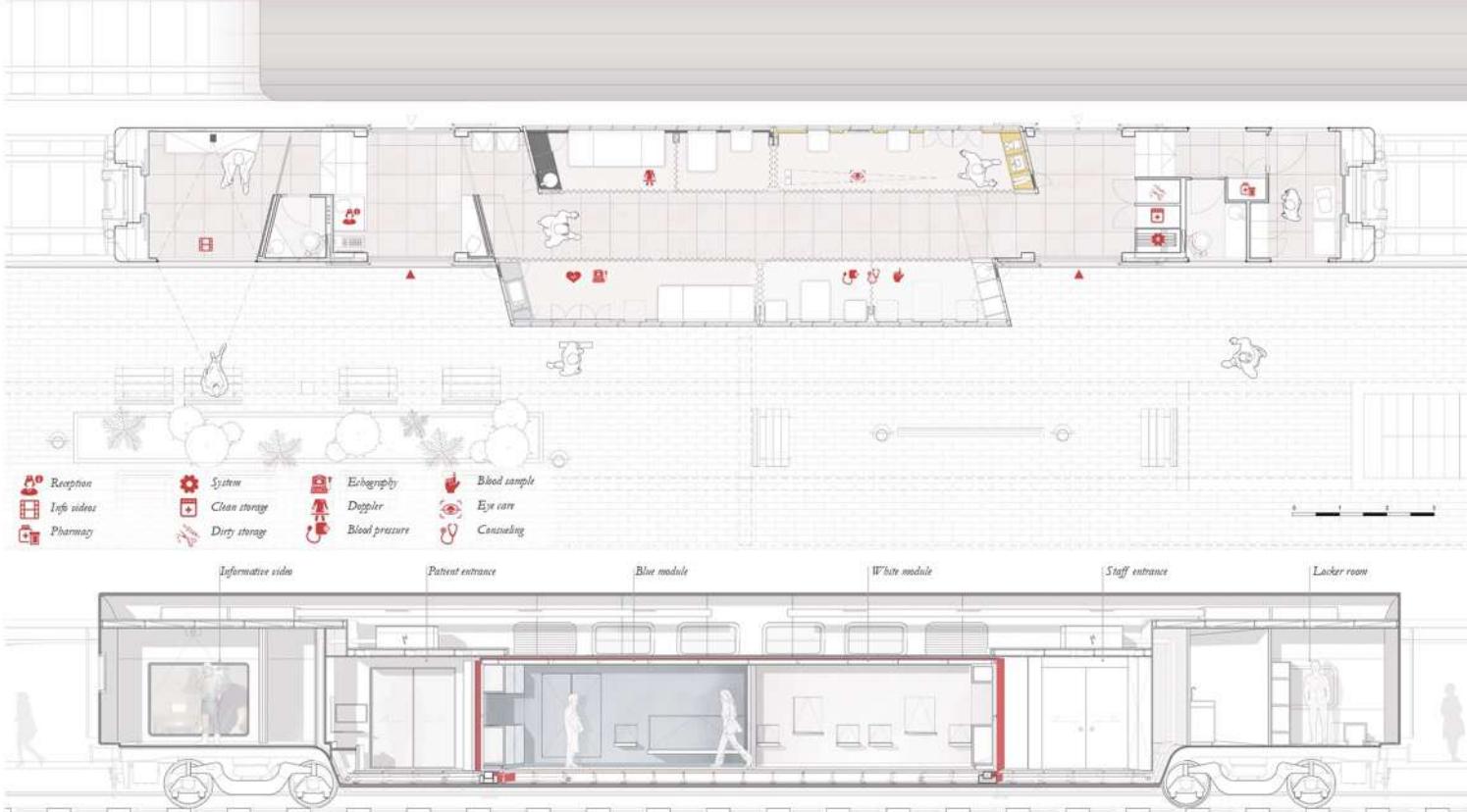
Step 2 - Cut the side facades



Step 3 - Insert Healthcare modules



2



3

Four types of modules

All the modules have some common points like the structure, infact all the equipments that need depth are inside the wing of the module while on the longer side are present all the foldable furnitures. Same logic for the curtains, each module need privacy for the patient so each side has a openable curtain.

BLUE / Echography



WHITE MODULE / Consulting and blood analysis



YELLOW MODULE / Eye care



GREY MODULE / Doppler ultrasonography



VIDEOCONFERENZA

Giovedì 19 novembre 2020 | ore 11.00

FOCUS SU

Innovazione e Costruzioni: un Insight sugli Osservatori del Dipartimento ABC

Gli Osservatori del Dipartimento ABC
Urban Health, spazio pubblico e città & Ospedali resilienti

STEFANO CAPOLOGNO

Coordinatore Design & Health Lab

*Direttore Dipartimento Architettura ingegneria delle costruzioni ambiente costruito,
Politecnico di Milano*

stefano.capolongo@polimi.it | www.dabc.polimi.it



DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA,
INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI
E AMBIENTE COSTRUITO

