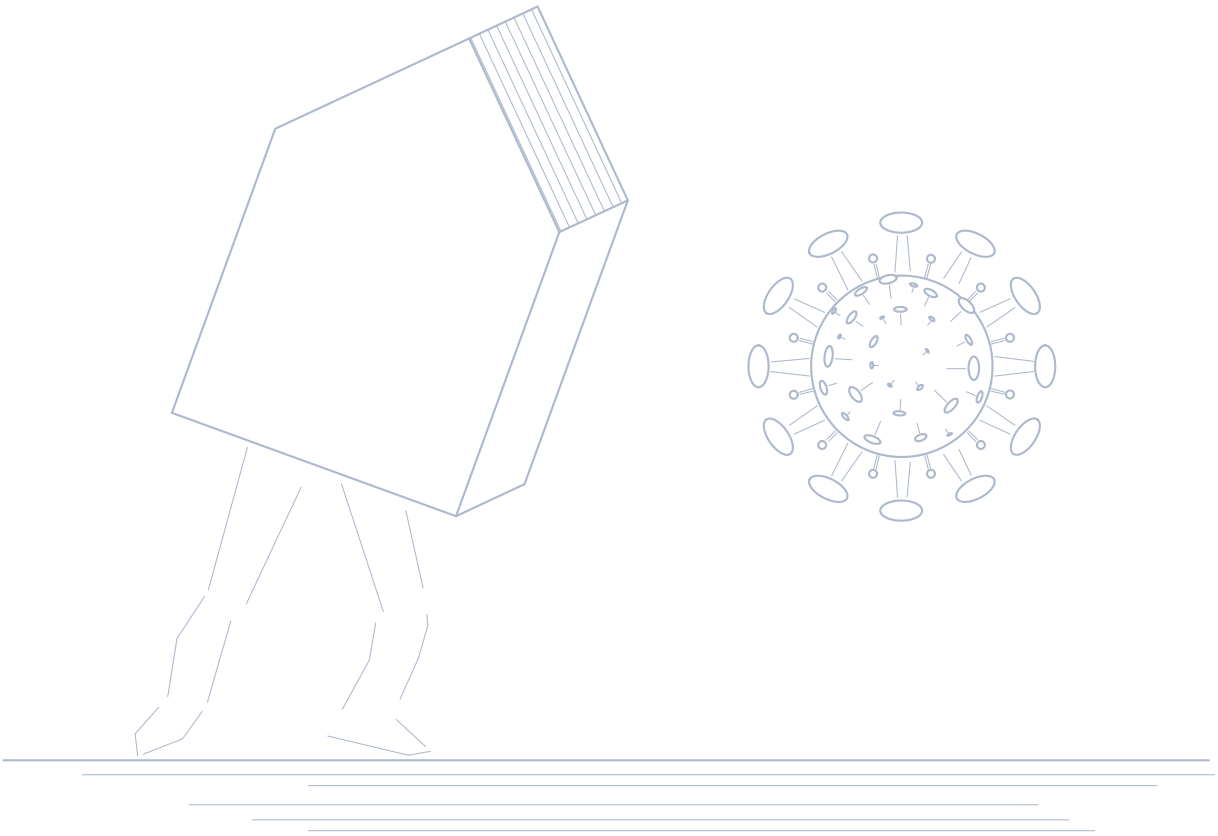
LA CITTÀ IDEALE POST COVID

Le potenzialità dell'architettura come dispositivo



Andrea Andorno

LA CITTÀ IDEALE POST COVID

Le potenzialità dell'architettura come dispositivo

Politecnico di Torino
Corso di Laurea Magistrale
in Architettura Costruzione Città
A.A. 2019-2020

Tesi di Laurea

Candidato:
Andrea Andorno

Relatore:
Marco Trisciuoglio
(Politecnico di Torino)

Co-relatore:
Pasquale Mei
(Politecnico di Milano)

Indice

Abstract p. 6

Introduzione p. 8

1 Pandemie e città p. 13

Città fantasma 1.1 p. 14
Il nuovo coronavirus 1.2 p. 16
Pandemie passate 1.3 p. 22

2 Nuove interpretazioni tipologiche p. 31

2.1 Mobilità p. 32
2.2 Salute p. 36
2.3 Lavoro p. 42
2.4 Abitare p. 46

3 L'architettura come dispositivo p. 53

Lo spazio 3.1 p. 54
Le eterotopie 3.2 p. 58
Criticità e potenzialità 3.3 p. 68

p. 72 Premesse città ideale

4 Torino, ad esempio p. 79

4.1 Introduzione alla città p. 80
4.2 Verso una strategia urbana p. 88

5 L'architettura pandemica p. 97

Scalo Vanchiglia 5.1 p. 98
Composizione del modello 5.2 p. 102
Livello 1 - Funzioni urbane 5.3 p. 112
Livello 2 - Villaggio 5.4 p. 120
Livello 3 - Abitazioni 5.5 p. 124

6 L'isolato tipo p. 129

6.1 La sfida più grande p. 130
6.2 Caso studio p. 134
6.3 Soluzione parassita p. 138

Conclusione p. 142

Bibliografia p. 144
Ringraziamenti p. 152

Abstract

Lo scatenarsi della pandemia di SARS-CoV-2 alla fine del 2019 in Cina ha riscoperto alcune debolezze del XXI secolo dell'era della globalizzazione talvolta ignorate. Secondo l'OMS la pandemia in atto potrà non rimanere un caso isolato nell'imminente futuro, poiché legato ai numerosi problemi attribuibili all'inquinamento atmosferico e al cambiamento climatico in corso.
Questa tesi ha l'obiettivo di discutere quale potrà essere il ruolo dell'architettura nei prossimi anni, per far fronte all'inadeguatezza di edifici e città riscontrata nel periodo di pandemia. La tesi propone un modello risolutivo alle maggiori problematiche rilevate concentrandosi su tre tematiche tra esse connesse: una strategia urbana, una nuova soluzione abitativa e un adattamento degli edifici residenziali esistenti. Le tre declinazioni progettuali sono applicate a casi reali nella città di Torino.

La prima tematica è quella di realizzare un'efficace strategia urbana al fine di ridurre i grandi spostamenti. Essa avviene con la suddivisione delle città in aree autonome, fornite di spazi dedicati alle soluzioni dei quattro maggiori problemi evidenziati durante la pandemia: un centro di ricerca e di diagnosi, uno spazio d'emergenza,

uno spazio dedicato alla produzione di dispositivi sanitari e farmaceutici e uno spazio organizzato dedicato alla produzione e all'approvvigionamento sicuro del cibo.
La seconda tematica prevede un'innovativa soluzione abitativa che garantisca il benessere sociale, psichico e fisico delle persone, costrette a passare più tempo nelle proprie case. La soluzione proposta ricostruisce la vita di quartiere e rivalorizza il vicinato, aspetti ritenuti efficaci per mantenere una buona qualità della vita e un'attiva vita sociale anche in momenti di emergenza.
La soluzione abitativa proposta e gli spazi necessari relativi alla strategia urbana sono inseriti entrambi in una nuova architettura usata come dispositivo, sviluppata su tre livelli. Il primo è dedicato agli spazi relativi alle funzioni urbane, che acquistano fondamentale importanza per servire anche i livelli superiori. Il secondo e terzo livello compongono la soluzione abitativa: il secondo comprende le attività sociali e il terzo è dedicato alle residenze. Tutti gli ambienti previsti e i vari collegamenti sono progettati per evitare possibili contagi massimizzando gli spazi all'aperto, e ottimizzando l'applicazione della tecnologia. L'edificio è inoltre progettato con l'intento di essere circolare e sostenibile.
La terza tematica consiste in un'idea progettuale di adattamento degli edifici residenziali esistenti alla nuova soluzione proposta. Il problema più comune identificato negli edifici esistenti è legato allo spazio disponibile per abitante che impedisce un buon tenore di vita. Di conseguenza, si propone una soluzione abitativa ottimizzata e analoga a quella applicata in precedenza per il nuovo modello architettonico.

Il risultato di questa tesi è la realizzazione di una città ideale fondata su nuove tipologie architettoniche che si presentano come una possibile soluzione alla pandemia in corso, dalla scala macro-urbana a quella abitativa. Allo stesso tempo la tesi rappresenta un invito a giovare della pandemia come spinta ulteriore verso un cambiamento atteso da anni che possa rispondere ai noti problemi del cambiamento climatico, della scarsità di risorse e degli aspetti sociali nella città globalizzata.

Introduzione

_ Premessa della tesi

Questa tesi è stata sviluppata come dimostrazione del rapporto propositivo esistente tra architettura e salute ai tempi di una malattia infettiva, con riferimento all'attuale pandemia in corso del nuovo Coronavirus. Lo scritto è stato mosso dal desiderio di lavorare su tematiche attuali durante il mio percorso di laurea magistrale con la volontà di dedicare buona parte degli sforzi ad un lavoro che potesse essere utile alla situazione emergenziale che stiamo vivendo.
Gli obiettivi guida che mi sono prefissato per lo svolgimento della tesi sono i seguenti.
In primo luogo, unire i miei maggiori interessi sviluppati durante il percorso di studi con la più grande problematica attuale: la gestione della pandemia di Covid-19. Si fa riferimento all'influenza che le tematiche attuali di innovazione tecnologica e delle problematiche legate all'ambiente, come cambiamento climatico e inquinamento, stanno indirizzando il progetto e la figura dell'architetto verso un nuovo modo di progettare, e verso la creazione di nuove tipologie edilizie che si mostrano altresì il possibile punto di partenza per affrontare questa situazione di emergenza.

Il secondo obiettivo è stato quello di ragionare e confrontarmi in tempo reale durante il mio lavoro di ricerca con le idee, le soluzioni proposte e le decisioni attuate da studiosi, ricercatori e decisori politici in relazione allo sviluppo della pandemia.
L' obiettivo centrale e conclusivo è stato quello di concentrare gli apporti teorici per sviluppare alcune personali riflessioni progettuali, che racchiudano i pensieri precedentemente elencati e che possano rappresentare spunti interessanti per possibili progetti futuri realizzati, per fronteggiare una pandemia come quella in atto.

_ Struttura della tesi

La tesi è composta da sei capitoli, i primi tre di riflessioni teoriche e i tre seguenti di spunti progettuali da essi scaturiti. I primi tre capitoli rappresentano il cuore della ricerca e sono strettamente correlati ai primi due obiettivi espressi nella premessa. Da un lato il legame tra aspetti di sostenibilità e intelligenza con la pandemia e dall'altro lo sviluppo di interpretazioni personali sui principali temi discussi relativi al nuovo coronavirus.

Il primo capitolo "Pandemie e città" indaga sulla stretta relazione che da sempre vi è stata tra pandemie e città compresa quella attuale. Il capitolo si apre con la nuova immagine acquisita dalle nostre città al tempo del nuovo coronavirus. Una città che appare completamente vuota, priva dei propri abitanti costretti a rimanere sigillati nelle proprie case.
Il secondo paragrafo è dedicato alla comprensione del virus nella sua completezza: origine, possibili cause, caratteristiche, diffusione e gestione dell'emergenza da parte degli stati colpiti.
Infine, vengono analizzati i più importanti avvenimenti pandemici della storia. In particolare, sono sviluppate alcune riflessioni sui rispettivi grandi cambiamenti e miglioramenti che tali pandemie hanno portato nella struttura e nell'organizzazione delle città, a seconda dell'epoca in cui si inserirono.

Il secondo capitolo "Nuove interpretazioni tipologiche" è il capitolo fondante dell'attività di ricerca. Esso indaga sui principali nuovi bisogni emersi dai cittadini e dalle istituzioni nel vivere e regolare edifici e città al tempo del coronavirus, con l'obiettivo di definire le nuove possibili tipologie edilizie generate dall'emergenza.

Il capitolo viene suddiviso in quattro paragrafi riguardanti i quattro aspetti considerati più critici: la mobilità, la gestione della sanità pubblica, la gestione del lavoro e l'abitare la propria casa e il proprio quartiere.
Tutti i paragrafi vengono conclusi con un'interpretazione personale grafica che tenta di riassumere le nuove tipologie edilizie legate ai bisogni studiati.

Il terzo e ultimo capitolo di ricerca "L'architettura come dispositivo" si concentra sullo studio di alcuni grandi modelli architettonici passati realizzati esclusivamente per compiere un determinato obiettivo, da qui la denominazione di architettura come dispositivo. Oggi questi modelli vengono ritenuti riferimenti importanti nel tentativo di discutere un possibile nuovo modello architettonico risolutivo ai bisogni emersi. Il primo paragrafo è dedicato alla concezione dell'uso dello spazio di tali modelli architettonici. Il secondo paragrafo racchiude una selezione delle principali modelli realizzati, scelti perché dotati di possibili spunti connessi con le esigenze del momento. Il terzo paragrafo discute possibili connessioni tra le tematiche attuali di intelligenza e sostenibilità con la realizzazione del potenziale nuovo modello architettonico.

I restanti 3 capitoli sono impostati in maniera differente e rappresentano la parte del lavoro pratica attuata su casi studio reali, nella città di Torino, per garantire maggior impatto e concretezza. La volontà è quella di realizzare una strategia in cui confluiscano caratteri urbani e architettonici che possano permettere alle persone di vivere in edifici e città più organizzate e più sane per affrontare al meglio i periodi pandemici del terzo millennio. La strategia, proposta e debitamente introdotta nella premessa della città ideale che anticipa i 3 capitoli, si sviluppa su tre aspetti connessi tra loro. Essa consiste in un piano strategico urbano avanzato nel quarto capitolo, la realizzazione di una nuova architettura utilizzata come dispositivo nel quinto capitolo e un possibile adattamento di edifici esistenti in base alle nuove esigenze sviluppato nel sesto capitolo. Nel quarto capitolo "Torino, ad esempio" si discute il possibile scenario urbano applicato alla città di Torino. Esso è interpretato come risoluzione delle maggiori problematiche legate alla diffusione del virus e la gestione degli spazi, che in prima linea hanno dovuto gestire la pandemia. Il capitolo si dedica inizialmente all'inquadramento della città di Torino con riflessioni sull'aspetto territoriale,

sull'organizzazione del sistema sanitario e sulla reazione intrapresa contro la nuova infezione. In secondo luogo sviluppa la proposta progettuale strategica urbana che consiste in una divisione della città in aree autonome e indipendenti.
Il quinto capitolo "L'architettura pandemica" consiste nella realizzazione della nuova architettura usata come dispositivo efficace contro la pandemia in atto e eventuali pandemie future. Il modello ideato si sviluppa affrontando tre principali aspetti. Il primo è un compito urbano strettamente connesso con la strategia proposta nel quarto capitolo in cui vengono ospitate alcune funzioni urbane necessarie all'ordinario funzionamento di ogni zona autonoma. Il secondo è quello di realizzare un nuovo modello di vita coerente ai nuovi bisogni. Il terzo è la realizzazione di un progetto correlato alle tematiche attuali di intelligenza e sostenibilità applicando alcune potenzialità da esse offerte per un risultato finale migliore. Anche in questo caso il tema viene applicato direttamente alla città di Torino selezionando un sito dismesso e non utilizzato, l'ex scalo ferroviario Vanchiglia, ritenuto un luogo ideale per il collocamento del nuovo modello architettonico.

L'ultimo e sesto capitolo "L'isolato tipo" rappresenta il terzo passaggio della strategia progettuale proposta. Esso consiste in un'idea progettuale di adattamento al tessuto residenziale esistente attiva su tre fronti: una migliore gestione degli spazi privati della casa, una rivitalizzazione del quartiere e un primo livello di assistenza sanitaria fornita a livello locale che possa collaborare direttamente con l'architettura pandemica descritta nel quinto capitolo. Nuovamente per applicare le teorie progettuali alla pratica viene considerato come caso studio un isolato Torinese che per le sue caratteristiche rappresenta il modello di vita insostenibile per antonomasia durante periodi di lockdown.

L'integrazione di questi tre step progettuali: la strategia urbana, il nuovo modello di architettura come dispositivo e l'adattamento del tipico isolato Torinese rappresentano i caratteri fondanti di una città ideale che possa convivere con eventuali e non più improbabili situazioni di pandemia.

1

Pandemie e città

"Health is the first duty in life"
Oscar Wilde

Le malattie contagiose sono da sempre state presenti nella storia dell'umanità, uccidendo più di qualsiasi altra disgrazia avvenuta in passato.
Quando una malattia contagiosa si sviluppa prende il sopravvento su tutto perché minaccia il bene più importante di tutti noi, la nostra salute e senza salute non vi è nient'altro, rifacendomi alle parole di Oscar Wilde "Health is the first duty in life".
Da sempre le malattie contagiose hanno sconvolto la vita di tutti i giorni, il lavoro, le abitudini, costringendo i cittadini di qualsiasi epoca ad adattarsi velocemente alle nuove esigenze imposte dall'emergenza. L'obiettivo primario diventa lo stesso per tutti: quello di non ammalarsi. Allo stesso tempo le epidemie sono state alla base di cambiamenti importanti nella struttura delle città.

In questo primo capitolo "Pandemie e città" si sviluppano i caratteri principali della pandemia in corso del nuovo coronavirus, con relative riflessioni sul contesto storico di inserimento.
In seguito verranno discusse analogie e differenze con le pandemie passate.

1.1 Città fantasma

La ripercussione della pandemia sulle città ai tempi del nuovo coronavirus è immediata da Wuhan a Roma, da Tokyo a Parigi da Venezia a New York. Lo scenario della nuova città si ripete sempre nello stesso modo caratterizzato dal vuoto. L'effetto delle nuove disposizioni intraprese dagli stati per contenere la pandemia hanno ottenuto come risultato immediato metropoli, città, stazioni e strade completamente deserte. La maggior parte delle persone, escluse quelle nel campo medico, nel campo relativo alla catena alimentare e nel campo della sicurezza, costrette a continuare con il loro lavoro, sono chiuse nelle loro abitazioni.
Il riflesso delle disposizioni intraprese per i piani pandemici nelle nostre città è stato tradotto in un distaccamento forzato del cittadino dalle proprie realtà urbane con relativo svuotamento dei principali centri abitati. Si sono creati scenari mai visti prima, piazze e strade generalmente affollate sono rimaste completamente vuote. In questo scenario è stato possibile per giornalisti e fotografi riprendere e ammirare le architetture in scenari inediti, ma allo stesso tempo esse ci ricordano anche che la bellezza di tali architetture richiede l'interazione umana. La tana dell'uomo per la prima volta dalla Seconda guerra mondiale lascia spazio a numerosi animali selvatici che non più disturbati dal traffico tipico cittadino si sono spinti dalle periferie nuovamente nei centri abitati. Un cambiamento repentino avviene anche nell'atmosfera, con un livello di inquinamento

Fig. - Strada deserta in Wuhan. (gettyimages.it)

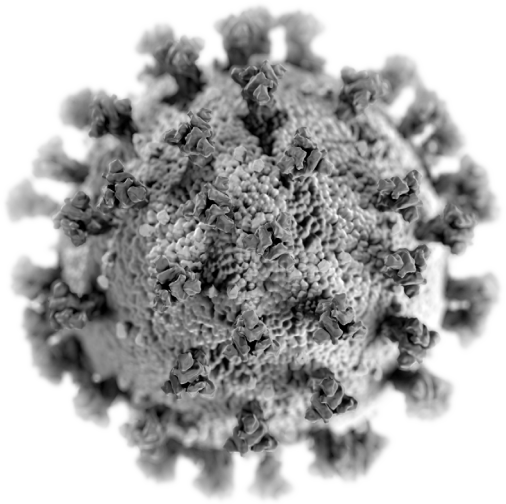
dovuto da fabbriche e trasporti sceso bruscamente nell'arco di pochi giorni raggiungendo valori record che non si registravano da tanti anni.
Questi nuovi scenari urbani aprono nuove riflessioni anche per i giorni futuri, un giorno che i lockdown cittadini saranno conclusi si ritiene che nulla tornerà come prima. Quindi si cerca di iniziare a interrogarsi di quali potranno essere i cambiamenti attesi.
In contrapposizione al vuoto delle città fantasma è emersa l'inadeguatezza degli spazi privati super affollati. Sono state riscoperte inoltre problematiche note delle nostre città ma talvolta ignorate, come la frammentazione di differenti tessuti edilizi, l'alta densità abitativa in alcune aree di housing sociale, il problema dei centri urbani soprattutto delle grandi megalopoli pensati per ospitare un gran numero di turisti e lavoratori ma privi di residenti.
La città fantasma ci ha quindi rivelato da un lato l'importanza del legame città uomo e dall'altro numerosi spunti per una progettazione diversa negli anni che verranno dettati dalla creazione di nuovi bisogni e dai nuovi approcci costruttivi e tipologici realizzabili per eventuali altre pandemie che potranno verificarsi negli anni che verranno.

Fig. - Strada deserta in New York.
(gettyimages.it)

1.2 Il nuovo coronavirus

I coronavirus sono nati a metà degli anni 60 del 900 e si sono distinti per infettare l'uomo grazie al passaggio e all'adattamento del virus di origine animale. Il nuovo coronavirus protagonista della città fantasma viene identificato nel 2019 come nuovo ceppo di coronavirus mai identificato prima dall'uomo, fino alla segnalazione avvenuta a dicembre nella città di Wuhan nello Hubei in Cina. Nel Febbraio 2020 l'ICTV (International Committee on Taxonomy of Viruses) assegnò al nuovo coronavirus il nome definitivo SARS-CoV-2 (per la seconda infezione da SARS dopo quella del 2002). Di conseguenza l' OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) definisce la malattia causata da questo nuovo virus Covid-19 (acronimo di "corona virus deasese" associato all'anno di identificazione 2019)[1]. Il virus verrà analizzato nel dettaglio con un paragrafo interamente ad esso dedicato con riflessioni sulle caratteristiche, sull'origine, sulla diffusione e sulla gestione.

_ Caratteristiche



I coronavirus sono virus RNA per filamento positivo, con filamento simile ad una corona al microscopio elettronico dal quale prendono il nome.
I principali sintomi che sviluppa una persona affetta dal virus sono legati ad un'infiammazione dell'apparato respiratorio, febbre, tosse secca e stanchezza. Nei casi più gravi l'infezione può aggravarsi in polmonite, insufficienza renale e può portare la persona infetta fino alla morte. Gli esperti dicono che circa un paziente su 5 ha visto l'aggravarsi della malattia con questi sintomi.
Dall'altro canto alcune persone pur avendo contratto il nuovo coronavi-

Fig - Singola particella infettiva virale. (https://www.unisr.it/news/2020/3/viaggio-al-centro-del-virus-come-e-fatto-sars-cov-2

1- Whorld Health Organization. (https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1)

rus non manifestano alcun sintomo. Le persone maggiormente soggette all'aggravarsi delle condizioni di salute sono le persone più deboli come persone anziane e immunodepresse con altre malattie pregresse che sommandosi alle sintomatologie del virus possono con un'alta probabilità essere fatali.
Il periodo di incubazione del virus è similare ai virus passati compreso in un arco temporale tra 2 e 11 giorni fino ad un massimo cautelativo di 14 giorni. Proprio per questo diversi paesi hanno utilizzato questo periodo di tempo per l'applicazione di quarantene obbligatorie per persone rientranti da altri paesi o con il sospetto di essere entrate in stretto contatto con persone contagiate.
Secondo l'OMS la trasmissione del virus da persona a persona avviene principalmente attraverso il contatto diretto e il passaggio di goccioline emanate dal respiro delle persone infette (mentre si parla, si starnutisce o si tossisce). Recenti studi hanno però rivelato che la carica virale se pur in un minor numero di casi si può anche scambiare attraverso il contatto con superfici infette, dove il virus può rimanere attivo per alcuni giorni in base al tipo di materiale e alle condizioni ambientali.

Ad oggi[2] non esiste ancora nessun vaccino definitivo, se pur studiosi in tutto il mondo stanno lavorando e sperimentando soluzioni in modo continuativo. L'unico trattamento possibile rimangono quinti gli antivirali e il monitoraggio delle condizioni del paziente e nei casi necessari supporto automatico della respirazione. La prevenzione grazie allo sviluppo delle tecnologie è sicuramente migliore del passato, con un tracciamento specifico delle aree più contagiate e l'utilizzo di dispositivi sanitari adeguati a evitare il contagio, come l'utilizzo di apposite mascherine e guanti. Ma buona parte della prevenzione arriva anche dalle tradizioni passate come periodi di quarantena, seguendo con attenzione alle buone norme di igiene e applicando il distanziamento sociale.

_ Origine

L'origine del nuovo coronavirus rimane tutt'ora ignota sia per il giorno esatto sia per la modalità in cui il virus ha fatto il passaggio dall'animale all'uomo. La prima polmonite accertata viene registrata il 17 Novembre a Wuhan, la città più popolosa della regione dello Hubei, perno della regione stessa, del polo commerciale e degli

scambi nazionali e internazionali dello Hubei. Inizialmente non è stato subito riconosciuto il coronavirus, questo portò un relativo ritardo nella comunicazione degli emittenti nazionali cinesi che solamente il 12 dicembre notificarono alla nazione la scoperta di un nuovo ceppo virale nella città.
Tra le prime indagini delle autorità sanitarie competenti è stato segnalato che tra i primi contagiati, un elevato numero ebbe contatti con il "Huanan Seafood Wholesale Market" mercato del pesce nella città di Wuhan, conosciuto per le sue scarse condizioni di igiene. Nel mercato venivano venduti animali selvatici di varie tipologie sia vivi che morti. Fu quindi dichiarato questo luogo come probabile focolaio del passaggio del virus all'uomo. Il mercato venne chiuso ufficialmente il 1 gennaio per disinfestazione.
Come riportato da National Geographic le condizioni presenti in tale luogo potrebbero aver creato un terreno fertile per le malattie zoonotiche: "Quando ammassi animali in queste situazioni innaturali, rischi che emergano malattie umane", afferma Kevin Olival, ecologo delle malattie e ambientalista presso EcoHealth Alliance[3].

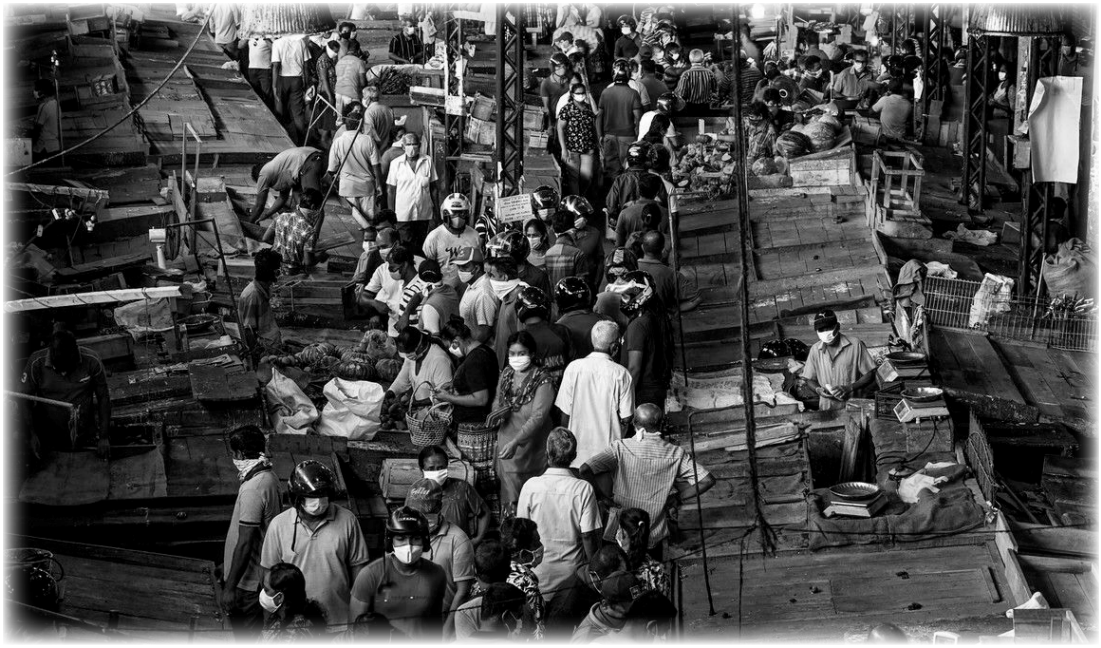


Fig. - Mercato all'ingrosso di frutti di mare di Huanan. (https://www.bbc.com/future/article/20200325-covid-19-the-history-of-pandemics)

3 - Akpan N., La Cina minacciata dal coronavirus: la causa è un mercato di animali selvatici, National Geographic, 27 Gennaio 2020.

Seguenti studi sulla fauna selvatica hanno indicato i pipistrelli della Cina come la probabile fonte della SARS.
I controlli globali alla fine hanno rivelato che gli antenati e i parenti della SARS circolavano da anni nei pipistrelli in Asia, Africa ed Europa. I pipistrelli sono ora considerati la fonte originale di tutti i principali coronavirus.
Una volta compresa l'origine del virus non è ancora ben chiaro se al mercato venissero venduti pipistrelli o si è passati da un ospite intermedio ma anche in caso della seconda ipotesi potrebbe essersi verificata in numerose occasioni, e da questo passaggio si arriva al possibile collegamento ad animali infetti venduti al mercato.

_ Diffusione

Inizialmente la notizia di una polmonite anomala in una città della Cina centrale, molto popolata ma poco conosciuta ha fatto poco clamore nel mondo, ma giorno dopo giorno essa diventò sempre più rilevante. I contagi iniziano a diffondersi in altre città del paese ad una velocità impressionante. Il potere dei social e delle reti locali iniziano a trasmettere di continuo ospedali al collasso, persone decedute nelle strade e famiglie terrorrizate chiedere soccorso dai balconi. Nonostante questo, gli stati prendono misure drastiche soltanto al momento di contagio all'interno dei propri confini. Nella diffusione si rendono protagoniste le persone che pur avendo contratto il virus non manifestano nessun sintomo rendendo più difficile la diagnosi e il tracciamento della persona infetta.
Soltanto il 31 dicembre l'OMS viene informata dell'epidemia in corso nella regione cinese.

Ripercorrendo la diffusione del virus, si possono notificare le seguenti date. Il 14 Gennaio viene identificato il primo caso fuori dalla Cina in Thailandia, in breve tempo seguirono nuovi casi in molti altri paesi. Il 25 Gennaio il presidente della Repubblica popolare cinese dichiara che la situazione in Cina è grave dichiarando il massimo stato di allerta e restringendo i flussi di merci e persone in entrata e in uscita del paese. I paesi limitrofi chiudono le frontiere. Il mondo inizia a ridurre i flussi aerei, a controllare la temperatura, inserendo delle quarantene obbligatorie per le persone in arrivo dal paese infetto. Il 26 Gennaio viene isolato il ceppo del nuovo coronavirus e si inizia a lavorare per il vaccino. Gli studiosi

ritengono che la realizzazione della cura richiederà tempo e non sarà disponibile almeno fino alla conclusione del 2020. Il 27 Gennaio l'OMS cambia versione e definisce elevato il rischio di contagio nell'intero pianeta ed il 30 dello stesso mese dichiara lo stato di emergenza sanitaria. Il Primo Febbraio la Cina ammette ritardo nella comunicazione della pandemia quando ormai il virus risultava già diffuso in tutto il pianeta. Il 15 si verifica il primo decesso da coronavirus fuori dal continente di origine, in Asia. Con il rapido crescere dei casi e dei morti in un alto numero di stati mondiali coinvolti si giunge all'11 marzo in cui il nuovo coronavirus viene dichiarato pandemia. Da questo giorno in poi tutti i paesi colpiti vengono invitati ad attuare immediate procedure di contenimento del contagio.

_ Gestione

Tra le misure di contenimento della diffusione più utilizzate assumono importanza la quarantena obbligatoria, l'utilizzo di dispositivi protettivi, la chiusura di tutte le attività non essenziali nei paesi più colpiti, il limite degli spostamenti di merci e persone tra differenti paesi e relativa chiusura dei confini. Questo piano pandemico doveva essere aggiornato costantemente sulla base delle linee guida dettate dall'OMS.

Le necessità più urgenti sono state quelle sanitarie dove si adottarono misure per la riorganizzazione dei posti letto negli ospedali con particolare attenzione nei luoghi emergenziali di pronto soccorso tentando di separare i flussi delle persone infettate dal nuovo coronavirus. Nasce inoltre l'esigenza di realizzare velocemente nuovi spazi ospedalieri per ospitare i malati, per questo motivo vengono realizzati in pochi giorni ospedali provvisori.
Simbolo di questo nuovo approccio rapido diventa l'ospedale di Wuhan, capace di assistere 10 000 persone e realizzato in soli 10 giorni. I lavori iniziati il 24 gennaio e la struttura di 25 000 m2 viene consegnata a tempo record il 2 Febbraio[4].
Se pur in Cina non era la prima volta perchè già durante la pandemia di SARS nel 2003 era stato realizzato un ospedale a Pechino in 7 giorni[5]. In altri paesi come l'Europa per una burocrazia più complessa e per il denso tessuto costruito questa tipologia di operazioni risulta complessa. Nel capitolo seguente verranno analizzate

4 - Rodriguez Martiz, M., Coronavirus: come si costruisce un ospedale in 10 giorni, e quanto ci vuole in Europa, Euronews, 2 Febbraio 2020. (https://it.euronews.com/2020/02/07/coronavirus-come-si-costruisce-un-ospedale-in-10-giorni-e-quanto-ci-vuole-in-europa)

5 - Santelli, F., Coronavirus, così Pechino costruisce un ospedale in sei giorni Repubblica. (https://www.repubblica.it/esteri/2020/01/26/news/coronavirus_cosi_pechino_costruisce_un_ospedale_in_sei_giorni-246744498/)

nel dettaglio altre tecniche adottate. Nonostante le misure cautelative intraprese, al 31 Maggio 2020 il numero dei contagi registrati supera già i 6 milioni e il numero di morti accertati è superiore a 350 000 persone[6]. Nonostante questi dati si stimano numeri drasticamente più elevati per il grande numero di persone non diagnosticate e per i dati non rivelati in modo trasparente da alcuni paesi in via di sviluppo. Una previsione reale dei numeri esatti potrà essere solamente fornita nei prossimi mesi.

Fig. - Area di costruzione dell'ospedale a Wuhan per pazienti affetti da Coronavirus. (gettyimages.it)

6 - Fonte dei dati: Worldometers. (https://www.worldometers.info/coronavirus/)

1.3 Pandemie passate

Ai giorni della diffusione del coronavirus, pur essendo in possesso di tecnologie avanzate le informazioni riguardo la pandemia sono ancora limitate, discordanti e confuse. Le fonti autorevoli si confondono sui siti web con notizie false creando informazioni viziate e scorrette in un totale panorama di incertezza. In questo contesto si inserisce la stretta necessità di prendere decisioni rapide e ben organizzate che si riflettono in modo immediato sulla salute, sull'economia e sul modo di vivere delle persone dei luoghi interessati dall'epidemia. Nella gestione della pandemia diventa quindi importante riferirsi ad informazioni che possiamo apprendere dalla storia. In particolare, analizzando alcuni esempi, possiamo prendere consapevolezza di come le pandemie hanno letteralmente plasmato le città degli anni a seguito.
Esiste una connessione temporale tra tutte le pandemie passate che ne permette la loro vicinanza nel tempo, anche a distanza di anni comportamenti decisioni intraprese fanno ritornare il mondo indietro all'ultima pandemia come se il tempo non fosse mai passato. Nello stesso modo oggi al tempo del coronavirus si ritrovano comportamenti noti nelle pandemie passate come il distanziamento sociale, cambiamenti comportamentali, ricerca di infermieri e medici, ricerca di dispositivi sanitari.

Le prime pandemie[1] iniziarono ad essere documentate nell'antichità prima dell'anno zero con lo sviluppo della crescita della popolazione e la vita di società. Alcune pandemie che si sono succedute nel passato sono state delle vere e proprie stragi che hanno provocato un numero elevatissimo di morti. Altre si sono rivelate con il tempo meno incidenti. Inevitabilmente questi fenomeni hanno cambiato o influenzato in modo sostanziale il corso della storia e delle città. La domanda che ora ci facciamo tutti di conseguenza e come influenzerà il nostro futuro prossimo la pandemia in corso di coronavirus[2]?

La prima riflessione affrontata in questo paragrafo è quindi comprendere il periodo di inserimento di alcune delle principali pandemie passate e studiare in che modo si sono sviluppate e come hanno influenzato le città negli anni durante e a seguito della pandemia[3].

1 - Definizione di pandemia (WHO): Quando una malattia trasmissibile si diffonde in diverse regioni geografiche o continenti.

2 - Huguet Panè, G., Le grandi pandemie della storia, Storica National Geographic, 19 Maggio 2020

3 - Saranno menzionate esclusivamente le pandemie più note.

_ Pandemie nell'antichità

Le prime pandemie documentate si riscontrano già nell'antichità, tra le più note vi fu la febbre tifoide sviluppata durante la guerra del Peloponneso, il 430 a.C. nell'antica Grecia o la peste antonina sviluppata tra le truppe romane di ritorno dalle province del Vicino Oriente nel 165. In questi primi casi le diffusioni maggiori si presentavano negli accampamenti dei soldati dove le condizioni igieniche sanitarie erano minime gli spostamenti erano continui e le persone vivevano ammassate in piccole tende.

Giungendo all'epoca medievale, si possono documentare le prime ondate di peste nelle città.
La prima ondata di peste arriva sotto l'imperatore Giustiniano da cui pren-

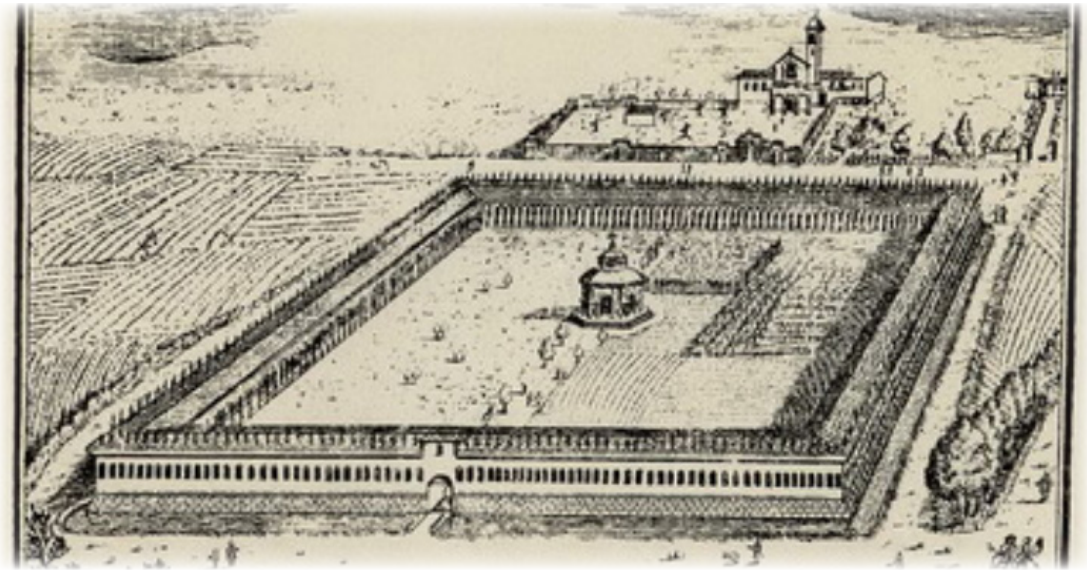
Fig. La Peste Antonina (Bedside Rounds. http://bedside-rounds.org/tag/rome/)

de il nome e si sviluppa tra il 541e il 542 soprattutto a Costantinopoli e in diverse città portuali del Mediterraneo. Nel complesso la peste uccise tra i 25 e i 50 milioni di persone, nelle varie ondate della malattia nei due secoli seguenti.
Quasi un millennio più avanti si sviluppò una seconda ondata di peste provocata dallo stesso batterio della precedente, che venne definita "La morte nera" o "La peste nera"[4] (1346-1353) che causò nel suo complesso la morte di 90 milioni circa di persone con una riduzione della popolazione mondiale notevole da 450 milioni di persone a 360.
La peste medievale era letale nel 50% dei casi indipendentemente dalla forma sviluppata e dall'età dell'ospite.
Oggi le epidemie di peste non sono più un pericolo grazie ai progressi della medicina. Nel 1894 è stato isolato il batterio e negli anni a seguire sono stati sviluppati farmaci risolutivi, nel caso la cura venga iniziata in tempo.

La diffusione delle epidemie antiche e medioevali era completamente diversa da oggi. Nel caso della peste nera il suo sviluppo avvenne nei primi anni trenta del 1300 in Asia centrale settentrionale e giunse in alcune parti del mondo soltanto all'inizio degli anni cinquanta. La diffusione avveniva soltanto via terra e via mare ma non avendo modo di sospendere queste connessioni non c'era modo di isolare il virus in un determinato continente.
Considerando la peste nera come esempio di queste epidemie antiche è possibile comprendere come essa plasmò la vita nelle città negli anni a venire la società cambiò radicalmente il mondo della letteratura, della pittura fino all'architettura. Importanti cambiamenti vennero dettati anche dall'abbandono di villaggi e campi agricoli dovuti al grande numero di morti.

Fig. - Maschera del dottore al tempo della peste nera (https://postils.wordpress.com/2019/01/28/i-dottori-della-peste/)

4 - La peste nera fu tra le pandemie più influenti della storia, per approfondimenti: Black Death, History.com Editor, 17 Settembre 2010.



Si dovette aspettare invece fino agli anni cinquanta per avere dei piani strategici più generalizzati. Già durante questa pandemia vennero seguiti due approcci. Un primo approccio sviluppato nel corto termine prendendo misure preventive in accordo con lo sviluppo della scienza del periodo. In questi anni per esempio ogni qualvolta ci fosse un'avvisaglia di una nuova epidemia, si prese l'abitudine di limitare i movimenti di merci e persone istituendo quarantene, certificati sanitari e migliorando le condizioni igieniche delle città. Vennero inoltre allontanate dalle città le persone considerate possibili trasmettitori del virus come vagabondi e prostitute.

Nel lungo termine, durante le ulteriori ondate di peste nel 400 e 500 nei secoli avvenire, vennero realizzate strutture nate in Italia ospitanti i malati definite lazzaretti tra le strutture più note vi fu quello di Milano. Il lazzaretto si presentava come macchina edificio realizzato per la degenza di persone infette da malattie contagiose spesso di una durata di 40 giorni[5]. La struttura usualmente quadrata ospitava sul perimetro una serie di camere affacciate su un porticato al lato interno ed un fossato sul lato esterno. In questi anni tutte le città si dotarono almeno di un lazzaretto e le città più grandi anche di un numero maggiore.

Fig. Lazzaretto in Milano 1489/1890. (https://www.cittanuova.it/)

5 - Da questa durata nacque il termine di "quarantena", usato oggi ai tempi del coronavirus.

_ Pandemie nel XX secolo

Grazie allo sviluppo della medicina negli ultimi secoli molte malattie contagiose sono state limitate trovando cure sempre più efficaci. Il pericolo di epidemie però è rimasto, sviluppandosi maggiormente attraverso virus influenzali capaci di cambiare da anno in anno e con la necessità della medicina di adattarsi ad esse ogni volta in presenza di un nuovo contagio. Per questo motivo tra le principali epidemie scoppiate nel XX secolo se ne registrano tre tutte di natura influenzale: l'influenza spagnola, l'influenza asiatica e l'influenza di Hong Kong tutte riconosciute secondo il luogo d'origine della malattia.

La prima tra queste è l'ultima grande pandemia che la storia ricorda nonché ad oggi la più letale del XX secolo, la cosiddetta influenza spagnola. La pandemia fu causata da un virus influenzale H1N1 di origine aviaria e si diffuse nel 1918 alla conclusione della Prima guerra mondiale. Essa è dilagata in due ondate, una primaverile e una autunnale e ha ucciso tra 50 e 100 milioni di persone nel mondo con una stima di un terzo dell'intera popolazione mondiale risultata contagiata[6].

Al contrario delle grandi epidemie medioevali durante questa influenza vi erano già strutture sanitarie realizzate per ospitare malati e limitare la diffusione della malattia. Durante questa influenza ad un secolo di distanza da oggi si mostrarono ancora mancanze importanti dovute al ridotto sviluppo industriale e tecnologico dell'epoca. Durante questa epidemia vennero utilizzate mascherine realizzate in semplice garza, i respiratori automatici per la ventilazione artificiale non esistevano ancora, e la possibilità di tracciare i contatti delle persone contagiate era nulla. Dal punto di vista medico alcune risposte giunsero con notevole ritardo: solo nel 1933 verrà dimostrata per la prima volta l'origine virale dell'infezione e il vaccino venne preparato soltanto vent'anni dopo, quando la pandemia ormai non mieteva più vittime[7]. L'influenza spagnola si diffuse prevalentemente con il trasporto ferroviario e navale e fu portata, secondo alcuni storici, dalle truppe che combattevano nel corso della Prima guerra mondiale. Il periodo di tempo in cui essa si diffuse in tutto il mondo si ridusse notevolmente rispetto alle pandemie medievali. Nei registri si documenta un arco temporale di pochi mesi.
La pandemia ha cambiato anche il modo di vivere la sanità pubblica dove

6 - Saul, T., La Spagnola: la grande epidemia del 1918, Storica National Geographic, 17 Aprile 2020.

7 - Pulcinelli, C., Spagnola vs Covid:trova le differenze, Il BoLive Università di Padova.

ha portato un miglioramento delle condizioni igienico sanitarie delle città e ha esteso l'assistenza sanitaria a tutti gli abitanti, non soltanto alla parte della società più benestante[8]. Inoltre ha spinto molti paesi all'investimento sulla sanità pubblica a scapito di quella bellica.

L'influenza asiatica e in seguito l'influenza di Hong Kong scoppiate rispettivamente nel 1957 e nel 1968 furono meno fatali della spagnola. L'influenza asiatica venne attenuata dalla realizzazione di un vaccino in breve tempo e quella di Hong Kong, per la sua similitudine con le influenze precedenti, perse la carica virale dopo pochi mesi e diminuì in modo costante e autonomo.

Fig. - Ospedale emergenziale durante l'influenza Spagnola, Camp Funston, Kansas. (Otis Historical Archives, National Museum of Health and Medicine)

8 - Casella, N., Covid-19 e influenza spagnola del 1918: analogie, differenze e lezioni del passato valide anche per il presente, Pharmastar, 3 Aprile 2020.

_ Pandemie del III millennio

Le pandemie del terzo millennio si caratterizzano per alcuni aspetti fondamentali.
In primo luogo, il progressivo miglioramento tecnologico sembra garantire sempre più una certa tranquillità e lontananza dal tempo delle pandemie passate. Tutto ciò è dovuto agli alti livelli che ha raggiunto la medicina negli ultimi anni. Lo sviluppo delle strutture sanitarie e dei relativi reparti diagnostici sempre più avanzati, l'utilizzo di nuovi macchinari e l'esistenza di nuovi farmaci sempre più efficaci.
Dall'altro lato, come ritenuto dall'OMS e da numerosi scienziati vi sono però alcuni segnali preoccupanti relativi al consumo di risorse che stanno proprio in questi anni alimentando il dibattito mondiale e portando variazioni importanti nell'ecosistema del nostro pianeta dovute al cambiamento climatico in corso[9]. Essi lasciano presagire nuove possibilità di generazione di virus e batteri da fonti animali che possono portare ad un possibile aumento di pandemie nei prossimi anni.
In aggiunta a questo primo aspetto relativo al cambiamento climatico in corso vi sono anche ulteriori questioni che alimentano lo sviluppo di epidemie:
- la globalizzazione, che porta ad una rapidità estrema la diffusione del contagio, dovuto al sempre più fitto e costante spostamento di merci e persone su tutto il globo.
- l'aumento della densità, dovuta dal costante aumento della popolazione con maggiore concentrazione di persone nei centri urbani che rende la vita in città sempre più sovraffollata.
- il costante aumento dell'età media delle persone che porta ad avere una popolazione sempre più anziana relativamente più debole a epidemie sviluppate attraverso virus influenzali.

Considerando questi aspetti fondamentali è possibile concludere che cento anni dopo l'influenza spagnola oggi siamo meglio attrezzati di un secolo fa, per affrontare un'epidemia influenzale. Ma rispetto a quando il mondo finì nella morsa della spagnola, ci sono alcuni elementi in più da considerare che possono influenzare gravità e virulenza delle prossime pandemie[10].
In questo contesto si inseriscono i virus influenzali dell'inizio del terzo millennio nei paesi sviluppati. Tra i più noti si svilupparono tra il 2002 e il 2003, la sindrome respiratoria acuta grave (SARS, dall'inglese "Severe Acute Respiratory Syndrome") causata da un primo coronavirus

9 - Lustgarten, A., How Climate Change Is Contributing to Skyrocketing Rates of Infectious Disease, ProPublica, 7 Maggio 2020.

10 - Influenza: quello che abbiamo imparato dall'epidemia di spagnola del 1918, Focus.

che causò la morte di 774 persone in 17 paesi, con oltre 8000 persone che si ammalarono in 26 nazioni differenti. La malattia scoppiò in Cina meridionale e Hong Kong, ed ebbe un tasso di mortalità che raggiunse quasi il 10 %, un tasso molto alto rispetto ad altre malattie virali. Nell'aprile 2009 tra Messico e Stati uniti si ebbero segnalazioni di casi umani di infezione da virus suino A/H1N1 dichiarata dall'OMS prima pandemia del XXI secolo. Per la prima volta durante questa pandemia si è stati in grado di tracciare l'evoluzione della malattia in tempi reali.
In questa epidemia rimase però un basso tasso di letalità e in poco più di un anno si uscì dal periodo pandemico. In entrambi i casi si riuscì in breve tempo ad arginare la diffusione dei virus mantenendo fortunatamente dei numeri limitati di persone contagiate e decedute. Tra presagi, possibili sospetti di nuovi virus in arrivo dovuti al cambiamento climatico e i grandi sviluppi della medicina si giunge al nuovo coronavirus nell'inverno del 2019.

Fig. Immagine rappresentativa del cambiamento climatico (gettyimages.it)

2

Nuove interpretazioni tipologiche

"Proprio come il virus non conosce confini, anche le nostre risposte non dovrebbero averne"
Abiy Ahmed Ali

Nei giorni di pandemia il modello di vita a cui siamo abituati ha dimostrato diversi limiti, non solo nella gestione diretta della pandemia ma anche in tutte le modifiche che essa ha portato alle abitudini delle persone.
In questi giorni si è compreso come ripartire dallo stesso punto in cui eravamo prima non sia più sufficiente. Bensì vi è più che mai la necessità di sfruttare i bisogni emersi da questo periodo emergenziale per applicare miglioramenti e cambiamenti sostanziali alle nostre città e al nostro modello di vita.
In questi giorni vi sarà l'opportunità di realizzare cambiamenti migliorativi applicabili sia nel corto che nel lungo termine.

In questo capitolo, si discutono i principali bisogni emersi dai cittadini nel vivere le loro case e le loro città. In particolare, si mettono in luce tutti i nuovi bisogni relativi alla mobilità, alla salute, al lavoro, all'abitare, al modo di interagire con gli altri e al modo di vivere gli spazi comuni.
I bisogni saranno infine tradotti in nuove tipologie edilizie e urbane che inevitabilmente muoveranno l'architettura e la professione dell'architetto nel futuro prossimo.

2.1 Mobilità

Tra gli aspetti rilevanti nei nuovi bisogni la mobilità si colloca tra i più significativi. L'epidemia di Covid-19 ha messo in discussione le metropoli per i loro modelli di spostamento.
Se durante i periodi di lockdown la mobilità su tutti i livelli, da quella aerea a quella pedonale, è stata ridotta al minimo indispensabile, al termine dei periodi di lockdown i problemi relativi al distanziamento sociale e alla igienizzazione dei mezzi pubblici caratterizzerà i principali bisogni della mobilità.
Autobus, tram, treni e metropolitane saranno costretti a viaggiare con capienze ridotte fino al 70 %, secondo le attuali indicazioni, per l'esigenza del mantenimento delle distanze sociali. Inoltre, necessiteranno di pulizia giornaliera che si rifletterà inevitabilmente in un aumento di costi.
Il rischio del perdurarsi di misure di distanziamento sociale si possono trasformare in un aumento di utilizzo di mezzi privati con un relativo incremento del traffico, di ingorghi, di congestioni stradali e di smog[1].
Tematiche già precedentemente discusse e fortemente da scongiurare per questioni legate all'inquinamento atmosferico.
In uno scenario di stato di allerta prolungato, o di eventuali ricadute pandemiche analoghe per il futuro prossimo, sarà necessario applicare con urgenza misure per lo scongiurarsi di queste situazioni insostenibili delle nostre città.

_ Mobilità leggera

Tra le soluzioni più efficaci è apparso l'utilizzo di reti stradali ben connesse e sicure per gli spostamenti ciclistici e pedonali, la cosiddetta mobilità leggera. Negli ultimi giorni sono numerosi i tentativi di ripensare e convertire le strade più trafficate in strade con viabilità ciclistica e pedonale. Proposte innovative sono state applicate da una città all'altra, tra le più note vi è il piano "100 miles of open streets" del sindaco di New York, che ha deciso di chiudere buona parte delle strade della città ai veicoli motorizzati per lasciare spazio alla mobilità leggera[2].
Il governo italiano uno tra i primi stati ad essere colpito dalla pandemia nel marzo 2020 ha inserito il bonus mobilità per incentivare l'acquisto e l'uso della bici nelle 14 aree metro-

1 - Honey-Roses, J., Anguelovski, I., Bohigas, J., Chireh, V., Daher, C., Konijnendijk, C., ... Nieuwenhuijsen, M. "The Impact of COVID-19 on Public Space: A Review of the Emerging Questions." P.8.

2 - Henry Goldman, "NYC to Close 40 Miles of Streets to Give Walkers More Space"27 Aprile 2020.

politane del paese[3]. Allo stesso tempo in molte città italiane sono iniziati i lavori per convertire porzioni stradali dedicate a veicoli a motore in piste ciclabili. Milano ha previsto di costruire 22 miglia di nuove piste ciclabili e di ampliare permanentemente i marciapiedi una volta concluso il lockdown. O ancora, nella capitale della Romania a Bucarest numerose piste ciclabili in progetto potrebbero diventare permanenti se le misure "risultassero favorevoli" alla conclusione del periodo emergenziale[4]. Da queste scelte che si rincorrono da un paese all'altro, da un continente all'altro, si può dedurre come i cambiamenti che sta portando il periodo pandemico potrebbero essere applicati in maniera definitiva e cambiare per sempre il modo di muoversi nelle nostre città.

Fig. - Ciclisti in Central Park New York in Marzo 2020. (fotografia di Gabriela Bhaskar/ Bloomberg)

3 - Bonus Mobilità, Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

4 - Oscar Holland, "Our cities may never look the same again after the pandemic", CNN Style, 10 Maggio 2020.

_ Walkeble city

La conseguenza della diffusione della mobilità leggera si riflette al contempo sull'esigenza di ridurre gli spostamenti nella vita quotidiana. L'altra grande necessità relativa ai bisogni della nuova mobilità è quindi quello di fornire ai cittadini dei grandi centri urbani la possibilità di ridurre i propri spostamenti necessari per raggiungere i servizi di prima necessità, scuole, supermercati, posti di lavoro e in caso di periodo pandemico strutture sanitarie ed emergenziali adeguate.
Alcune soluzioni possibili che rispondano a questi nuovi bisogni furono già proposte in periodo pre-pandemico.
Tra di esse possiamo trovare la proposta del sindaco di Parigi per la sua città "La Ville du quart d'heure" piano programmato in cui tutte le funzioni necessarie della vita di tutti i giorni sono raggiungibili senza l'utilizzo di mezzi a motore dopo solo un quarto d'ora di cammino dalla propria abitazione. Il piano viene attuato utilizzando gli stessi spazi per ospitare funzioni differenti: cortili delle scuole che diventano spazi pubblici per il weekend o aree di lavoro che diventano spazi aggregativi[5].
Non distante da questa idea si sviluppa la proposta di Stefano Boeri dei quartieri autosufficienti. L'architetto milanese propone con la sua idea una città divisa in piccoli borghi completi di tutte le funzioni necessarie. Tra di esse spicca l'esigenza di avere una rete di strutture sanitarie ben distribuite sul territorio, evitando la realizzazione di grandi ospedali ma promuovendo la loro diversificazione[6].
O ancora il piano Rueda per Barcellona avanzato dal direttore della "Agència de Ecologia Urbana de Barcelona", noto scrittore e urbanista.
Rueda ha immaginato una città ideale più pedonale basata su mini quartieri contenenti 9 isolati denominati "superillas"[7] in cui le strade interne siano interamente dedicate a bici e pedoni.

Fig. - Disegno concettuale de "La Ville du quart d'heure." (Parisen Commun)

5 - La Ville du quart d'heure. (https://annehidalgo2020. com/thematique/ville-du-1-4h/)

6 - Cavadini, F. & Boeri, S, Piazze di quartiere e mobilità dolce: la città dei borghi, Corriere della sera, 4 Maggio 2020.

7 - Bausells, M., Superblocks to the rescue: Barcelona's plan to give streets back to residents, The Guardian, 17 Maggio 2016.

_ Interpretazione tipologica

Unendo i due presupposti sollevati dalle questioni affrontate è possibile immaginare una nuova tipologia cittadina suddivisa in quartieri autosufficienti e caratterizzata da un sistema stradale suddiviso su tre livelli:
- un primo livello servirà i collegamenti principali tra luoghi più distanti, manterrà il traffico veicolare e servirà per la suddivisione in quartieri della città,
- un secondo livello sarà composto di strade all'interno dei quartieri a traffico limitato e o velocità ridotta,
- un terzo livello sarà dedicato esclusivamente alla mobilità leggera per bici e pedoni.

In questo scenario, sarà riscoperta la comodità di avere tutti i servizi necessari alla vita quotidiana vicini alla propria abitazione alleggerendo la pressione sui mezzi pubblici, che parallelamente in caso di pandemia garantirebbe un minor rischio di diffusione della malattia.

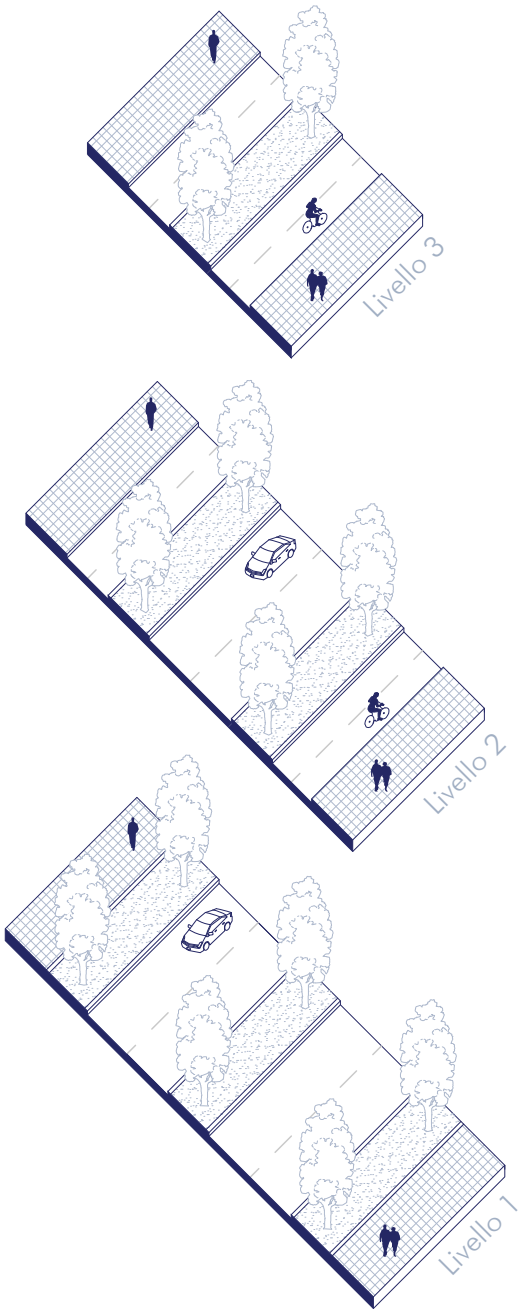


Fig. - Rappresentazione personale delle sezioni stradali nell'ideale tipologia cittadina post Covid-19

2.2 Salute

Quando si attraversa una pandemia inevitabili sono le problematiche relative alla salute pubblica.
La prima difficoltà incontrata è stata quella di continuare a garantire un servizio assistenziale efficiente negli ospedali se pur con alti flussi di malati con le stesse patologie in un breve tempo.
Le problematiche principali, per evitare il diffondersi del contagio, sono state rilevate nella mancanza di dispositivi sanitari, nella mancanza di macchinari in particolare respiratori automatici, nella gestione degli spazi emergenziali e nella differenziazione dei flussi all'interno delle strutture sanitarie.
Principalmente in Europa, con la popolazione più anziana degli altri continenti, un'alta percentuale delle persone decedute è provenuta dalle RSA (Residenza Sanitaria Assistenziale) centri dedicati agli anziani che si sono rivelati non all'altezza di ridurre il contagio tra le persone più fragili[1]. Altre problematiche sono dovute dall'impatto psicologico dovuto dal perdurarsi della situazione pandemica finora rappresentato da elevati tassi di stress e ansia non solo sulle persone contagiate e dai propri famigliari ma da tutte le persone che si sono viste stravolgere la propria routine. In particolare, gli immunodepressi e gli anziani sono state le categorie più sofferenti. Secondo l'OMS si prevede che questi effetti potranno perdurare anche dopo la pandemia e porteranno ad un aumento di solitudine, depressione, fino ad un possibile aumento nel comportamento suicidario[2].
Un'ulteriore richiesta si è sviluppata infine con la necessità di avere spazi liberi per ospitare le persone in isolamento. La richiesta nel breve periodo è stata quindi quella di trovare luoghi temporanei per ospitare possibili contagiati con un periodo di tempo usualmente di 14 giorni, tempo di incubazione della malattia.
Proseguendo la ricerca in termini ristretti ai bisogni relativi al campo dell'architettura si approfondiscono le due tematiche principali: la necessità di spazi emergenziali adeguati e la necessità di spazi sicuri per periodi di quarantena.

_ Spazi emergenziali

Rispetto alle pandemie passate oggi è risultata importante la possibilità di non

1 - Ravizza, S., Coronavirus, la strage nelle Rsa: sette cose che non hanno funzionato, Corriere della sera, 23 Aprile 2020.

2 World Health Organization, Mental health and COVID-19.

realizzare strutture definitive per ospitare malati di Covid-19 come fecero in tempo medievale con la realizzazione dei lazzaretti. Questo è dovuto alla mancanza di spazio a disposizione nei grandi centri urbani ormai sovraffollati e al relativo processo di costruzione più lungo e complesso da realizzare. In aggiunta è stata chiara l'inadeguatezza degli ospedali esistenti nel gestire tale avvenimento, con costanti esigenze di decongestionamento e mancata differenziazione dei malati affetti dal coronavirus rispetto ad altre patologie. La soluzione intrapresa dalla maggior parte degli stati è stata quella di realizzare strutture temporanee in supporto alle strutture sanitarie di base.
In Italia primo paese colpito in Europa e preso come modello dagli altri stati ha realizzato delle tende in prossimità di tutti i pronto soccorso del paese per effettuare un primo pre triage. In secondo luogo, sono stati realizzati ospedali da campo temporanei in spazi espositivi con il compito di supportare gli ospedali esistenti. Tra i più noti si riconoscono quelli realizzati nei padiglioni della Fiera di Milano[3] o alle OGR a Torino[4] (approfondito nel capitolo 4). Gli ospedali da campo si sono diffusi in seguito in tutto il mondo tra i più

Fig. - Ospedale da campo in Central park, New york. (Sky tg24)

3 - Alvaro, L.M., Nasce il Covid Ospedale Fiera di Milano, Vita international, 31 Marzo 2020.

4 - Ronchi, G., Le OGR di Torino diventano un ospedale da campo per malati di Covid-19. L'ok da Roma,Atribune, 22 Marzo 2020.

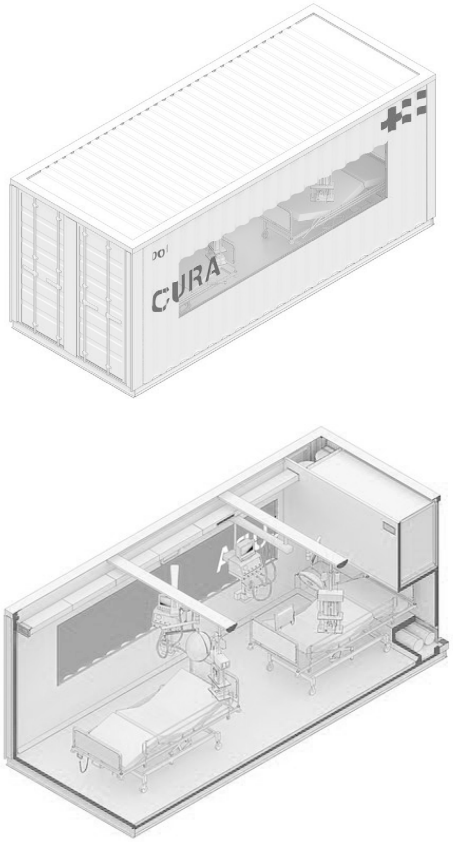
noti si riconosce quello realizzato nel parco più famoso di New York, il central park[5]. Con una struttura destinata alla cura dei malati contenente 70 posti letto e apparecchiature necessarie per l'assistenza respiratoria. Il progetto è stato realizzato vicino all'ospedale Mount Sinai.
Un caso curioso è stato il posizionamento in Brasile delle tende per l'ospedale da campo di 200 posti letto all'interno dello stadio storico Pacaembu a San Paolo[6].
Un altro progetto che ha acquisito popolarità, con una soluzione alternativa all'uso della tenda è stato quello realizzato dal gruppo Carlo Ratti Associati, Italo Rota, ingegneri di Jacobs e società di tecnologie sanitarie Philips (per la fornitura di attrezzature mediche) con il progetto CURA (acronimo di "Connected Units for Respiratory

Fig. -Ospedale da campo nello stadio Pacaembu a Sao Paulo, Brazil. (gettyimages.it)

5 - Field Hospital Staffers Provide Around-the-Clock Care in New York's Central Parkhttps, Samaritan,s Purse, 17 Aprile 2020.

6 Cindy Boren, Brazil opens stadiums, including the Maracanã, for coronavirus victims, The Washinghton Post, 29 Marzo 2020.

Ailments" e allo stesso proveniente da "Cure" in Latino). Un progetto open source per creare unità di terapia intensiva modulari utilizzando container di spedizione. I container secondo il gruppo di progettisti hanno la stessa velocità di realizzazione delle tende ma garantiscono un livello più alto di biocontenimento e un più normale reparto ospedaliero internamente[7].



_ Spazi per quarantena

L'altra grande esigenza, emersa relativa alla salute pubblica, è l'esigenza di spazi appropriati per la quarantena; spazi in cui le persone, che rischiano di avere o hanno contratto il virus e possono trasmetterlo ai familiari o con chiunque vadano a contatto, possano trascorrere un tempo di isolamento sicuro. In questo gruppo di persone rientra un ampio range di casi: persone che hanno viaggiato in aree in cui circola il virus, persone che sono state a contatto con casi accertati, persone positive accertate al virus asintomatiche o appena dimesse dagli ospedali superata la fase acuta.
Oltre alle persone a rischio di essere state contagiate bisogni analoghi si sono riscontrati tra il personale sanitario e le forze dell'ordine con dottori e infermieri da un lato e agenti dall'altro che lavorando a stretto contatto con i malati hanno manifestato la volontà di allontanarsi dalle proprie famiglie per evitare possibili contagi. Analoghe problematiche sono comparse anche in soggetti in difficoltà sociale o gruppi famigliari numerosi costretti a vivere in abitazioni piccole per un tempo prolungato.

Fig. - Visione esterna ed interna del container progettato da Carlo Ratti Associati (https://carloratti.com/project/cura/)

7 - CURA Project, Carlo Ratti Associati. (https://carloratti.com/project/cura/)

Infine, questa esigenza di spazi sicuri viene segnalata anche dai senzatetto che sono tra i più esposti alla pandemia vivendo per strada. Una sicurezza in più sia per loro che per tutti gli altri cittadini sarebbe radunarli in periodi pandemici in strutture ad essi dedicate[8]. Le soluzioni adattate dai governi per far fronte a questa nuova esigenza sono state usualmente quelle di utilizzare spazi inutilizzati, tipicamente per l'assenza di turismo, come le strutture ricettive: alberghi, dormitori, ostelli e seconde case.

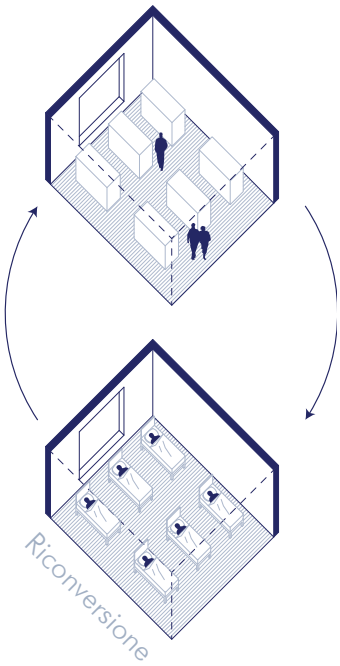
Se si guarda ad una visione futura nel lungo termine ci si domanda se questa possa essere l'unica soluzione o se invece fosse possibile trovarne altre. Tra di esse si può pensare a modifiche o spazi aggiuntivi da realizzare all'interno delle proprie abitazioni o creare un nuovo tipo edilizio temporaneo come già applicato per gli spazi emergenziali.

Fig. - Primo hotel aperto ai pazienti Covid a Bergamo. (prima bergamo.it)

8 - Resources to Support People Experiencing Homelessness, Centre for Disease Control and Prevention. (https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html Resources to Support People Experiencing Homelessness, Centre for Disease Control and Prevention. https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html)

_ Interpretazione tipologica

I bisogni dovuti alla salute pubblica studiati possono essere correlati a due nuove tipologie edilizie. La prima è la realizzazione di spazi emergenziali e di quarantena facilmente convertibili nel breve tempo per assolvere al meglio due o più funzioni. La seconda è la realizzazione di sistemi modulari da incrementare nel caso di bisogno, da realizzarsi nelle aree che necessitano dell'intervento e che possono essere montati e smontati nel breve periodo.



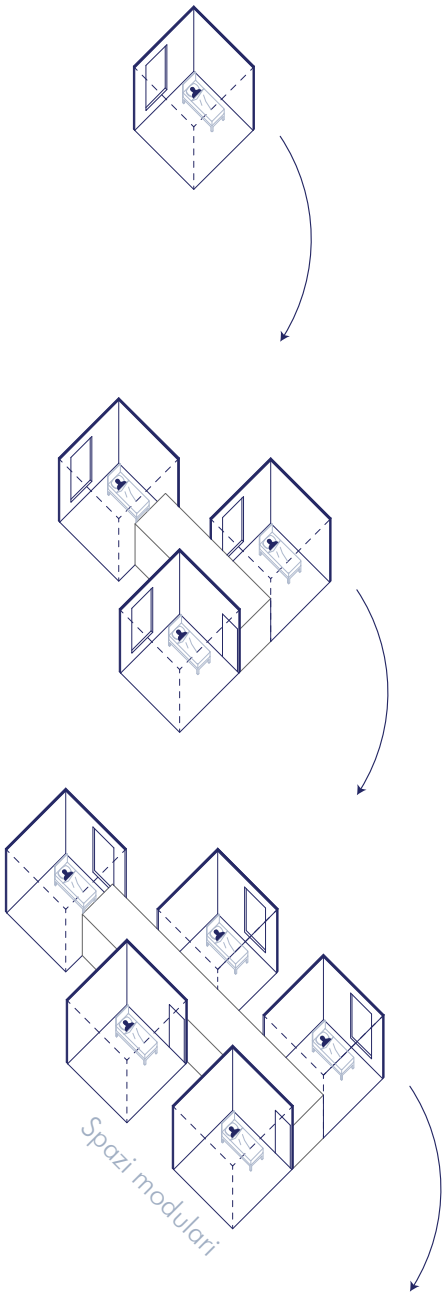


Fig. - Schema concettuale della riconversione di uno spazio espositivo in uno stato emergenziale (in basso a sinistra). Rappresentazione di ambienti modulari per ospedali da campo (a destra).

2.3 Lavoro

Oltre all'emergenza occupazionale lanciata dalle organizzazioni internazionali e alla crisi economica dovuta dalla pandemia di Covid-19, quello che è sembrato chiaro, più di altri aspetti in questi ultimi giorni, è la metamorfosi che subirà l'idea stessa del concetto di lavoro. Grazie al distanziamento sociale forzato si è andati verso un cambiamento culturale, in parte già applicato nel periodo antecedente l'emergenza, grazie allo sviluppo delle nuove tecnologie. Verranno aperte e potenziate le aziende relative al settore medico-sanitario e legato alla prevenzione. Verranno potenziati i servizi innovativi nel campo della spesa a domicilio, e ripensati ristoranti negozi centri commerciali il più possibile realizzati in luoghi all'aperto cercando di minimizzare il contatto tra clienti e lavoratori e tra i clienti stessi[1].

_ Lavoro in ufficio

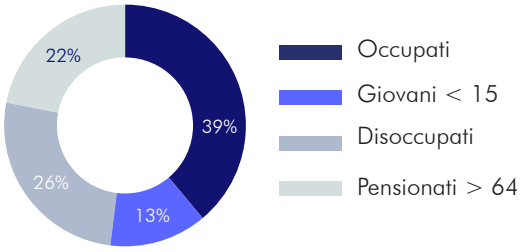
Il cambiamento in atto porterà a cogliere i benefici della flessibilità e ad abbracciare una nuova idea di occupazione. Il lavoro d'ufficio non verrà più soppesato con un tempo di entrata e di uscita dal posto di lavoro, ma verrà presa in considerazione la sostanza del lavoro prodotto indipendentemente dal luogo in cui lo si svolge[2]. Già negli ultimi anni si sono sviluppati ambienti di lavoro alternativo con strutture dedicate a co-working che riuniscono più persone che eseguono lavori online. Questi spazi sono utilizzati principalmente per evitare i grandi spostamenti all'interno delle città. Solo in parte il modello del co-working rimane funzionale alle esigenze del nuovo coronavirus. Rimane funzionale in termini di mobilità ridotta ma viene messo in discussione per l'utilizzo di spazi spesso estesi dove

Fig. - Immagine rappresentativa smart working. (https://www.quotidianogiuridico.it/documents/2020/05/11/covid-19-smaltimento-delle-ferie-o-smart-working)

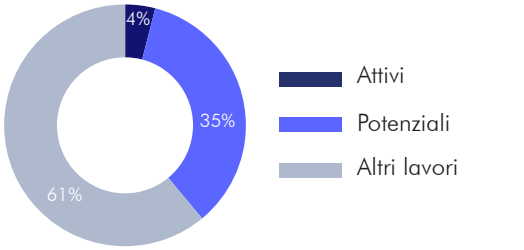
1 - Tessa, M.; Occupazione: come cambierà il mondo del lavoro dopo il coronavirus, Wall Street Italia, 14 Aprile, 2020.

2 - Letizia. D., Come cambierà il mondo del lavoro dopo la pandemia di COVID-19, Money.it, 5 Aprile 2020.

si riuniscono ed entrano in contatto tante persone. L'esigenza emersa altresì è uno spazio d'ufficio inserito nei pressi della propria abitazione da condividere con la propria famiglia o facente parte della stessa, eventualmente con l'inserimento di una stanza aggiuntiva. Se si considerano i dati di riferimento dell'Italia come primo paese europeo colpito e tra quelli in coda come utilizzo dello smart working in Europa, si mostra come la percentuale dei lavoratori con questa modalità fosse ancora ridotta prima della pandemia intorno al 3 %. La prova obbligata del lavoro agile in questi giorni ha però esposto un potenziale reale di possibili lavoratori intorno al 40 % sul totale. Possibilmente ancora crescente nei prossimi anni[3].



Lavoratori italiani sull'intera popolazione



Lavoratori italiani in smart working

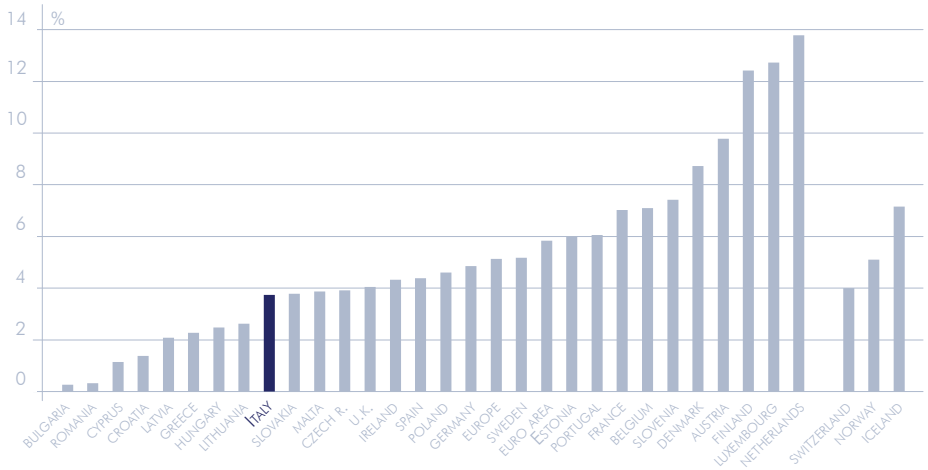


Fig. Elaborazione personale di dati Istat 2019 (in alto a destra).

Fig. - Persone in % che tipicamente lavorano in modalità smartworking in europa, dati Eurostat 2017 (in basso).

3 - Dati Istat 2019

_ Lavoro in fabbrica

Con l'industria 4.0, che rappresenta la nuova modalità di produrre nel nuovo millennio, trovano spazio tecnologie emergenti come l'automazione, l'uso dei robot, i big data e il cloud computing che stanno riducendo sempre più il numero di operai. Al tempo del coronavirus questo nuovo tipo di produrre non può che essere ben visto.
Nel campo della produzione i bisogni rilevati si trovano soprattutto nella catena alimentare e sanitaria che hanno dovuto perseguire la loro attività durante i periodi più acuti dell'epidemia. Sono ancora numerose le industrie meno automatizzate che richiedono ancora un alto numero di persone in luoghi ristretti come nella gestione di macchinari.
In queste fabbriche sono comparse le problematiche maggiori nonostante le misure di prevenzione intraprese dalla fornitura agli operai di dispositivi protettivi all'igienizzazione dei luoghi di lavoro quotidianamente.
In questo caso molto probabilmente sarà il progresso della tecnologia che porterà ad una svolta verso ambienti più sicuri. Il coronavirus, dicono gli esperti, accelererà il processo di automazione in cui l'industria 4.0 non sarà più considerata una spinta aggiuntiva verso l'innovazione ma sarà necessaria per la sopravvivenza.

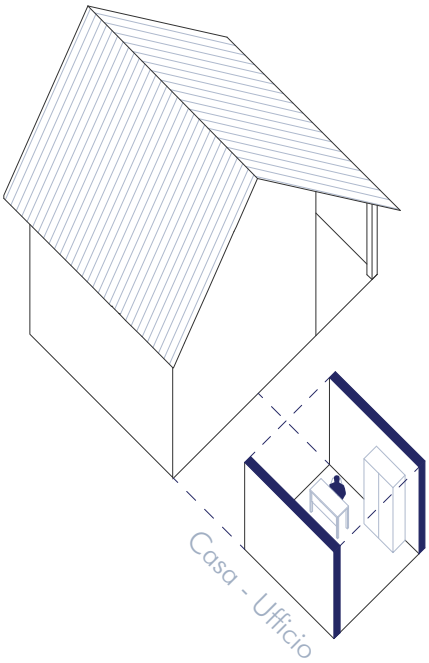
L'aumento dell'automazione delle fabbriche porterà ad un aumento conseguente di smart working necessario per la gestione, il controllo e la programmazione dei robot utilizzati e una riduzione del personale all'interno degli ambienti produttivi che amplierà ulteriormente il bisogno del lavoro a distanza[4].

Fig. - Immagine rappresentativa dell'industria 4.0. (italiameccatronica.it)

4 - Magnaghi, G., Industria 4.0 ai tempi del Coronavirus, Dirigenti Industria, 1 Maggio 2020.

_ Interpretazione tipologica

Le due grandi tipologie aggregative di persone relative all'ufficio e alla fabbrica, possono essere ripensati secondo una loro diversificazione. Secondo l'idea proposta i lavoratori che potranno lavorare in modalità smart working potranno lavorare a rotazione sfruttando la possibilità del lavoro agile eseguito dalla propria casa e ottenendo spazi più ampi nei luoghi di lavoro ottimi per il distanziamento sociale.
Le fabbriche con l'evoluzione delle industrie 4.0 avranno sempre maggiori luoghi dedicati ai robot e alle macchine, limitando la necessità di personale a piccoli uffici e laboratori che potranno essere suddivisi in piccole unità individuali. Anche il lavoro in fabbrica presumibilmente porterà sempre più ad avere numerosi lavoratori in modalità smart working da casa.



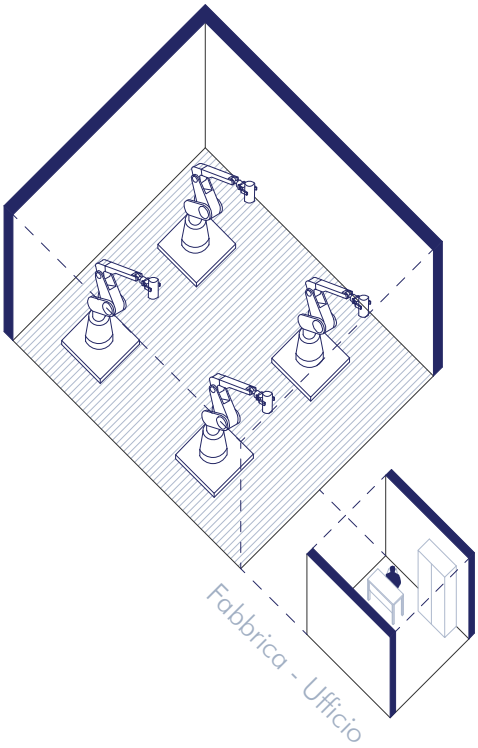


Fig. Rappresentazione ideale della nuova tipologia di ufficio vicino alla propria abitazione (a sinistra)

Fig. Rappresentazione ideale della nuova tipologia di ufficio annessa ad una fabbrica automatizzata (a destra)

2.4 Abitare

La vita di tutti i giorni non sarà mai più la stessa. La pandemia ha cambiato ogni livello della nostra vita, dall'abitare la propria casa all'importanza della zona in cui essa è situata. Vengono riscoperte esigenze di comfort a scapito di esigenze funzionali che hanno regolato la realizzazione di un gran numero di abitazioni nei decenni passati. Aspetti prima trascurati diventano fondamentali come la comodità di accesso ai luoghi di assistenza e di vendita dei beni primari. Un altro importante aspetto è la riconsiderazione degli spazi comuni di condomini, grattacieli, palazzi tanto migliori quanto più ariosi e spaziosi dove ci sia la possibilità di interazione sociale in completa sicurezza[1].

_ Nuovo modello di casa

La casa in pochi giorni ha cambiato il proprio ruolo. Da un approccio funzionalista si è passati a vedere la casa come un mezzo con il quale difendersi dalla pandemia[2].
Negli ultimi anni si è sempre più diffuso il modello di social housing. Una casa che potesse assolvere le necessità primarie di studenti, giovani lavoratori e giovani coppie che tipicamente non necessitavano di grandi spazi. Gli aspetti fondamentali per questo tipo di utenti erano rappresentati dall'esigenza di avere una casa funzionale senza avere spazi in eccesso da ordinare o pulire e soprattutto mantenere un costo di affitto o di acquisto il più abbordabile possibile.
Questo modello di casa realizzata esclusivamente come luogo di "passaggio" per dormire la notte e passare poche ore durante il giorno in appoggio ad una vita trascorsa principalmente all'esterno tra lavoro e attività sociali è oggi diventato il primo modello di inadeguatezza.
Al tempo del coronavirus la casa è diventata un luogo diverso, un luogo in cui si passa buona parte del proprio tempo nell' arco della giornata. Per questo motivo è diventato fondamentale che la casa risponda a nuove caratteristiche che garantiscano condizioni di benessere al suo interno per un tempo più duraturo. Si è passati da un luogo di passaggio ad un luogo di permanenza.
Le maggiori problematiche segnalate in questi giorni sono state relative a limiti per flessibilità, salubrità e comfort.

1 - Makhno, S., Life after coronavirus: how will the pandemic affect our homes?, Dezeen, 25 Marzo 2020.

2 - Ogundehin, M., In the future home, form will follow infection, Dezeen 4 Giugno 2020.

Aspetti legati a dimensioni ridotte e ad una scarsa interazione con l'ambiente esterno come l'ingresso di luce naturale e il contatto con la natura.
Attraverso i primi sondaggi si rileva che una buona percentuale di persone abbia cambiato idea sulle caratteristiche della casa ideale in cui vorrebbe vivere[3]. Questo periodo dove le persone hanno vissuto in casa in modo diverso ha fatto capire i difetti dell'abitazione attuale e l'importanza di aspetti, prima trascurati, che sarà difficile d'ora in poi ignorare anche in un momento di ritorno alla normalità.
Traducendo bisogni necessari degli abitanti in caratteristiche immancabili nella casa post pandemia si possono quindi individuare numerosi aspetti: la versatilità degli spazi, le dimensioni più ampie, la presenza di giardini privati e ampi terrazzi, belle viste, nuovi spazi per studiare e per lavorare in modalità smart working, presenza di ambienti luminosi ben ventilati e con un buon isolamento acustico.

Fig. Fallingwater come modello ideale di casa del benesse a contatto con la natura. (https://franklloydwright.org/site/fallingwater/)

3 - Redazione Qualitytravel, Il Coronavirus non ferma la ricerca della casa, ma cambia l'approccio, Qualitytravel, 30 Aprile 2020.

_ La riscoperta del vicinato

L'altro aspetto importante da considerare è quello della tipologia di casa e di dov'essa è locata. Torna ad essere apprezzata la vita di campagna o di periferia a scapito della vita da centro urbano dove le comodità di vicinanza a servizi e posti di lavoro diventano secondarie all'esigenza di avere case che rispondano ai nuovi bisogni di comfort e benessere. Di rilievo sono gli ambienti comuni, spesso rilegati a spazi stretti e poco illuminati, che ora tornano ad essere usati come luoghi di socialità, dove molte persone avendone avuto possibilità hanno interagito con i propri vicini. Questo tipo di interazione ha inoltre garantito il mantenimento delle distanze sociali, per il basso flusso di persone con cui andare a contatto. Per il mantenimento della distanza sociale vengono quindi incentivate la realizzazione di spazi comuni all'aperto evitando passaggi o ambienti chiusi con scarsa aerazione e luminosità. Gli esempi non sono tutti innovativi, tornano ad essere utilizzati tipologie edilizie passate riscoperte funzionanti al tempo di pandemia. Tra di esse le case a ballatoio della Milano degli Anni Sessanta possono rappresentare un modello funzionante.

Fig. - Case a ballatoio (Garofalo, M., Altavia.it)

L'idea è quella di realizzare una "città felice, realizzata come un organismo capace di tenere insieme tutte le parti di un territorio più ampio. Si inizia a ripensare ai luoghi essenziali per la sopravvivenza, e alla coesione sociale esaltando la dimensione locale, attraverso un sistema di relazioni che parta dai nuclei più semplici della società per estendersi all'intero Paese[4].

4 - Alvisi, M., Dovremmo sapere chi ci abita di fronte e su quale terra poggiamo i piedi, Il giornale dell'architettura, 2020.

_ Interpretazione tipologica

La rappresentazione dei bisogni dell'abitare rimane più complessa delle analisi precedenti perchè viene rappresentata da uno svariato range di persone ed è forse quella che buona parte della popolazione ha avvertito maggiormente.

In termini generali i bisogni relativi alla casa possono essere comunque riassunti in un prototipo di base. In questo prototipo tutti i locali sono dotati di arredo mobile e automatizzato per lo sfruttamento massimo dello spazio interno. In particolar modo nelle camere i letti sono a scomparsa nella parete. Con la possibilità di avere le

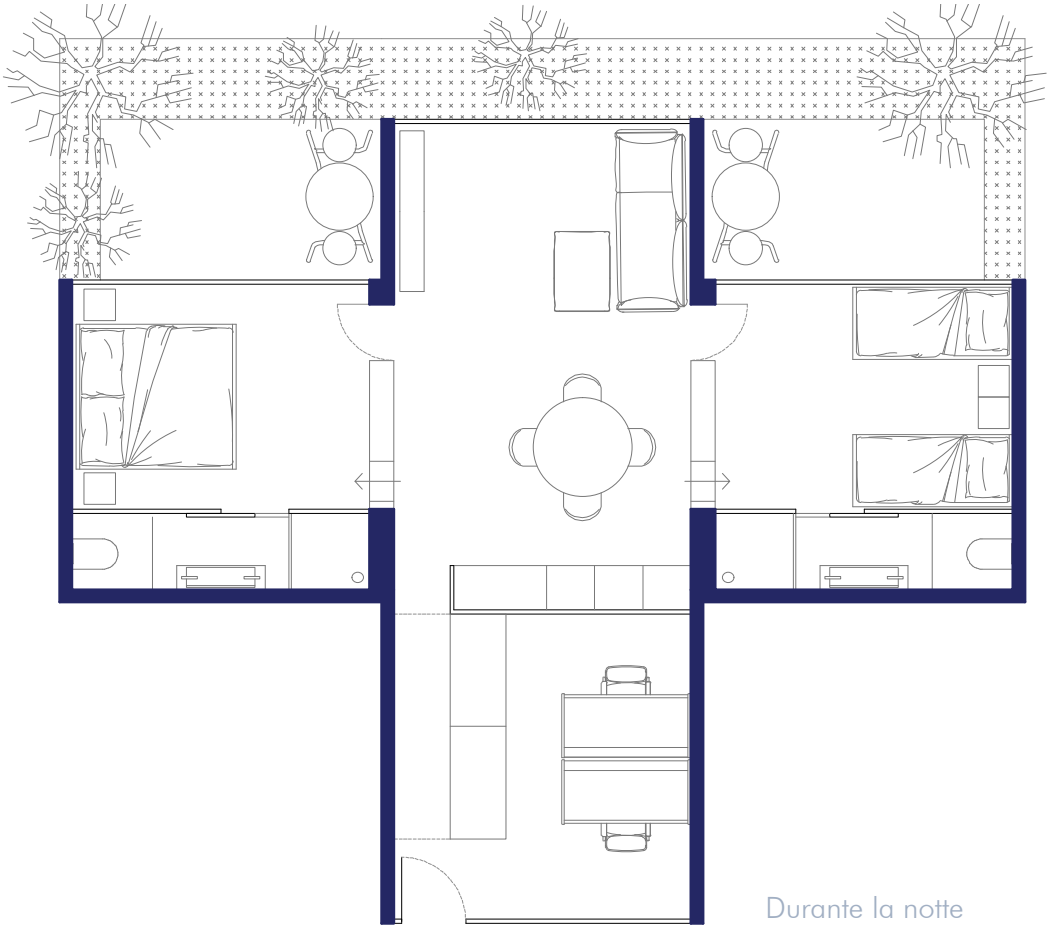


Fig - Prototipo della casa ideale in periodi di pandemia

stesse stanze che possano essere utilizzate per funzioni differenti durante il giorno. Gli appartamenti sono inoltre tutti dotati di una stanza "jolly" in cui è anche inserito l'ingresso all'abitazione. I residenti possono decidere di adibire questa stanza in base ai propri interessi (ufficio, stanza giochi per i bambini, palestra, laboratorio). Tutte le camere da letto sono dotate di terrazzo, area verde, bagno interno e "scomparto a parete per ricezione cibi e bevande"* per far fronte ad una possibile infezione di un solo componente della famiglia. In questo caso la camera da letto può funzionare da monolocale, dotata di spazio aperto, mantenendo la sicurezza dei famigliari.

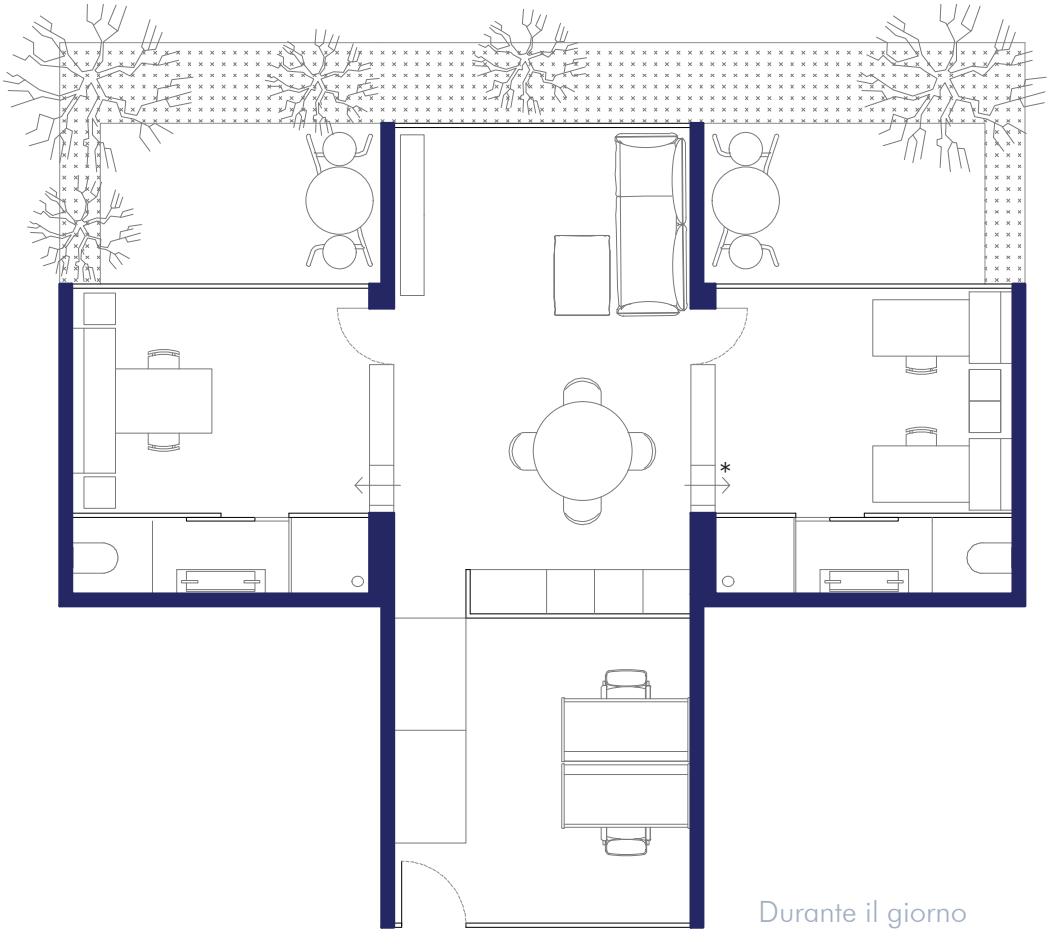


Fig - Prototipo della casa ideale in periodi di pandemia

Gli aspetti sociali infine, sono rappresentati da attività sempre più indispensabili per la salute e il benessere delle persone, per questo sono mostrate alcune attività che dovrebbero essere sempre presenti e facilmente raggiungibili da tutti per garantire un buon tenore di vita. Tra questi ambienti vi sono luoghi a stretto contatto con la natura dove sia possibile fare passeggiate in aree verdi o praticare giardinaggio e coltivare, nonchè luoghi di aggregazione con spazi di gioco per ragazzi e di ritrovo per famiglie e anziani (come piccoli cinema o teatri all'aperto).

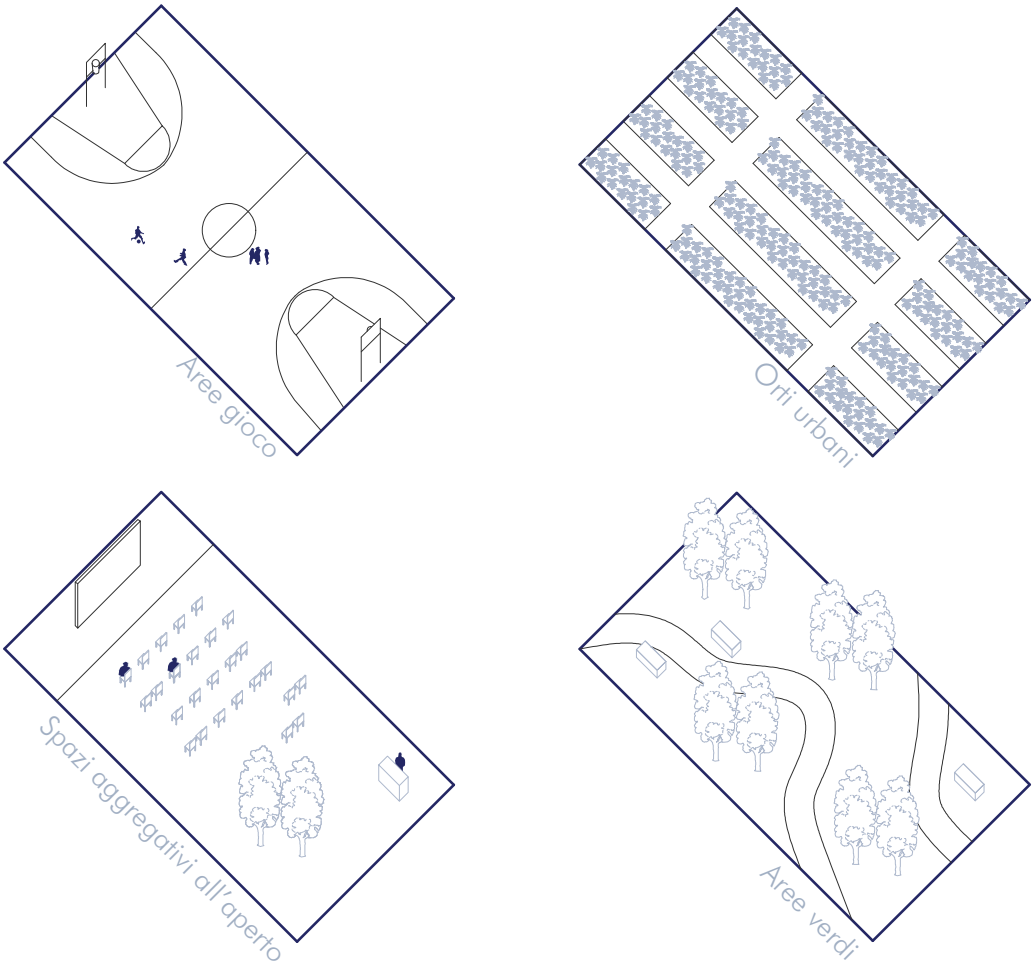


Fig - Rappresentazione delle funzioni necessarie di base per uno stato di benessere sociale in ogni quartiere in periodi di pandemia

3

L'architettura come dispositivo

"Never let a crisis go to waste"
Rahm Emanuel

Nei momenti di crisi o di profondi cambiamenti sociali nella storia dell'umanità gli architetti hanno inventato da sempre nuove tipologie/dispositivi architettonici che rispondessero al meglio ai nuovi cambiamenti in corso.

Per comprendere al meglio spazio e struttura di un possibile dispositivo architettonico che possa rispondere alle esigenze attuali messe in luce dal nuovo coronavirus si discutono in questo capitolo alcuni modelli noti del passato. Tra di essi sono studiate le Certose medioevali, gli ospedali rinascimentali, il modello a panopticon e le utopie Archigram con una riflessione in particolare sul progetto utopico di "Plug-in City". La filosofia che accomuna tutti questi modelli è l'eterotopia, termine coniato dal filosofo francese Michel Foucault per indicare "quegli spazi che hanno la particolare caratteristica di essere connessi a tutti gli altri spazi, ma in modo tale da sospendere, neutralizzare o invertire l'insieme dei rapporti che essi stessi designano, riflettono o rispecchiano".

3.1 Lo spazio

Durante il periodo di pandemia, e i relativi bisogni emergenti, è stato dimostrato come l'esigenza di nuovi spazi urbani e architettonici o la modifica di alcuni di essi fosse ricorrente. Da qui è indispensabile aprire una nuova riflessione sulla produzione dello spazio, come caratteristica fondante dell'architettura.
Attraverso la produzione di nuovi spazi, o la modifica dello spazio esistente, è possibile promuovere cambiamenti nello stile di vita delle persone che possono così far fronte ad avvenimenti problematici improvvisi, come appunto può essere una pandemia; attraverso il recupero di condizioni di benessere e la riscoperta di aspetti sociali e individuali perduti. Lasciando sullo sfondo i concetti portati avanti da molti filosofi, in particolare di quelli di Henri Lefebvre, e dei suoi studi sulla comprensione della natura dello spazio[1]. Lo studio realizzato analizza un concetto in particolare, selezionato per la sua attitudine alle esigenze riscontrate dalla pandemia: lo spazio Eterotopico.

_ Spazi eterotopici

L'eterotopia è un termine coniato dal filosofo francese Michel Foucault nel Novecento. Esso indica tutti quegli spazi che hanno la particolare caratteristica di essere connessi ad altri, ma in modo tale da sospendere, neutralizzare o invertire l'insieme dei rapporti che essi stessi designano, riflettono o rispecchiano. Per definire lo spazio eterotopico bisogna altresì comprendere il termine da cui esso deriva: lo spazio utopico. Quest'ultimo è composto da luoghi irreali che intrattengono con il reale un rapporto di analogia diretta (società perfezionata) o rovesciata (opposto della società).
Le eterotopie sono luoghi reali ma che corrispondono ad utopie effettivamente realizzate, esse sono luoghi che si trovano al di fuori di ogni luogo anche se perfettamente localizzabili.
Le eterotopie hanno la fondamentale caratteristica di essere pervasive della realtà, poiché, in quanto contestazione dello spazio principale, sono presenti in tutte le società[2].
Riprendendo le parole del filosofo fondatore del termine «Le utopie consolano, se infatti non hanno luogo reale si schiudono tuttavia in uno spazio meraviglioso e liscio, aprono città dai vasti viali, giardini ben piantati, paesi

1 - Lefebvre, H., La produzione dello spazio, Milano, Moizzi, 1974.

2 - Foucault, M., Utopie, eterotopie, Napoli, Cronopio, 2011

facili anche se il loro accesso è chimerico. Le eterotopie inquietano perché minano segretamente il linguaggio, vietano di nominare questo e quello, spezzano e aggrovigliano i luoghi comuni, e devastano anzi tempo la "sintassi" che costruisce le frasi e che tiene insieme… le parole e le cose. Le utopie consentono le favole e i discorsi: si collocano nel rettifilo del linguaggio, nella dimensione fondamentale della fabula; mentre le eterotopie inaridiscono il discorso, bloccano le parole su se stesse, contestano, fin dalla sua radice, ogni possibilità di grammatica, dipanano i miti e rendono sterile il lirismo delle frasi.»

Gli aspetti caratterizzanti dello spazio

Fig - Immagine rappresentativa dei non-luoghi. (http://www.artspecialday.com/9art/2018/11/16/non-luoghi-trovarli-la-teoria-marc-auge/)

eterotopico provengono dai principi introdotti da Foucault, tra i quali vi sono la possibilità intrinseca alle eterotopie di sovrapporre in un solo luogo diverse localizzazioni incompatibili e il loro correlarsi allo spazio esteriore, sia nella forma dell'illusione sia nella forma della compensazione. Tra questi luoghi si possono riconoscere i teatri, i cinema, i treni, i giardini, le camere d'albergo, i manicomi, le prigioni, le navi, le caserme gli ospedali e molte altre tipologie analoghe. Le eterotopie sono tutti quei luoghi reali effettivi, che allo stesso tempo creano una sorta di contro luoghi, luoghi in cui è possibile che si verifichi una condensazione di esperienza. Esistono anche eterotopie temporali dette eterocronie come i musei e le biblioteche, in tali luoghi il tempo si presenta e viene vissuto in una dimensione diversa rispetto a quella reale.
Per comprendere meglio l'idea di eterotopia descritta è possibile fare riferimento ad un oggetto in particolare che mostra e rappresenta esattamente il significato stesso del termine: lo specchio.
Lo "spazio altro" che viene ricreato in uno specchio rappresenta uno spazio irreale e capovolto che si apre virtualmente dietro la superficie specchiante, ma che al contempo è un posto reale connesso a tutto lo spazio che lo circonda.
Un altro esempio di spazio eterotopico che riprende l'idea di riflettere la realtà in un differente luogo è il cimitero: unione e separazione simbolica della città dei morti da quella dei vivi, in cui la città dei morti viene ricostruita con strade e piazze in modo speculare a quella dei vivi.
Dalla concezione di questo termine è immediata la comprensione di quanto lo spazio eterotopico sia diffuso e di come l'insieme infinito di eterotopie siano caratterizzanti e fondamentali nel mondo in cui viviamo.
Attraverso la realizzazione di uno spazio eterotopico si crea in un determinato luogo la possibilità di inserire un nuovo ambiente completamente distaccato dalla realtà in cui si inserisce, ma che si promuove ad essere arricchente del luogo stesso. Al tempo di pandemia, uno spazio che garantisca estraneità a quello che succede "fuori" da esso potrebbe essere un'ottima soluzione, per percepire in modo minore il cambiamento e vivere l'emergenza con maggior distacco.
Questa tipologia di spazio si promuove come una possibile soluzione allo spazio urbano e architettonico, che risulta essere insufficiente ad un mutamento delle esigenze di chi lo abita.

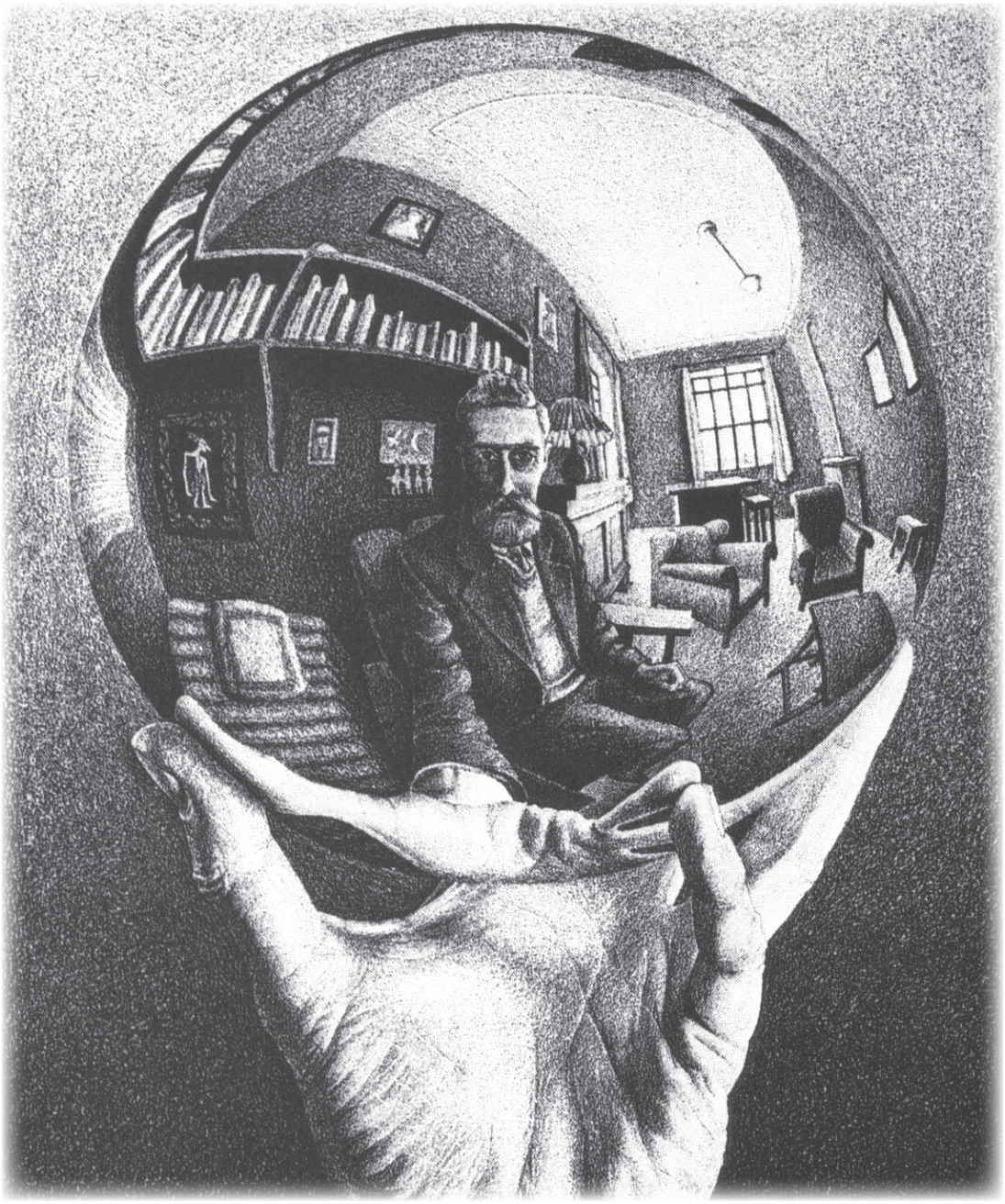


Fig - Autoritratto allo specchio di Escher (https://www.artribune.com)

3.2 Le eterotopie

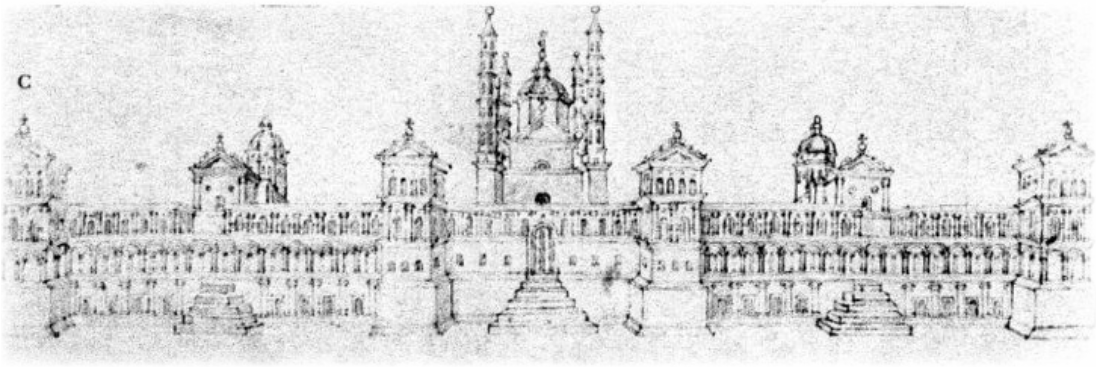
Al concetto eterotopico, discusso nel primo paragrafo, fanno riferimento alcuni modelli architettonici realizzati per assolvere un determinato compito, che vuole rompere la tradizione e le tipiche abitudini di vita. I progetti in questione nascono con un forte carattere innovativo e definiscono nuove tipologie architettoniche. Questi progetti usualmente vengono definiti "macchine architettoniche" o "dispositivi architettonici", per la loro capacità di essere realizzate con uno scopo da raggiungere ben preciso fin dalla loro concezione. Per analizzare meglio il concetto seguono alcuni esempi influenti del passato.

_ L'ospedale rinascimentale

La prima macchina architettonica studiata è quella relativa alla salute pubblica, l'ospedale rinascimentale, campo altresì interessato direttamente dalla pandemia. Al momento della sua nascita nel XIV secolo i nuovi ospedali in progetto avevano la finalità di fornire assistenza medica gratuita ai più poveri e di migliorare l'efficienza nel servizio sanitario nelle varie città. Essi venivano progettati per convergere i malati, fino a quel momento ricoverati in tante strutture sanitarie di dimensioni ridotte, in una singola grande struttura. Per presentare i concetti chiave di questa tipologia architettonica si fa riferimento da qui in avanti all'ospedale rinascimentale di Milano, simbolo di questa tipologia.

L'Ospedale Maggiore di Milano, altresì noto come "Ca' Granda", è uno degli ospedali ancora in attività, tra i più antichi d'Italia, fondato dal duca Francesco Sforza nel 1456. Il progetto di costruzione porta la firma dell'architetto rinascimentale Antonio di Pietro Averlino, detto il Filarete anche se il progetto fu completato solo nel XIX secolo da altri architetti che ne rispettano comunque il progetto iniziale.
Nel progetto spiccano caratteristiche di una rigorosa organizzazione grazie all'uso della simmetria, della proporzione e della chiarezza geometrica. Caratteristiche che dovevano rispecchiare l'alta considerazione con il quale appariva la famiglia degli Sforza. La composizione architettonica è rigidamente caratterizzata dal quadrato, in tutto dieci quadrati minori danno origine alle due crociere, una de-

stinata alle donne e una agli uomini, e al cortile centrale composto da due quadrati, su cui si affaccia una chiesa al centro[1].
Ogni braccio della croce contiene un'infermeria e ogni ala è riservata a una determinata malattia. All'incrocio dei quattro bracci sorgeva una cappella, per permettere ai pazienti di partecipare alla celebrazione quotidiana del rito eucaristico.
A testimoniare la buona riuscita del progetto fu il fatto che l'organizzazione ospedaliera del Filarete fu da modello per tutti gli altri ospedali realizzati in quel periodo e negli anni a seguire.



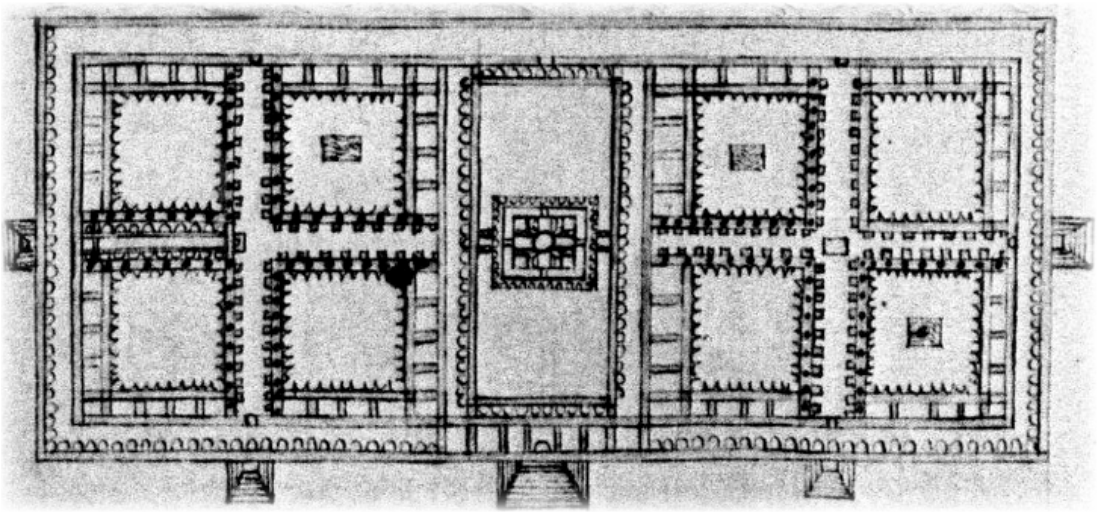


Fig - Ospedale Ca' Granda di Milano - Pianta e prospetto disegnati dal Filarete. (https://www.cultweek.com/cagranda/)

1 - Riva MA, Mazzoleni D. The Ospedale Maggiore Policlinico of Milan. J Med Pers, 14 Marzo 2012.

_ La Certosa

Un secondo modello di architettura macchina è riconducibile alle antiche certose medievali. Le certose sono dei complessi di edifici che ospitavano l'Ordine certosino[2] uno dei più rigorosi ordini monastici della Chiesa cattolica. L'istituto è stato fondato da San Bruno nel 1084 nell'Isère, Francia, e allo stesso tempo è stata realizzato il primo monastero, la Grande Chartreuse. La volontà dell'ordine religioso è stata quella di realizzare un monastero in un luogo isolato che rispondesse allo stile di vita che essi desideravano condurre, basato sulla preghiera e sulla solitudine. Con la diffusione dell'ordine religioso vennero realizzate altre strutture analoghe in numerose altre città, di differenti dimensioni e caratteristiche poiché basate in luoghi completamente differenti. Le connotazioni che vennero sempre mantenute furono il programma e le funzioni inserite all'interno del monastero. Tali connotazioni furono immancabili in ogni complesso, per conciliare al meglio la preghiera e l'isolamento sia con l'esterno sia tra gli stessi componenti dell'ordine religioso all'interno del complesso.

Il monastero si componeva di quattro unità fondamentali: la chiesa, due chiostri e le celle per i monaci. Vi erano poi ambienti secondari di completamento come la sala capitolare, la sacrestia, il dormitorio dei conversi, la cucina, il refettorio e la biblioteca. L'intero complesso era totalmente circondato da un muro di cinta che serviva per proteggere la solitudine dei monaci e vi era usualmente un solo punto di accesso al suo interno costantemente sorvegliato[3].
La chiesa era sempre unita alla sacrestia e rappresentava il centro della certosa. Attorno ad essa erano distribuiti tutti gli altri ambienti costituenti il monastero. Essa si componeva di due elementi principali: la navata unica e l'assenza del transetto. La caratteristica principale era la divisione della navata in senso trasversale da una struttura lignea, che aveva il compito di separare le due grandi categorie radunate nel monastero: i sacerdoti o Padri e i monaci conversi o donati o Fratelli. L'ordine religioso imponeva infatti la costante separazione fra le due categorie, alle quali non era concessa alcuna possibilità di incontro. A tal proposito la chiesa aveva anche due ingressi separati.
I chiostri sono il secondo aspetto caratterizzante delle certose.

2 - Sereno, C., Certosini e cistercensi, Aprile 2006. (http://rm.univr.it/repertorio/certosin.htm)

3 - L'architettura delle certose, ente di gestione delle alpi Cozie. (https://www.parchialpicozie.it/page/view/l-architettura-delle-certose?)

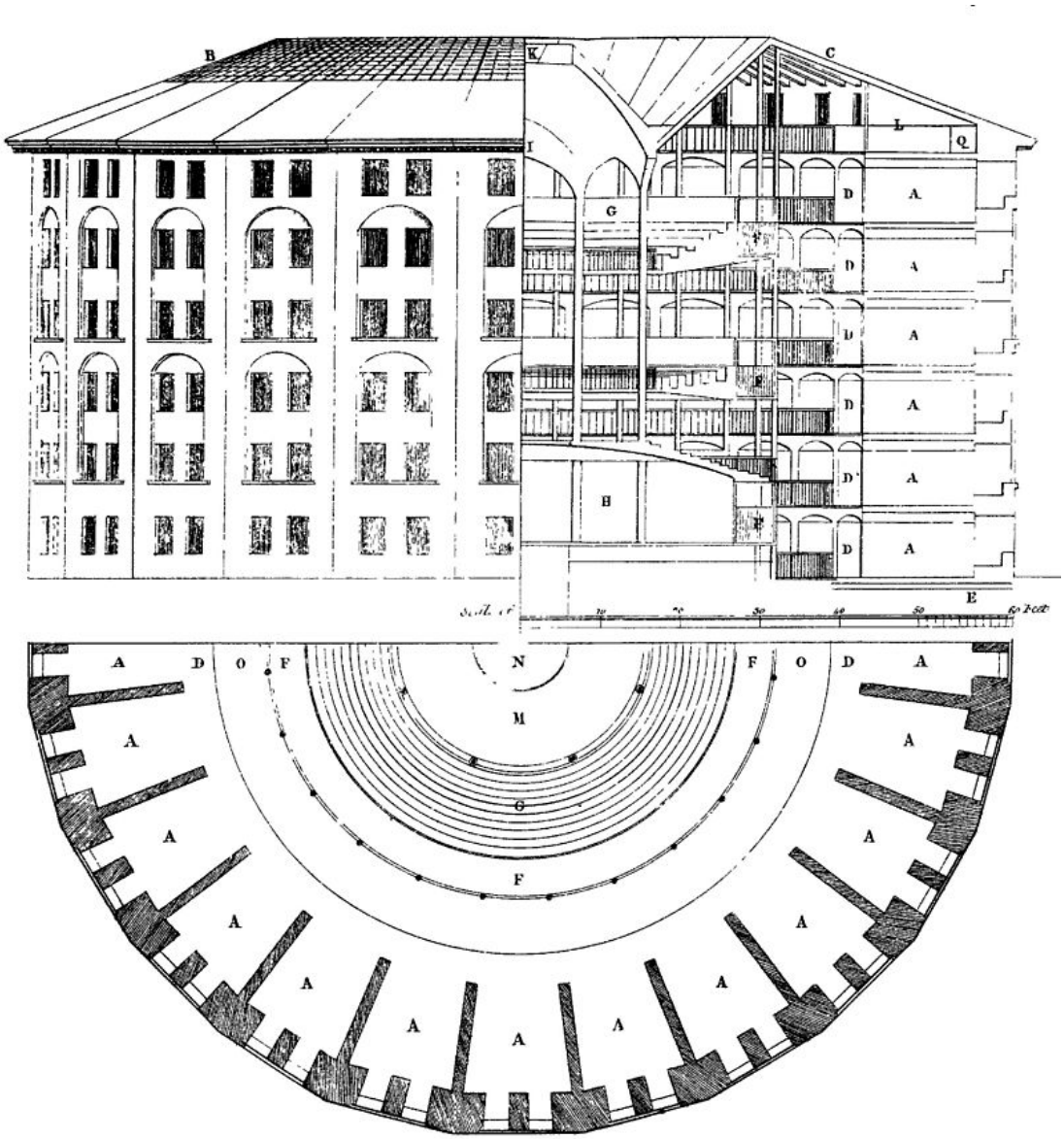
Il primo di dimensioni ridotte era denominato piccolo chiostro ed era sito sempre a ridosso della chiesa. Su esso facevano capo gli ambienti comuni (sala capitolare, refettorio, biblioteca) e quelli legati all'attività di sussistenza (magazzini, legnaia ecc.); inoltre era un vero luogo di preghiera dove i monaci, potevano camminare al coperto leggendo testi sacri e meditando.
Il secondo denominato chiostro grande si apriva sulle celle dei monaci. Esso assolveva alla duplice funzione di passeggiata e di ricreazione spirituale dei religiosi. Esso comprendeva altresì il lavatoio e il cimitero costituito da una piccola area delimitata da una bassa palizzata, nel prato del chiostro, con tombe caratterizzate da croci di legno.
L'ultimo elemento fondante della certosa sono le celle per i monaci completamente autonome e ad uso individuale. Qui i monaci spendevano buona parte delle loro giornate in isolamento, lavorando, pregando e copiando testi sacri. L'abitazione, usualmente divisa su due livelli, al piano terra ospitava ingresso, laboratorio e cucina mentre al secondo piano vi era lo spazio per pregare e la camera da letto.

Fig - Il monastero della Grande Certosa. (https://cartusialover.wordpress.com/2017/06/08/cartusiae-vintage-grande-chartreuse/)

_ Panopticon

Il terzo caso analizzato come architettura macchina è il carcere a panopticon ideato dal filosofo Jeremy Bentham nel 1791. Il compito da solvere in questo caso è la sorveglianza di numerosi prigionieri da un'unica postazione.
La struttura del panottico è composta di una torre centrale, all'interno della quale stazionerebbe l'osservatore, circondata da una costruzione circolare, dove sono disposte le celle dei prigionieri, illuminate dall'esterno e separate da spessi muri l'una con l'altra. Esse erano disposte a cerchio, con due finestre per ognuna: l'una rivolta verso l'esterno, per prendere luce, l'altra verso l'interno, nella direzione della torretta per essere controllate dal custode. Secondo il filosofo questa tipologia architettonica avrebbe garantito maggiore sicurezza tra i reclusi che sapendo di poter esser osservati in qualsiasi momento dal custode avrebbero assunto comportamenti disciplinati e mantenuto l'ordine in modo naturale.
Il Panopticon inteso come modello prettamente legato alle carceri poteva essere applicato anche ad altri ambienti sociali. L'idea di Bentham infatti non era tanto evitare che l'individuo si esprimesse nella sua personalità e nelle sue ideologie, ma aveva un significato più ampio: quello di esprimere l'individuo attraverso comportamenti etici e giusti per la sua integrazione nella società. Per il filosofo chi viveva all'interno del panopticon non doveva subire la sorveglianza e conseguenzialmente non scegliere ponendosi in maniera inetta, ma poteva modificare i propri atteggiamenti al fine di renderli più trasparenti e moralmente corretti.
Il progetto in questione è capace altresì di modificare l'idea di un potere espresso dall'alto verso la società ma pervaderlo e modificarlo dal proprio interno. Il Panopticon, tuttavia, divenne simbolo in epoca moderna del potere, del controllo e della disciplina.
Il modello a panottico venne realizzato per numerose strutture negli anni a seguire, principalmente carceri e ospedali.
Di rilievo ancora oggi è il concetto trasmesso da tale struttura, affiancato negli ultimi anni alla tematica della digitalizzazione applicata alle città, in particolar modo al controllo delle smart city attraverso telecamere e sensori che dovrebbero garantire sicurezza e trasparenza nella vita di tutti i giorni senza però invadere la libertà del singolo cittadino[4].

4 - Mc Mullan , T., What does the panopticon mean in the age of digital surveillance?, The Guardian, 23 luglio 2015.



Pianta, prospetto e sezione del Panopticon. (https://www.theguardian.com/)

_ Plug-in City

Quarto e ultimo caso preso in considerazione è il progetto Plug-in City del gruppo di architetti britannici Archigram guidato dall'architetto Peter Cook, fondatore e principale esponente. Questo progetto si distingue dai precedenti per essere l'unico mai realizzato. Per le sue caratteristiche esso è composto da un forte carattere utopico piuttosto che eterotopico, ma anche in questo progetto, probabilmente per la sua vicinanza temporale ad oggi, sono presenti alcuni possibili spunti interessanti per un possibile prototipo di architettura pandemica.
Plug-in City è un progetto realizzato nel 1964 ed è composto da tre elementi principali: una mega struttura ad aste oblique senza edifici, un numero considerevole di capsule abitative rimovibili da una mega struttura all'altra e relative gru realizzate per spostare le capsule abitative[5].
Lo scopo di Archigram fu quello di rendere la vita più semplice, nel periodo in cui fioriva la produzione di massa, che avrebbe potuto impedire lo sviluppo dell'individualismo e dell'espressione personale. Il gruppo di giovani progettisti prese in considerazione le principali qualità della produzione di massa come la ripetizione e la standardizzazione e la trasformarono in una visione positiva, mantenendo i componenti modificabili e intercambiabili a seconda delle esigenze degli utenti. Le capsule plug-in erano viste come prodotti di consumo che offrivano un tipo di abitazione diverso da quello che era noto come casa tradizionale dell'epoca. Secondo gli architetti le case rimovibili potevano rispondere precisamente alle necessità quotidiane della persona del XX secolo, in continuo spostamento. Realizzando ambienti che allo stesso tempo potevano essere considerati abitazione e mezzo di trasporto personale. Le capsule rendevano inoltre il viaggio molto più semplice con l'unico compito di scollegare la casa da un posto, e collegarla al successivo, senza dover lasciare i propri effetti personali. L'intento dei progettisti in quest'opera, non è stato tanto comprendere il reale funzionamento dei tre elementi fondanti (megastruttura, gru e elementi plug-in) e di com'essi sarebbero stati poi costruiti, ma piuttosto mostrare le nuove opportunità rese possibili dallo sviluppo tecnologico.
Il primo aspetto toccato è un aspetto risolutivo alla crescita delle città e al relativo sovraffollamento delle stesse, con la possibilità di sfruttare al me-

5 - Merin, G., AD Classics: The Plug-In City / Peter Cook, Archigram, Archdaily, 2013.

glio terreni e risorse attraverso lo sviluppo in verticale e interscambiabile. Il secondo, dovuto al rapido progresso tecnologico, è relativo alla realizzazione di una struttura fissa che potesse essere di supporto ad altre strutture variabili, in evoluzione continua secondo le esigenze delle differenti epoche.
Plug-in City anche se mai realizzata e irrealizzabile ancora oggi ebbe influenza nello studio e nel lavoro di molti architetti di classe mondiale gli anni seguenti, tra cui il noto Centro Pompidou di Parigi progettato da Richard Rogers e Renzo Piano. Questo progetto al tempo di pandemia, pone in questione la possibilità di realizzare una struttura fissa contenente al suo interno strutture flessibili, facilmente convertibili tra periodi pandemici e non pandemici per reagire ottimamente alle differenti esigenze.

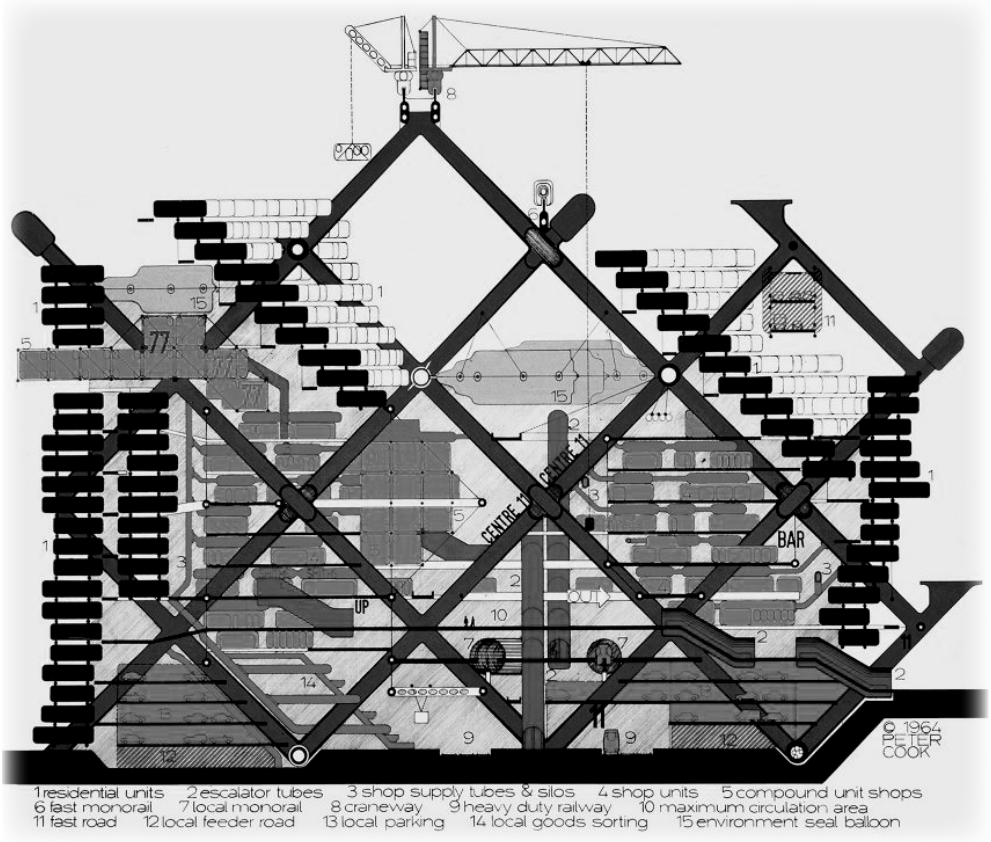
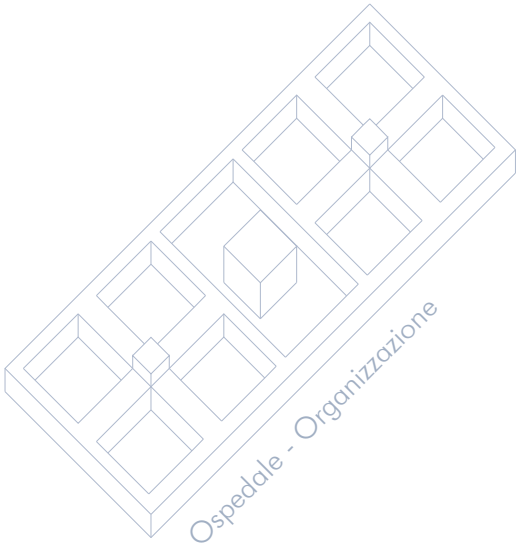


Fig - Porzione di prospetto della Plug-In City. (https://www.dezeen.com/2020/05/12/archigram-plug-in-city-peter-cook-dennis-crompton-video-interview-vdf/)

_ Interpretazione dei modelli

In seguito, sono rappresentate le interpretazioni personali dei progetti studiati. L'ospedale rinascimentale fortemente caratterizzato dall'unire un numero elevato di pazienti mantenendo divisioni inevitabili del periodo, come tra uomini e donne o tra malati di differenti patologie si distingue per la sua chiara organizzazione.
Le certose realizzate per la vita di preghiera dei certosini si distingue per la spiccata capacità di isolamento sia tra interno ed esterno che tra gli stessi spazi interni alla certosa.



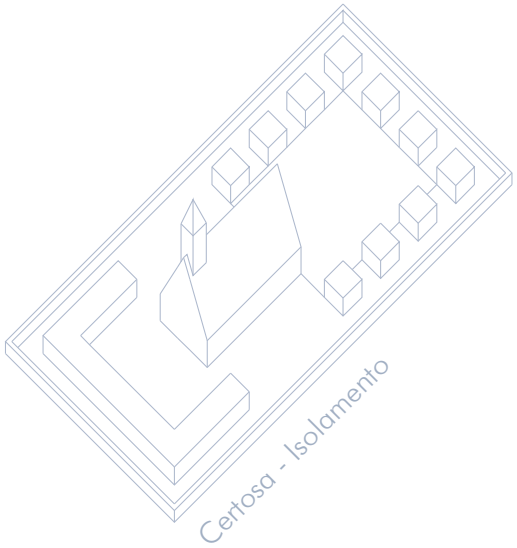


Fig - Rappresentazione personale dell'Ospedale rinascimentale e della Certosa.

Le strutture a panopticon, strutture circolari con al centro una torre di controllo distinta per la forte connotazione di sorveglianza.
Plug-in City con l'intento di trasmettere una possibile soluzione architettonica al rapido progresso tecnologico attraverso la flessibilità.

In momenti cruciali della storia e di profondo cambiamento si inseriscono tutti i progetti analizzati. In questi progetti è evidente come l'obiettivo comune sia stato quello di cambiare radicalmente un aspetto della società attuale ritenuto inadatto con l'inserimento di novità.

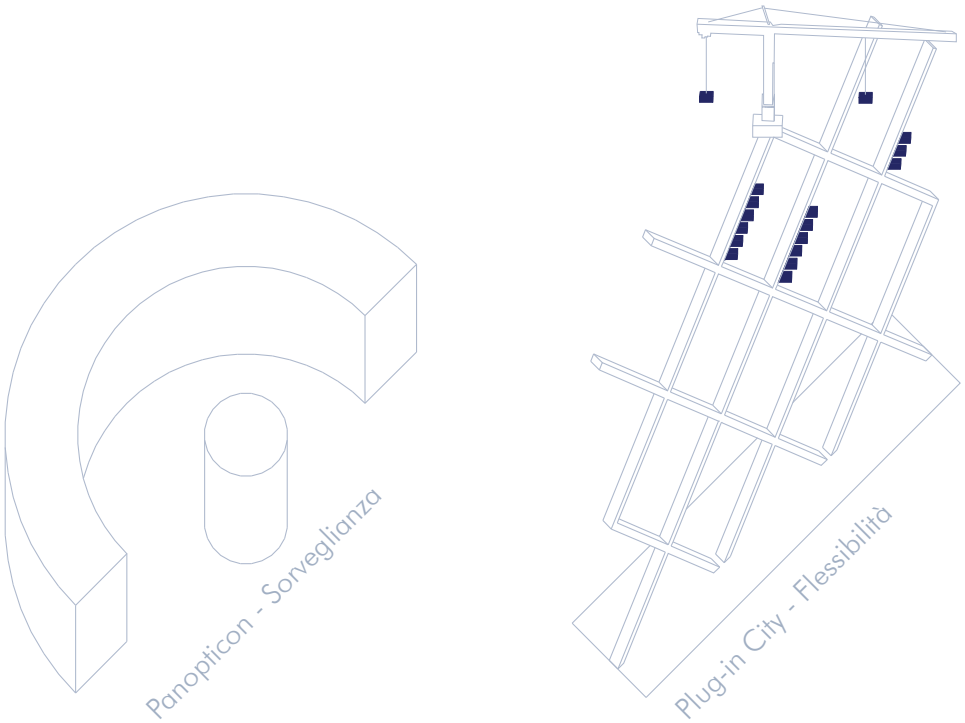


Fig - Rappresentazione personale del modello a Panopticon e di Plug in city.

3.3 Criticità e potenzialità

Un'ultima riflessione teorica viene sviluppata studiando e analizzando la condizione in cui le città stanno cambiando, per comprendere le criticità da evitare e le potenzialità dell'architettura applicabili per fronteggiare le problematiche emerse al tempo d Covid-19 e tentare un approccio progettuale per la realizzazione di un nuovo modello di architettura come dispositivo. In particolar modo si discute di come esse si stiano interfacciando con le due grandi tematiche degli ultimi anni. Il concetto di "smart city" da un lato segnato dalla digitalizzazione che sta portando le città di tutto il mondo ad essere sempre più connesse tra loro e intelligenti grazie allo sviluppo tecnologico. Il concetto di "sustainable city" dall'altro sviluppato per fronteggiare il continuo consumo di risorse e il grande squilibrio nell'ecosistema dovuto ad uno sviluppo incontrollato di edifici, fabbriche, mezzi di trasporto degli ultimi anni.

_ Smart city

La "smart city", termine diffuso a partire dagli anni Novanta in concomitanza con l'ascesa dei servizi digitali e la liberalizzazione delle telecomunicazioni è oggi sempre più diffuso. Esso rappresenta l'insieme delle strategie di pianificazione urbane e architettoniche tese all'ottimizzazione e all'innovazione dei servizi pubblici e privati, grazie all'impiego intelligente ed esteso delle tecnologie digitali[1].
Al tempo del nuovo coronavirus le recenti necessità dovute al distanziamento sociale, al contenimento del contagio e al differente modello di vivere le proprie case stanno trasformando il concetto di smart city. Non esiste più la città intelligente intesa come una possibilità di miglioramento della qualità di vita e della gestione di una città in termini di sicurezza e organizzazione, spesso applicata nei poli innovativi per eccellenza. Altresì esse diventano necessarie e indispensabili per fronteggiare nel migliore dei modi l'improvvisa situazione di emergenza facilitando la risposta della città alla pandemia.
Attraverso l'intelligenza artificiale, la gestione dei dati, l'uso di "internet of thinghs", la smart city si è dimostra-

1 - Le definizioni di "Smart City" sono ad oggi numerose e in parte differenti l'una dall'altra. Nel testo si riporta una sintesi di alcune di esse.

ta un'arma formidabile per arginare la pandemia soprattutto nei seguenti campi:
- Gestione del piano di emergenza attraverso una coordinazione dall'alto dai governi di ogni singolo territorio applicabile e aggiornabile in tempo reale;
- Gestione dell'informazione, con la raccolta di numerose informazioni relative all'emergenza e seguente rapida condivisione;
- Gestione della salute pubblica attraverso la fornitura di assistenza medica da remoto e la distribuzione di dispositivi sanitari e farmaci in via automatizzata;
- Sicurezza dell'operatore sanitario e dei lavori più a rischio attraverso la gestione delle sovratensioni, il calcolo e la gestione della fatalità, l'assistenza di massa, il coordinamento e la formazione dei volontari.
- Uso delle tecnologie nel campo diagnostico attraverso test di laboratorio e indagini epidemiologiche utili a mappare aree maggiormente colpite e prevederne possibili diffusioni[2].

In una visione di lungo termine o in stato di emergenze prolungate è prevedibile altresì immaginare di potenziare lo sviluppo di tecnologie già esistenti come l'aumento della mobilità autonoma, l'utilizzo di trasporti automatizzati e programmati (ad esempio tramite droni), l'utilizzo di nuove app che interagiscano sempre più con le attività di tutti i giorni e l'uso della tecnologia, per la riduzione delle cause di contagio, come l'utilizzo di comandi vocali o meccanismi azionabili da sensori.

Fig. - Grafico interpretativo della nuova connessione tra la Smart city e la città nel periodo di pandemia

2 - Lista riportata da: Benson C., Paramel R., Williams P., "Responding to the COVID-19 pandemic, a collaboration framework for cities and solutions providers", Smart cities insights series, 31 Marzo 2020.

Dalle rinnovate mansioni svolte da una smart city in questi giorni si comprende l'importanza che essa ha ricoperto, superando talvolta freni dettati dalla burocrazia e di privacy [3] che ne avevano fin qui contenuto la sua diffusione. In uno scenario per un piano anti-pandemico nel terzo millennio si dovranno inevitabilmente considerare questi aspetti, realizzando strutture che possano dialogare ed interagire al meglio con il supporto delle innovazioni tecnologiche.

_ Sustainable city

La "sustainable city", o "eco-city" o "green city" è una città con determinate caratteristiche che le garantiscano un basso impatto ambientale, per far fronte alle grosse problematiche relative allo scarseggiare delle risorse primarie sul nostro pianeta. Tra le caratteristiche più note vi sono la regolazione del consumo di suolo, garantendo un mantenimento di aree permeabili minimo e incentivando la costruzione di nuove strutture in aree dismesse e abbandonate; la produzione e l'utilizzo di energie rinnovabili, tipicamente fornite da vento e irraggiamento solare; l'utilizzo dell'innovazione tecnologica precedentemente descritta per l'ottimizzazione dei consumi; la raccolta dei rifiuti in maniera differenziata per supportare il processo di smaltimento e riciclo; l'applicazione di vegetazione sulle superfici degli edifici per il raggiungimento di una migliore qualità dell'aria. Anche in questo caso, il concetto di eco-city emerge tra gli aspetti fondamentali al momento del cambiamento delle città dovuto alla pandemia Covid-19.
Il primo aspetto da considerare è un aspetto dimostrativo, segnato dal miglioramento evidente nell'interazione tra ambienti umani e naturali. Al momento del lockdown con la chiusura temporanea di numerose fabbriche, di uffici e una diminuzione netta nei trasporti, le città hanno registrato dati sui tassi di inquinamento ai minimi storici e hanno subito una riduzione netta di richiesta energetica. Il nuovo coronavirus ha quindi dimostrato come sia stato possibile raggiungere cambiamenti preventivati da anni in poco tempo. Essi sono stati raggiunti in una situazione emergenziale, ma alcuni aspetti potrebbero essere mantenuti e valutati anche per il lungo termine. Inoltre, gli scarsi e lenti risultati della trasformazione delle città in sustainable city, sono stati al centro delle discussioni

3 - La "smart city" si basa sull'uso di grandi quantità di dati, a volte contenenti informazioni private dei cittadini. Per questo motivo, la tutela della privacy è sempre stata importante. Brovedani, F., Le smart cities e la privacy, Cyberlaws, 13 Marzo 2019.

sul legame con malattie infettive, in particolare il cambiamento climatico e l'inquinamento atmosferico sono stati considerati possibili concause di generazione e diffusione dei virus[4]. La città sostenibile oltre al compito di solvere i problemi noti in precedenza diventa un'arma importante per ridurre la possibilità del prolungarsi della pandemia in corso e prevenirne l'arrivo di nuove. Analizzando le connessioni dirette tra città sostenibili e città ideali post pandemia vi sono numerose similitudini:
- nella mobilità urbana con la promozione della mobilità leggera, per promuovere il distanziamento sociale da un lato e ridurre l'inquinamento atmosferico dall'altro;
- nell'ottimizzazione degli spazi (ad esempio l'incentivo del lavoro da casa) con il miglioramento di tempistiche e comfort da un lato e la diminuzione dei consumi energetici e di inquinamento dall'altro;
- nel rapporto con la natura, la necessità di provvedere alle abitazioni terrazzi cortili verdi per il benessere e allo stesso tempo utilizzare facciate e coperture come supporti di alberi e arbusti per la produzione di ossigeno;
- sviluppo della sostenibilità locale e della vita di quartiere, limitando il propagarsi di un rapido contagio e affrontare in modo più efficace le tematiche di povertà e disuguaglianza.

Come per il concetto di smart city anche in questo caso è possibile comprendere il forte legame tra coronavirus e visione sostenibile delle città, che porterà inevitabilmente una nuova spinta verso il progetto sostenibile di città ed edifici nei prossimi anni.

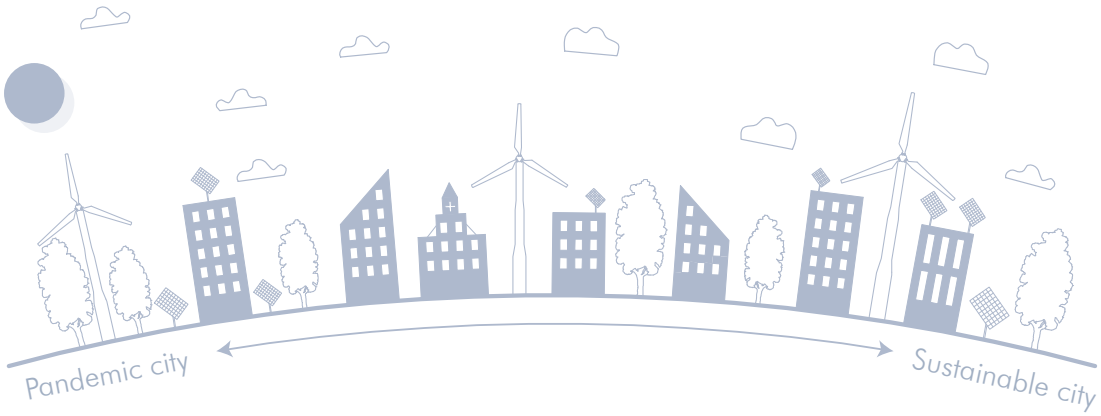


Fig. - Grafico interpretativo della nuova connessione tra la Sustainable city e la città nel periodo di pandemia

4 - Lustgarten, A., How Climate Change Is Contributing to Skyrocketing Rates of Infectious Disease, ProPublica, 7 Maggio 2020.

Premesse città ideale

Nello studio di tesi, svolto nei primi capitoli, si sono discusse da un punto di vista teorico le tematiche fondanti del lavoro proposto da qui in avanti. La ricerca effettuata ha rappresentato le fondamenta per la realizzazione di un piano migliorativo applicabile alle nostre città e all'attuale modello di vita, attuabile per affrontare la pandemia in corso e che possa tornare utile in caso di possibili pandemie nel futuro prossimo. In modo da applicare i ragionamenti sviluppati in un approccio più pratico nei capitoli seguenti i ragionamenti vengono accostati direttamente a casi studio reali applicati a titolo di esempio alla città di Torino.
Il piano proposto, è un insieme di spunti progettuali che compongono una città ideale post Covid. Una città che assicuri il benessere ai propri cittadini e che sia capace di adattarsi in breve tempo in aree completamente indipendenti, precedentemente pianificate, che garantiscano al loro interno un buon tenore di vita durante i periodi di emergenza con strutture appositamente dedicate. Si fa riferimento all'attuale pandemia in corso del nuovo coronavirus e alla relativa ricerca effettuata, ma la volontà è quella di realizzare una strategia che possa funzionare anche per eventuali pandemie future.

La propagazione improvvisa del nuovo coronavirus ha fatto riemergere numerose criticità accantonate o messe in attesa per essere riesaminate in un periodo futuro indefinito.
Le più significative sono: l'importanza della casa in cui si vive, del legame che si instaura con essa e della qualità di vita che garantisce; l'esistenza di un luogo intermediario tra lo spazio privato e quello pubblico, un luogo che valorizzi nuovamente il concetto di comunità e di quartiere, spesso accantonato in molte città moderne, un luogo che non crei dispersione all'uscita dalla propria abitazione; l'importanza dell'indipendenza di un territorio che garantisca quanto meno i beni di prima necessità senza dover dipendere da altri luoghi lontani.
La città ideale discussa nei capitoli seguenti è un insieme di riflessioni che elabora e rappresenta un possibile scenario sviluppato su questi concetti.
L'idea progettuale ha l'obiettivo di ottenere delle aree cittadine autonome e indipendenti che si possano attivare in caso di allarme sanitario senza sconvolgere la vita dei propri cittadini.

La proposta avanzata viene declinata in tre aspetti connessi tra loro. Il primo aspetto consiste in una strategia urbana, corrispondente alla suddivisione della città di Torino in nove aree autonome con l'obiettivo di diminuire l'esigenza degli spostamenti e la conseguente diminuzione della diffusione di una malattia infettiva nel mondo globalizzato. La suddivisione proposta procura alcune nuove necessità e caratteristiche indispensabili per ciascuna area come l'esistenza sul proprio territorio di un'efficiente rete sanitaria e una fornitura e distribuzione sicura del cibo e delle materie indispensabili come farmaci e dispositivi protettivi.
Sono proprio tali caratteristiche che delineano la suddivisione delle aree.
Dalle stesse esigenze si sviluppa il secondo aspetto, caratterizzante la città ideale, che consiste nella realizzazione di una nuova tipologia architettonica corrispondente ad un dispositivo architettonico per assolvere le nascenti funzioni urbane necessarie per garantire l'autonomia ed il buon funzionamento ad ogni area. L'architettura nascente da qui in seguito denominata "architettura pandemica" funge da base per le funzioni urbane necessarie all'ordinario funzionamento di ogni zona autonoma provvedendo spazi aggiuntivi per l'inserimento delle funzioni meno compiute dalle attuali strutture presenti nell'area. Essa ha altresì l'obiettivo di realizzare un nuovo modello di vita coerente ai nuovi bisogni nonché

correlarsi alle tematiche attuali di intelligenza e sostenibilità applicando alcune potenzialità da esse offerte. L'architettura pandemica è pensata per essere realizzata in aree dismesse o sottosviluppate per garantire al contempo un recupero di codeste aree e rivitalizzare interi quartieri sfruttando le esigenze del momento. Nella città di Torino, come in tutte le città sviluppate con tanti anni di storia, si presentano diversi siti con queste caratteristiche. Uno di questi, l'ex scalo Vanchiglia di Torino è stato quello utilizzato per il collocamento dell'edificio a titolo esemplificativo.
Il terzo aspetto consiste in un possibile adattamento di edifici esistenti in base alle nuove esigenze di benessere post Covid. L'adattamento proposto è basato sull'isolato più ricorrente nella città di Torino, quello a corte, riscontrabile su tutto il territorio cittadino. Esso è caratterizzato da edifici residenziali sul perimetro e bassi fabbricati di pertinenza all'interno della corte. La proposta avanzata vuole fornire tutti gli spazi necessari per un buon mantenimento della qualità della vita sfruttando l'architettura parassita per ospitare spazi privati aggiuntivi ad ogni abitazione e spazi di aggregazione all'aperto per i cittadini dell'isolato. L'isolato rappresenta inoltre con la realizzazione dei piccoli siti di riferimento medici il primo punto di accoglienza, di confronto e di allerta per i possibili contagiati.
Uno di questi isolati affacciato su corso Vercelli a Torino nord è stato quello utilizzato per il collocamento delle strutture parassitarie nuovamente a titolo esemplificativo.

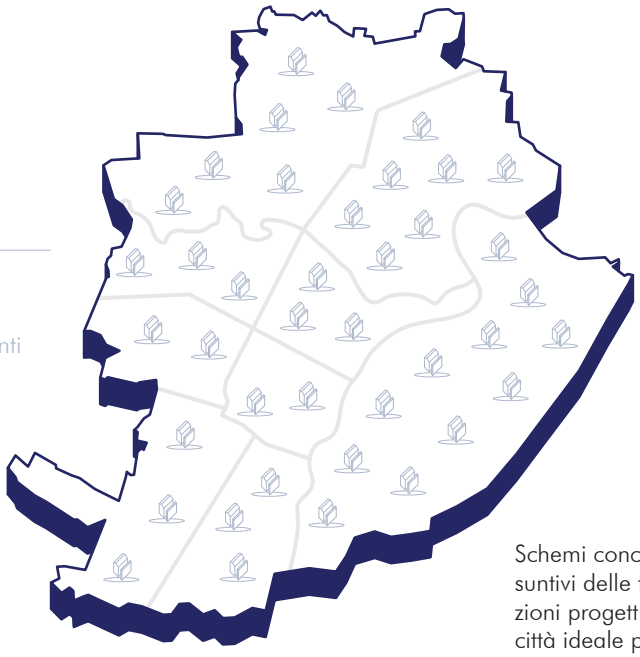
Grazie alla fusione di questi tre aspetti la città di Torino suddivisa in nove aree autonome, tutte provviste di un'architettura pandemica e dotate di numerosi isolati residenziali attrezzati presenta risultati molteplici: un piano di contenimento alla diffusione incontrollata di una malattia infettiva al tempo della globalizzazione, una mappatura precisa ma non invasiva del contagio, un miglioramento della vita dei cittadini, un nuovo modello di vita programmato, modulare e flessibile e un rinnovamento di valore alla vita di quartiere. In sintesi, una città all'avanguardia, in cui il coronavirus oggi o una pandemia del domani possa fare meno paura.

Divisione strategica

- Divisione in aree autonome
- Minor esigenza di grandi spostamenti
- Rallentamento del contagio

L'architettura pandemica

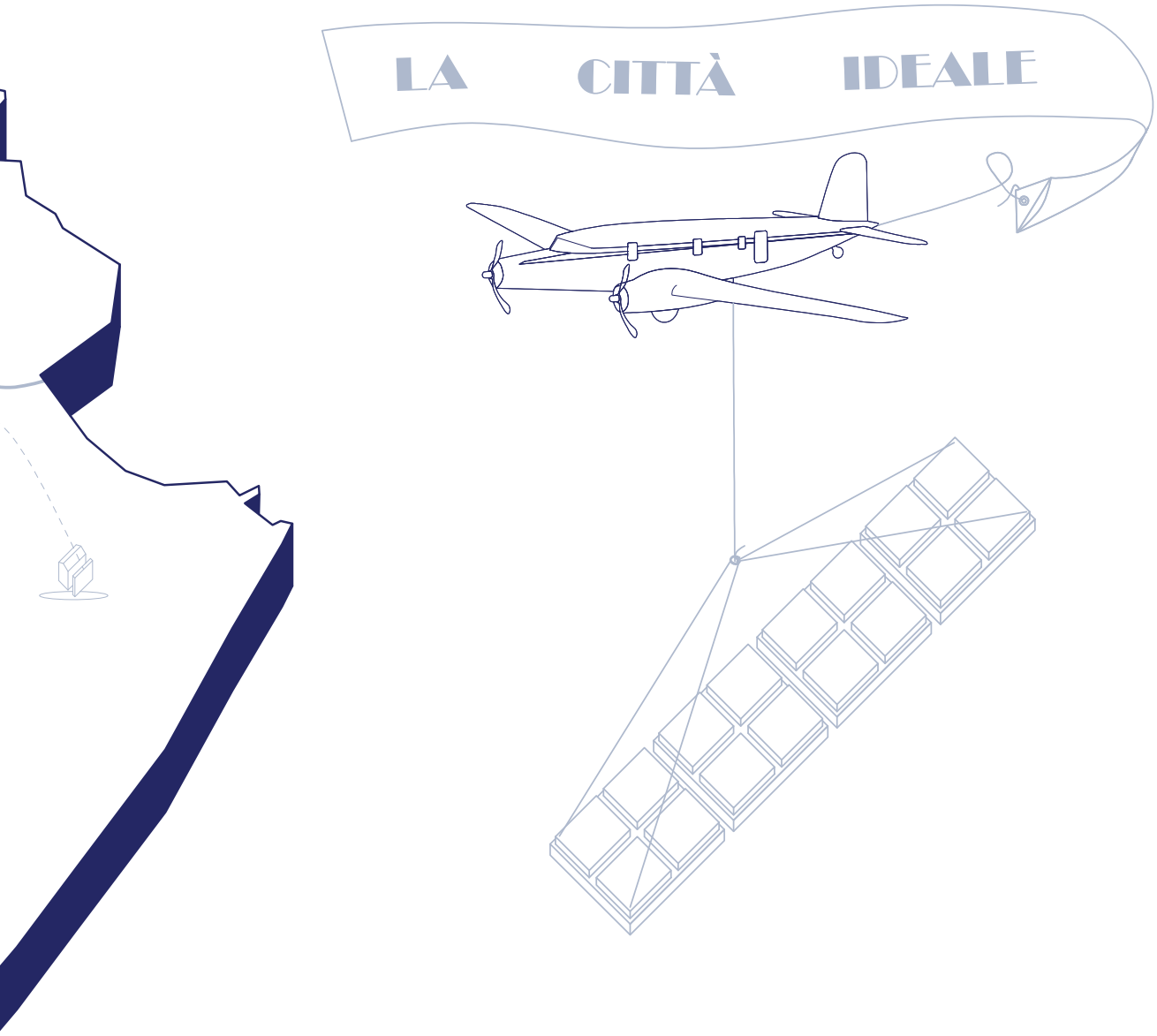
- Una struttura centrale per ogni area
- Struttura ospitante le nuove funzioni urbane
- Struttura ospitante il nuovo modello abitativo
- Caratteri intelligenti e sostenibili
- Interazione strutture esistenti nell'area
- Interazione con i vari isolati tipo dell'area



L'isolato tipo

- Numerosi per ogni area
- Ripristino della socialità e vita di quartiere
- Adattamento degli ambienti interni in edifici esistenti
- Primo livello di assistenza sanitaria

Schemi concettuali riassuntivi delle tre declinazioni progettuali della città ideale post Covid applicate su Torino con relativi punti chiave



Scenario riassuntivo delle tre tematiche della città ideale applicate alla città di Torino

4

Torino, ad esempio

"Turin me paraît la plus jolie ville d'Italie, et, à ce que je crois, de l'Europe, par l'alignement de ses rues, la régularité de ses bâtiments et la beauté de ses places"
(Charles de Brosses)

Il mondo globalizzato, le città connesse l'una con l'altra grazie al continuo incremento e miglioramento dei mezzi di trasporto e i continui spostamenti all'interno delle città hanno contribuito fortemente alla diffusione del virus in poco tempo su tutto il pianeta. Questo aspetto è stato promotore del primo ragionamento sviluppato in cui si è cercato di valutare alternative ai continui spostamenti da attuare in caso di una possibile propagazione di malattia infettiva.

Nel primo capitolo di riflessioni progettuali si discute un possibile scenario strategico urbano relativo alla città di Torino, risolutivo delle maggiori problematiche legate alla diffusione della pandemia e alla gestione degli spazi che in prima linea hanno dovuto confrontarsi con essa, come le strutture sanitarie e le strutture inerenti alla catena alimentare. Il capitolo inoltre delinea le basi sul quale si fonda il prototipo di architettura pandemica sviluppato nel capitolo seguente.

4.1 Introduzione alla città

Presentare la città di Torino, comprenderne ogni sua caratteristica parlare del suo glorioso passato, meriterebbe interi capitoli dedicati a tale argomento. Questo perché Torino è una città complessa, e stratificata dalle varie epoche che si sono susseguite l'una con l'altra lasciando alla città preziosi segni di storia. Dal primo agglomerato urbano corrispondente all'accampamento romano, passando per i castelli medievali, arrivando alle grandi espansioni successive Barocche e moderne.
Quello che si discute nel primo paragrafo è semplicemente cercare di racchiudere in poche pagine gli aspetti più influenti della città in rapporto alla gestione della pandemia che possano rappresentare spunti importanti per la proposta progettuale avanzata in seguito. Verrà fornita una breve descrizione della città e dei suoi caratteri principali, verrà effettuata una rapida analisi dell'organizzazione sanitaria cittadina e studiato l'approccio attuato dalla città al momento della scoperta dei primi infetti da coronavirus.

_ Composizione della città

La città di Torino è il quarto comune italiano per popolazione con 875 049 abitanti[1], è il capoluogo della città metropolitana di Torino e della regione Piemonte. La città rappresenta il terzo complesso economico-produttivo italiano dietro Milano e Roma e costituisce uno dei principali poli storici, artistici, universitari, scientifici e culturali del paese.

La composizione della città è da sempre stata fortemente caratterizzata da due fattori principali, la relazione con i fiumi che ne hanno spesso contrassegnato espansioni e confini e la relazione con la rete stradale.
Torino conosciuta anche come "la città dei quattro fiumi"[2] sorge nella pianura padano veneta tra la catena collinare del Po ad est e lo sbocco di alcune vallate alpine ad ovest.
Tutti i fiumi sorgono dalle vicine valli alpine, il Po è il fiume principale e attraversa la città da sud verso nord e divide l'area cittadina collinare con quella pianeggiante. Gli altri tre fiumi attraversano la città da ovest verso est e affluiscono nel fiume Po, da nord il primo è la Stura di Lanzo originaria nelle valli di Lanzo, nel mezzo vi è

1 - Statistiche demografiche ISTAT 2018.

2 - Lanzardo, D., La città dei quattro fiumi: Torino lungo le sponde di Po, Dora, Stura, Sangone, Torino, Capricorno, 2010.

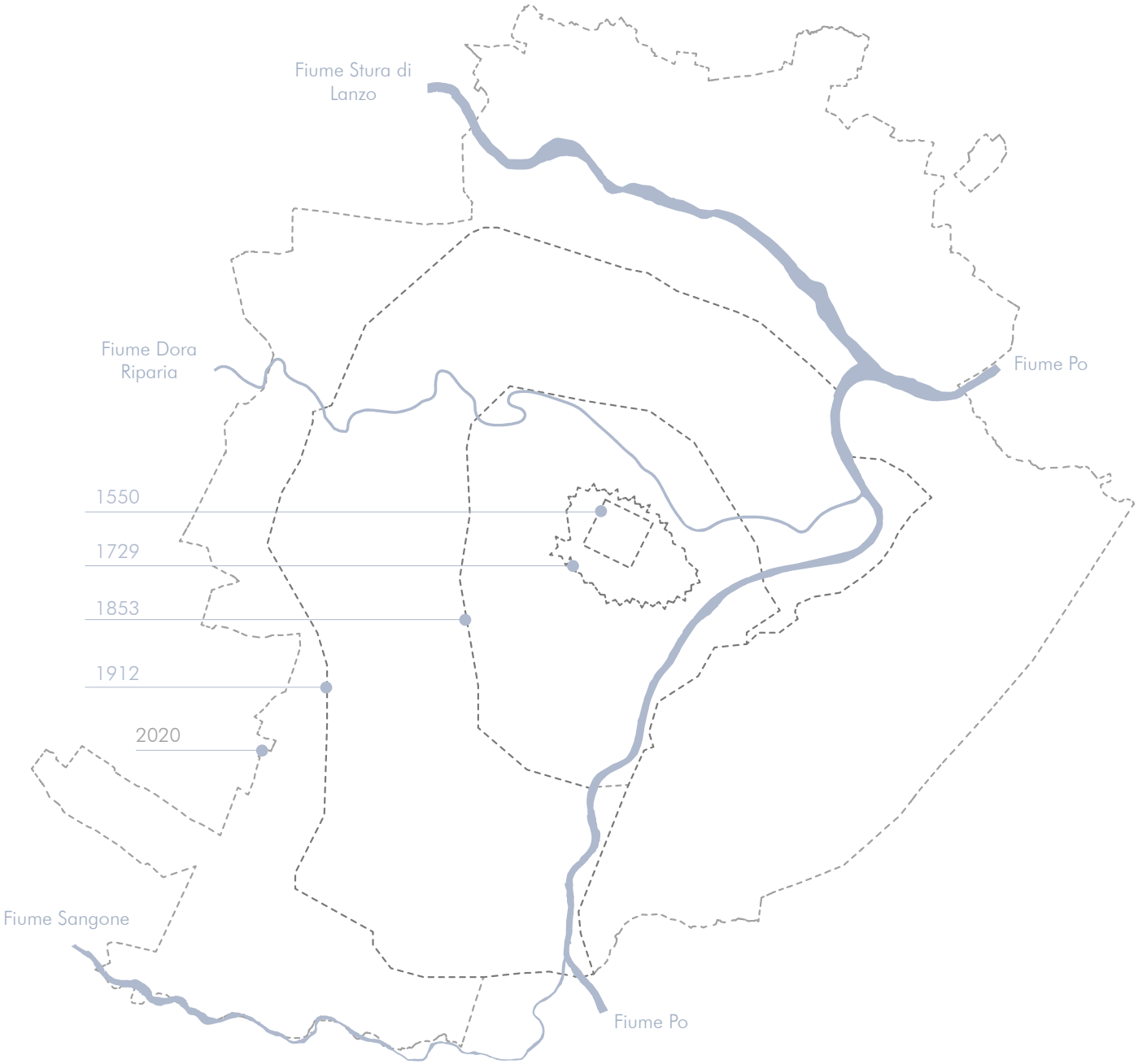
la Dora Riparia originaria nella Valle di Susa che attraversa il centro della città e infine il fiume Sangone originario nella Val Sangone, che corrisponde agli attuali confini comunali a sud della città. La storia e lo sviluppo della città di Torino è stata costantemente segnata dal posizionamento e dalla relazione con i quattro fiumi. I primi insediamenti registrati iniziarono nel III secolo a.C. da parte di tribù "taurine"[3] che si erano spostate alla ricerca di terreni fertili da poter coltivare, che trovarono proprio sulle rive dei fiumi. Tre secoli più tardi in seguito all'espansione dei Romani venne fondata nel 28 a.C., per volontà dell'imperatore di quell'epoca Augusto, la città denominata "Augusta Taurinorum", accampamento di confine dell'Impero Romano con la Francia. Nuovamente la scelta del luogo fu effettuata per una ragione strategica dovuta alla sua posizione ai piedi delle valli e protetta dai fiumi. La città venne disegnata secondo il tipico impianto ortogonale delle colonie romane a generare una scacchiera con isolati quadrati divisi da una rete stradale. Nei secoli seguenti con la caduta dell'Impero, la piccola città appartenne a differenti popoli ma non vide altre espansioni fino al regno dei Savoia nel XVI secolo. Da questo momento in poi iniziò a susseguirsi una serie di ampliamenti dettati spesso dal posizionamento dei fiumi e dalla prosecuzione della maglia regolare stradale originaria romana.
Per questa ragione la città si distingue dalla maggioranza delle altre città italiane, dotate di una struttura viaria concentrica. Essa si presenta oggi con una pianta a scacchiera, che ha mantenuto e ampliato l'antico impianto dell'accampamento romano. L'impianto a scacchiera dal 1800 è stato arricchito di imponenti viali di collegamento tra alcune delle attrazioni principali della città tra le quali molte residenze sabaude[4].

Nelle mappe a seguire sono rappresentati i concetti qui descritti: nella prima mappa vengono rappresentati i quattro fiumi in rapporto all'evoluzione dei confini della città nelle principali espansioni della storia. I confini indicati sono quelli dell'antica cittadella romana (mantenuta fino al 1550), della forma a "mandorla" acquisita dopo le tre espansioni sei e settecentesche sotto il dominio Savoia (conclusa nel 1723), delle due cinte daziarie[5] del 1853 e 1912 e del confine comunale attuale. Nella seconda è rappresentata l'attuale mappa stradale della città.

3 - Tribù discendenti da popolazioni celto-liguri e popolazioni galliche. Proprio l'accampamento di queste tribù fu l'origine del nome attuale della città.

4 - Per maggiori informazioni: Residenze Sabaude, Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo. (https://www.unesco.beniculturali.it/projects/residenze-sabaude/)

5 - Cinte Daziarie, Museo.it. (http://www.museotorino.it/)



Rappresentazione personale della mappa dei fiumi e dell'evoluzione dei confini della città di Torino

Rappresentazione personale della mappa del'attuale rete stradale della città di Torino

_ Organizzazione sanitaria

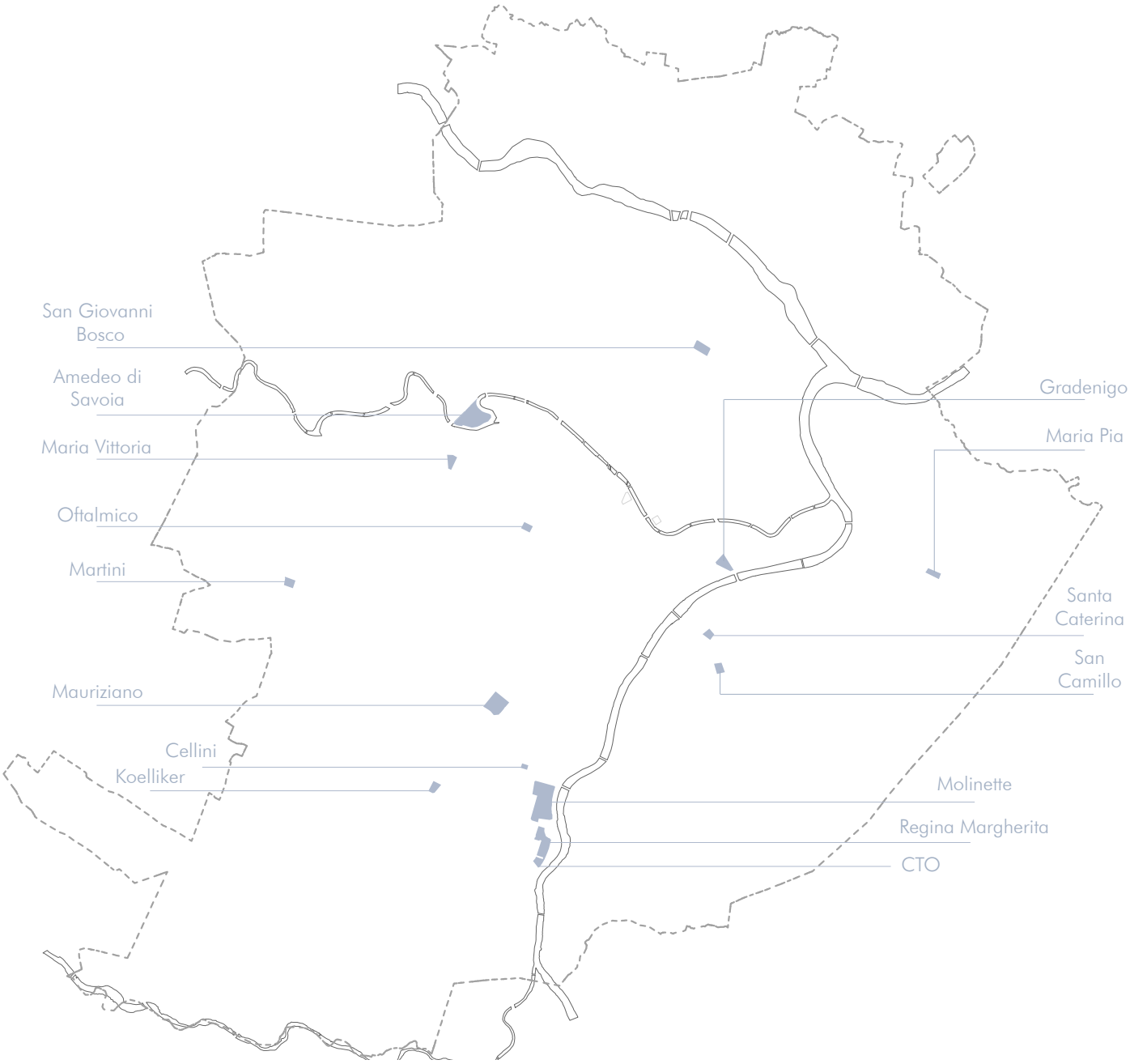
L'organizzazione sanitaria della città di Torino viene caratterizzata, come nel resto del paese, dalla legge 833/78 che introduce nel 1978 la costituzione del Sistema Sanitario Nazionale[6] con obiettivo di garantire il diritto alla salute a tutti i cittadini, fino ad allora non esistente. La legge 833/78 nello stesso anno ha introdotto le U.S.L. (Unità Sanitarie Locali) in seguito trasformate in A.S.L. (Aziende Sanitarie Locali), dotate di autonomia regionale con il compito di gestire e coordinare l'offerta sanitaria locale.
Precedentemente l'organizzazione sanitaria era promossa da associazioni private a pagamento che non diedero spesso il supporto adeguato all'intera popolazione, per questa ragione si spinse lo stato verso la creazione del Sistema Sanitario Nazionale basato sui principi di equità, e di dignità con l'obiettivo di provvedere uniformemente i servizi sanitari su tutto il territorio.
Grazie al Sistema Sanitario Nazionale e all'operato delle A.S.L., la rete sanitaria della città di Torino si presenta oggi ben distribuita all'interno dei confini comunali, con ospedali specializzati in differenti settori ed è punto di riferimento dell'intera città metropolitana (a seguito è rappresentata la mappa con i principali presidi ospedalieri cittadini). Nonostante l'Italia sia soltanto 67° nella classifica mondiale di posti letto ospedalieri offerti ai cittadini, con un rapporto di 3,4 letti per abitante nettamente inferiore ai paesi in cima alla classifica[7] (13,8 del Principato di Monaco 1°, 13,4 del Giappone 2°), Torino è leggermente sopra la media italiana con circa un rapporto di 5 posti letto per abitante.

La città se pur dotata di una discreta rete sanitaria a livello complessivo appare più debole in relazione alla gestione delle malattie infettive. Torino ha un solo ospedale di riferimento per la diagnosi e la cura delle malattie infettive: l'Amedeo di Savoia[8] nato nel 1884 per fronteggiare le epidemie di colera e vaiolo collocato su un'ansa della Dora sul limite esterno della prima Cinta Daziaria. Inoltre, per Torino come in tutto il territorio nazionale a causa dei numerosi tagli sulla sanità realizzati dallo stato negli ultimi anni la città si è trovata con scarso potenziale di dispositivi sanitari, di macchinari e di personale risultato in seguito inadeguato per gestire lo stato di emergenza ritenuto da tutti forse erroneamente un'eventualità molto lontana.

6 - I princìpi del Servizio sanitario nazionale, Ministero della Salute (SSN) http://www.salute.(gov.it/portale/lea/dettaglioContenutiLea.jsp?lingua=itaiano&id=5073&area=Lea&menu=vuoto)

7 - Dati statistici indexmundi (https://www.indexmundi.com/)

8 - Ospedale Amedeo di Savoia, museo torino. (http://www.museotorino.it/view/s/e6a78325ac0141808e134adb7b39bae4)



Rappresentazione personale della mappa della rete ospedaliera esistente

_ Reazione al Covid-19

L'Italia fu uno tra i primi stati mondiali e primo in Europa a subire una forte ondata di infetti da nuovo coronavirus, a partire dalla seconda metà di febbraio 2020, a poco più di un mese dall'identificazione del virus nel suo paese d'origine. La città di Torino fu tra le prime a riconoscere persone ammalate sul proprio territorio, il suo primo caso accertato risale al 22 febbraio registrato all'ospedale di riferimento Amedeo di Savoia, se pur il numero più grande di infetti si sviluppò negli stessi giorni nella regione adiacente della Lombardia.
Inizialmente le reazioni della città agirono in stretto coordinamento con l'ente rispettivo della protezione civile regionale, quello statale e lo stato rappresentato dal governo. Le prime misure intraprese dallo stato per provare ad arginare il virus furono quelle di isolare in aree definite "zone rosse"[9] le porzioni di territorio che registravano un numero maggiore di persone contagiate. Queste aree vennero delimitate dai confini comunali di alcuni paesi nelle regioni di Lombardia e Veneto. I comuni compresi nelle zone rosse realizzarono posti di blocco grazie all'esercizio delle forze dell'ordine poste sui confini.
In un primo momento la città di Torino se pur con i primi contagiati e con un alto stato di allerta non ebbe prescrizioni applicati direttamente al suo territorio. Con il passare dei giorni, l'aumento dei casi in differenti luoghi in tutto il paese portò lo stato a decidere di ampliare le regole delle zone rosse, dapprima alla regione più colpita la Lombardia il 7 Marzo e soli due giorni più tardi a tutto il paese. L'Italia diventò così il primo paese occidentale ad applicare un lockdown completo[10]. Le uniche attività escluse dalle prescrizioni restrittive furono quelle relative ai beni di prima necessità (rete alimentare e rete sanitaria). I cittadini furono costretti a rimanere nelle loro abitazioni fino ad un tempo imprecisato nell'attesa di ridurre il numero sempre crescente di ammalati.

Nei giorni di lockdown, oltre alle problematiche già descritte nei precedenti capitoli, relative alla nuova difficoltà delle persone di tutte le età a sospendere temporaneamente la maggior parte delle attività emergono problematiche importanti nella gestione delle città, Torino compresa, inerenti alle attività rimaste operative e in prima linea a fronteggiare l'epidemia. Indubbiamente la problematica prin-

9 -Coronavirus, firmato il Dpcm 1 marzo 2020, Governo Italiano Presidenza del consiglio dei ministri. (http://www.governo.it/it/articolo/coronavirus-firmato-il-dpcm-1-marzo-2020/1421010)

10 -Comunicato stampa del Consiglio dei Ministri n. 38, Governo Italiano presidenza del consiglio dei ministri. (http://www.governo.it/node/14376)

cipale è stata la gestione sanitaria. La protezione civile della regione Piemonte in accordo con la giunta regionale tentarono di realizzare un piano emergenziale efficace. A partire dai primi casi di contagio e individuando fin da subito il pericolo che gli ospedali diventassero luoghi di rischio per una diffusione dell'epidemia, la protezione civile diede tempestivamente indicazione di realizzare tende da campo[11] in corrispondenza a tutti i pronto soccorso della regione garantendo un servizio di pre-triage. L'obiettivo era quello di differenziare fin da subito possibili casi di coronavirus da altre patologie. Per evitare accalchi nei punti ricettivi emergenziali. La regione fornì inoltre indicazioni ai cittadini, in caso di sintomi da coronavirus la prima cosa da fare era avvertire le autorità mediche competenti senza recarsi istantaneamente ai punti emergenziali.

Nonostante i buoni propositi le misure intraprese risultarono insufficienti. Gli ospedali Torinesi e i relativi pronto soccorso sfiorarono il collasso e non riuscirono ad evitare il diffondersi del contagio internamente tra pazienti e personale sanitario. I presidi ospedalieri non risultarono adeguatamente attrezzati nella gestione della pandemia. Il personale medico ebbe costantemente problematiche nel reperire i corretti DPI[12] in arrivo dall'estero, il numero dei ventilatori necessari per fornire assistenza ai malati più gravi scarseggiava, la divisione dei pazienti infetti con altri pazienti non veniva sempre mantenuta, le attività diagnostiche risultarono costantemente in ritardo lente e insufficienti. Il 18 Aprile in periodo ancora di lockdown completo (perdurato fino al 4 maggio) e andamento epidemiologico stabile ma ancora elevato venne aperto alle OGR un ospedale da campo per ospitare 90 pazienti Covid in lievi e medie condizioni di salute[13], per alleviare la pressione sulle strutture sanitarie. Soltanto con l'aumento delle temperature per l'arrivo della stagione estiva, il prolungarsi del lockdown e delle misure di contenimento, l'aumento dell'offerta sanitaria cittadina alle OGR portò alla fine del mese di Aprile un graduale miglioramento dell'emergenza sanitaria cittadina.

11 - Coronavirus, disposto l'allestimento di tende da campo davanti ai Pronto Soccorso per le attività di pre-triage,Regione Piemonte, 23 Febbraio 2020. (https://www.regione.piemonte.it/web/temi/sanita/coronavirus-disposto-lall-estimento-tende-campo-davanti-ai-pronto-soccorso-per-attivita-pre-triage)

12 - Dispositivi di protezione individuale: camici, maschere, guanti

13 - Coronavirus, aperto ospedale da campo alle Ogr di Torino, Lapresse.it. (https://www.lapresse.it/salute/coronavirus_aperto_ospedale_da_campo_alle_ogr_di_torino-2589483/video/2020-04-18/)

4.2 Verso una strategia urbana

La proposta progettuale di strategia urbana avanzata si sviluppa su due fronti, il primo è basato sulla teoria della divisione in aree fornita per il contenimento della diffusione del virus, il secondo è fornire a tutte le aree un buon livello di autonomia interna. In accordo con quanto descritto nel precedente paragrafo si propone di suddividere la città di Torino in aree distinte e completamente indipendenti per un periodo potenzialmente illimitato, utilizzando i fiumi e alcuni degli assi stradali fondanti della città.

Grazie alla distribuzione omogenea della rete sanitaria Torinese, all'interno dei propri confini, si è altresì fornito alle porzioni di territorio selezionate almeno una sede ospedaliera, come centro della sanità pubblica dell'area selezionata. La proposta si pone come piano di immediata applicabilità alla città, in precedenza programmato dove tutte le necessità primarie sono fruibili dall'interno.

_ Suddivisione in aree

Il piano di suddivisione in aree autonome è stato realizzato attraverso tre passaggi fondamentali. Innanzitutto bisogna considerare che il piano strategico ha l'obiettivo di poter essere attivato nelle condizioni attuali della città; perciò è stato necessario iniziare a ragionare su una possibile divisione, considerando il posizionamento degli ospedali esistenti. Il piano prevede la divisione in 9 aree dotate almeno di una struttura ospedaliera esistente. Lo stabile acquisisce il ruolo di centro della rete sanitaria di ogni rispettiva area. Alcune di esse sono servite da più ospedali, inseparabili in differenti aree per la loro vicinanza (come il caso dell'area 9: Molinette, CTO e Regina Margherita). Lo step sucessivo è stato delineare i confini esatti delle 9 aree attraverso l'utilizzo di fiumi e strade. La prima divisione è stata realizzata seguendo le sponde del fiume Po, con la creazione dell'Area 5 sul lato collinare. In assenza di strutture sanitarie e con relativa bassa densità nella zona nord, non è stato possibile utilizzare il fiume Stura di Lanzo come divisore, si è perciò utilizzato il fiume Dora Riparia per dividere a nord le aree 1 e 2.

Infine le ultime divisioni sono state delineate selezionando alcuni importanti assi stradali. Dapprima utilizzando la strada nata sulla antecedente spina centrale ferroviaria della città, per la sua caratteristica di tagliare verticalmente in due parti Torino e in secondo luogo Corso Vittorio Emanuele II, corso Francia, Corso Bramante, Corso Unione Sovietica, Via Tirreno per completare la suddivisione.
A titolo informativo sono riportati in seguito i raggruppamenti degli ospedali proposti con relativi posti letto, per fornire la capienza indicativa delle varie strutture ospedaliere in ogni differente area[1].
Considerando tutti gli scenari possibili (posti letto occupati da malati ordinari all'esplosione di una pandemia, disponibilità di macchinari, disponibilità di personale medico abilitato al trattamento di malati infettivi) i numeri indicati non influenzano i passaggi successivi della strategia proposto.

1 San Giovanni Bosco (355 posti letto)

2 Amedeo di Savoia (66 posti letto)

3 Maria Vittoria (269 posti letto)

4 Gradenigo, Oftalmico (138 + 44 posti letto)

5 Maria Pia, San Camillo, Santa Caterina da Siena (151 + 100 + 66 posti letto)

6 Martini (214 posti letto)

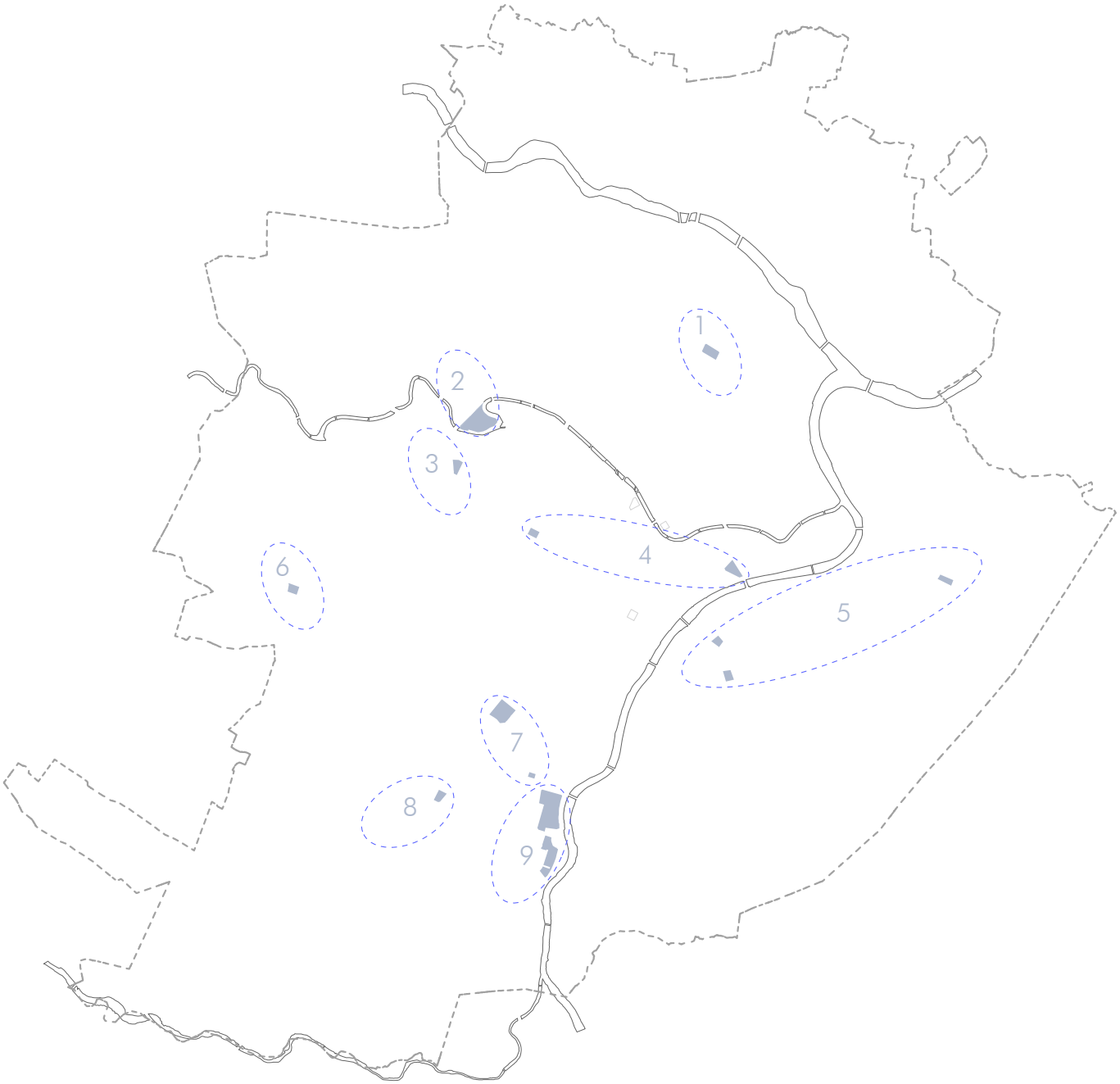
7 Mauriziano, Cellini (398 + 96 posti letto)

8 Koelliker (135 posti letto)

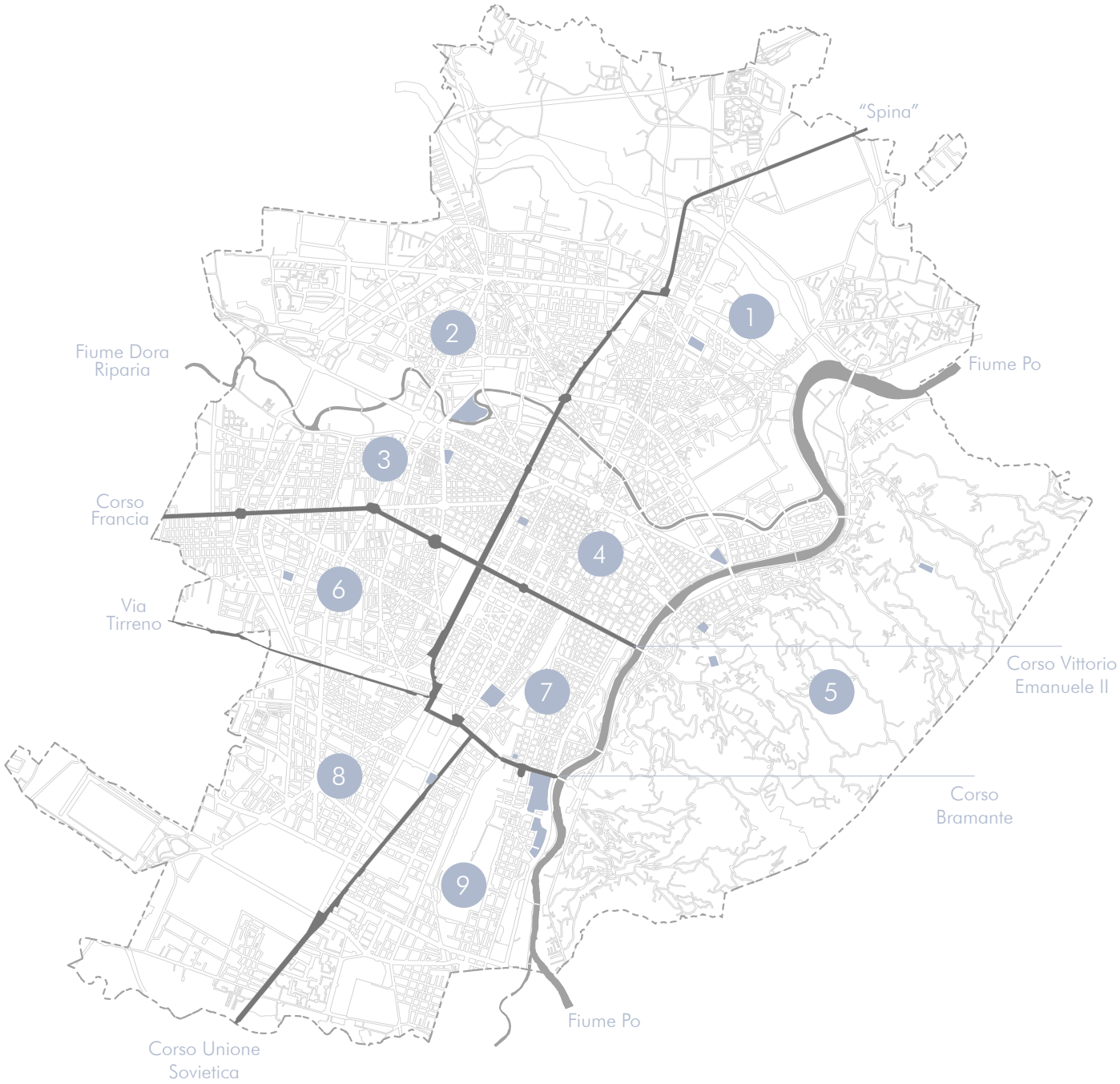
9 Molinette, CTO, Regina Margherita (1794 + 419 + 271 posti letto)

Fig. - Raggruppamento ospedali proposto

1 - Ministero della salute. (http://www.dati.salute.gov.it/dati/dettaglioDataset.jsp?menu=dati&idPag=96)



Raggruppammento in 9 poli distinti degli ospedali esistenti di Torino



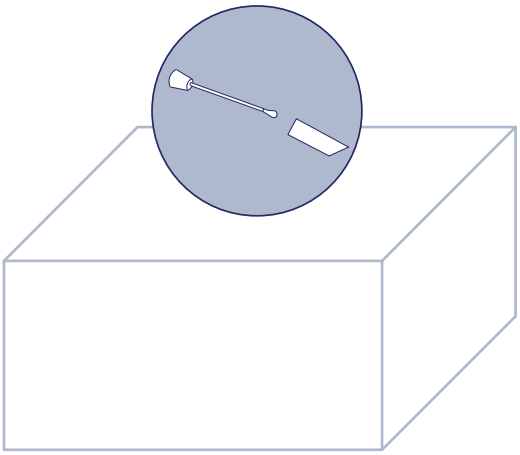
Divisione finale della città di Torino in 9 aree

_ Centro di livellamento dell'area

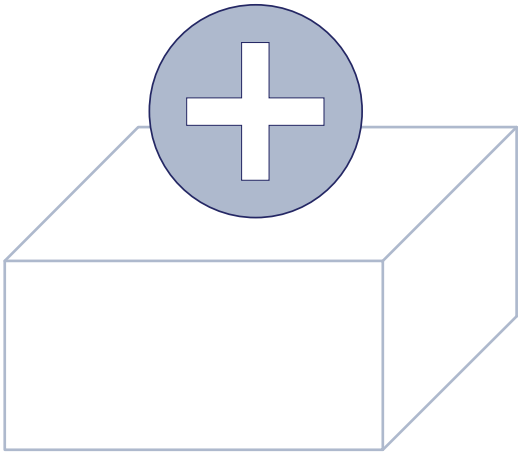
Il secondo aspetto caratterizzante la proposta strategica urbana avanzata è stato quello di garantire a tutte le nascenti aree, in particolare se si fa riferimento all'applicazione proposta per il caso di Torino a tutte le 9 aree, un efficiente livello di autonomia interna.
Il secondo step è stato basato sulla comprensione delle necessità di ciascuna area per operare al pieno della loro indipendenza.
Per affrontare questo punto è stato fondamentale riferirsi alla ricerca effettuata nei primi tre capitoli, che ha definito in modo chiaro, la necessità di ciascuna porzione di territorio ad avere al suo interno strutture di riferimento, in aggiunta a quelle esistenti, in modo da poter contribuire al compimento di tutte le attività necessarie durante una pandemia.

Le principali funzioni che dovranno essere integrate alle attuali potenzialità delle differenti zone corrispondono quindi alle maggiori problematiche riscontrate nelle analisi precedenti:
- uno spazio esaustivo per la diagnosi, per l'esecuzione e la gestione dei test e per la ricerca;
- uno spazio emergenziale aggiuntivo che possa cooperare direttamente con le strutture ospedaliere e che porti a diminuire il più possibile l'interscambio di pazienti con le altre aree cittadine, o altri territori limitrofi alla città di Torino;
-uno spazio produttivo di DPI (dispositivi di protezione individuale) regolato sulla quantità di persone residenti nell'area interessata;
- uno spazio produttivo, di raccolta e di consegna dei prodotti alimentari che possa operare in sinergia con i supermercati, e le aziende di prodotti alimentari all'interno dei confini.

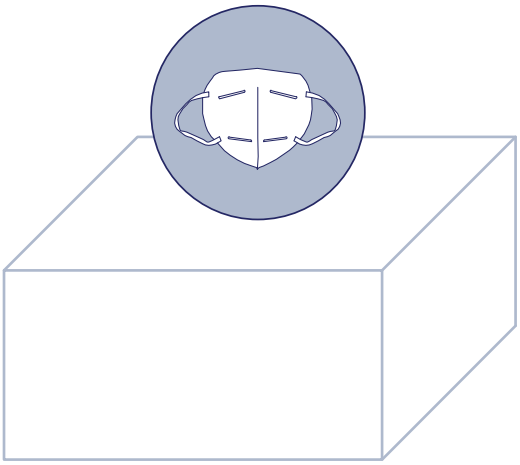
Considerate tali premesse, ogni area dovrà ospitare una struttura adeguata al contenimento di queste funzioni. La struttura in progetto avrà il ruolo di attivarsi durante il periodo pandemico e mantenere il corretto funzionamento delle attività necessarie rimaste operative. La struttura che verrà descritta in dettaglio nel seguente capitolo diventerà il punto di riferimento dell'intera area e garantirà un livello di assistenza minimo su ogni aspetto gestionale più critico durante la pandemia. Essa funzionerà quindi come centro di livellamento.



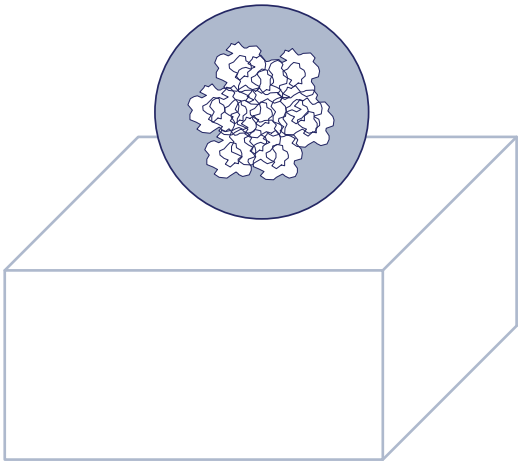
Ricerca e diagnosi



Spazio emergenziale

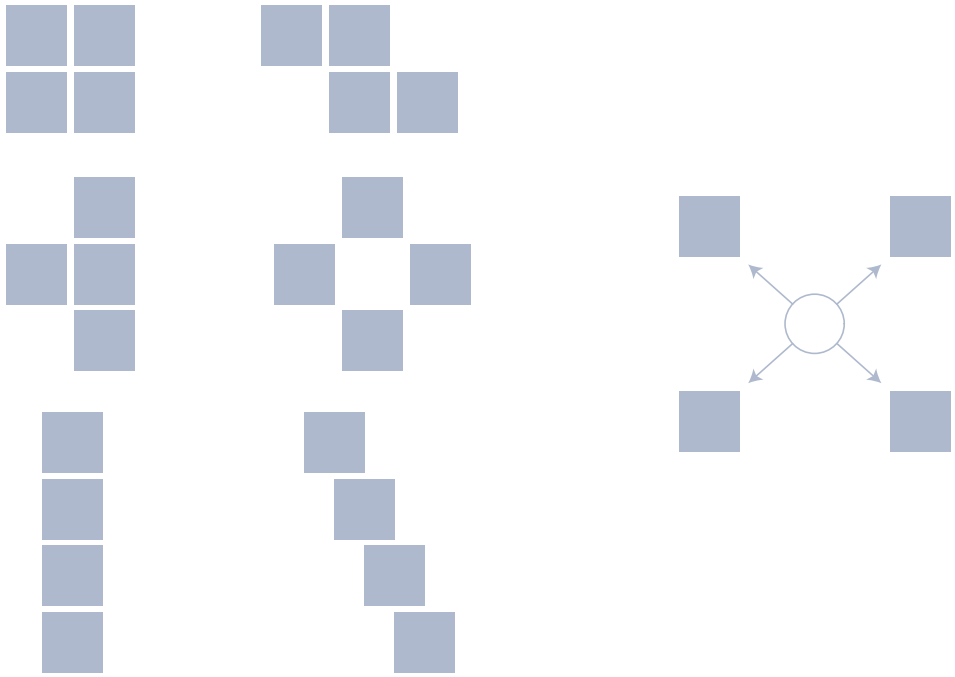


Produzione dispositivi sanitari



Produzione e raccolta prodotti alimentari

Il centro di livellamento potrà essere collocato in siti dismessi o sottosviluppati, fornendo una possibilità innovativa di recupero a tali siti. Le funzioni urbane contenute potranno essere accostate l'una con l'altra, se vi saranno siti con dimensioni sufficienti, e potranno disporsi in modi differenti adattandosi a seconda della conformazione dell'area ospitante. In mancanza di un sito unico con tali caratteristiche, le funzioni potranno essere altresì suddivise in siti distinti distribuiti in punti differenti all'interno dei confini dell'area.
Le dimensioni delle strutture ospitanti le nuove funzioni saranno regolate in base alle diverse potenzialità dell'area selezionata, se vi sarà un numero elevato di ospedali sarà necessario uno spazio emergenziale più ridotto, se vi saranno numerose fabbriche che potranno adattare la loro produzione alle esigenze del momento vi sarà la necessità di uno spazio produttivo di dispositivi sanitari minore e così via.

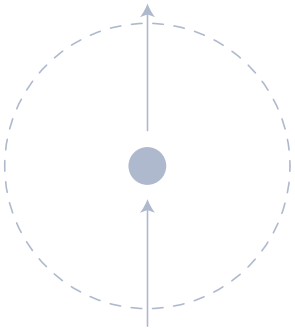


Struttura unica in differenti composizioni

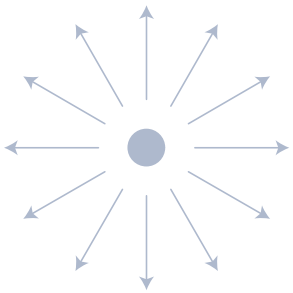
Differenti strutture

Fig - Schemi: disposizione della struttura

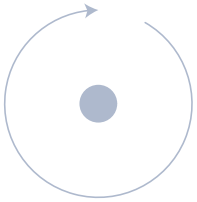
Come ultima premessa, la struttura dovrà rispondere a caratteristiche fisse indipendentemente dalla sua forma e dalla sua collocazione:
- Connessione diretta con i bordi dell'area: considerando che sarà difficile rendere l'area completamente indipendente, per un potenziale lungo periodo, attraverso la produzione di risorse principalmente relative alla catena alimentare, la struttura dovrà essere ben connessa alla rete stradale primaria, perché rappresenterà il punto principale di arrivo dei mezzi di trasporto dall'esterno. Da qui i prodotti in arrivo dall'esterno verranno adeguatamente controllati e successivamente inviati a tutti i punti di vendita della zona.
- Ruolo centrale di riferimento: da qui partirà una rete ben organizzata nella gestione delle quattro funzioni urbane, gli spazi produttivi saranno il punto di riferimento per la fornitura di negozi di alimentari e farmacie mentre gli spazi emergenziali lavoreranno in sinergia con le strutture sanitarie esistenti.
- Necessità di spazi flessibili: realizzazzione di ambienti che potranno essere riutilizzati per ospitare altre funzioni al termine della pandemia.



Connessione diretta con il confine dell'area



Punto centrale nell'area



Flessibilità degli spazi interni

Fig - Schemi: caratteristiche della struttura

5

L'architettura pandemica

"Architecture is the adaptation of forms to opposing forces"
(John Ruskin)

Compresi i presupposti della città ideale relativi alla strategia urbana, in questo capitolo viene sviluppata la seconda grande tematica: la realizzazione del prototipo di architettura pandemica, una architettura usata come dispositivo che possa rispondere alle esigenze attuali riscoperte con il nuovo coronavirus.
L'architettura ideata si fonda su tre principali aspetti. Il primo è quello di compiere al meglio le premesse sviluppate nel precedente capitolo, in relazione alla necessità di ospitare funzioni urbane necessarie per ogni area autonoma. Il secondo è quello di realizzare al suo interno un nuovo modello di vita, coerente ai nuovi bisogni. Un terzo è la realizzazione di un progetto che al contempo affronti le tematiche attuali di intelligenza e sostenibilità, applicando alcune potenzialità da esse offerte per un risultato finale migliore e più correlato con il tempo in cui viviamo. Anche in questo caso viene applicato il tema direttamente alla città di Torino in particolar modo nell'Area 1 nell'ex scalo Vanchiglia.

5.1 Scalo Vanchiglia

Il lavoro è iniziato con la definizione di un sito di progetto che potesse rispettare le premesse iniziali. Considerando la divisione in aree della mappa di Torino del precedente capitolo si è presa in considerazione l'Area 1. In seguito, alla ricerca di siti abbandonati ideali per ospitare l'architettura pandemica in progetto è stato scelto l'ex scalo Vanchiglia, sia per la sua ideale posizione all'interno della zona, sia per le sue caratteristiche.

_ Area 1

L'Area 1 per come è stata disegnata dal piano strategico urbano è posta a nord est della città di Torino, confina a nord con i comuni di Settimo Torinese e San Mauro Torinese, a est con la l'Area 5 sull'altra sponda del fiume Po, a sud con l'Area 4 con divisione il fiume Dora Riparia e a ovest con l'Area 2 suddivisa in questo caso dall'asse stradale di spina 4 corrispondente a Corso Venezia e a Corso Vercelli. La zona corrispondente in buona parte alla circoscrizione 6[1] di Torino contiene al suo interno le aree di Barriera di Milano, Barriera di Stura, Bertolla, Regio Parco, Barca e Pietra Alta. La struttura ospedaliera principale di riferimento è l'ospedale San Giovanni Bosco, fondato nel 1961, nonché la più grande struttura sanitaria della zona nord della città di Torino. Il Presidio Ospedaliero è tipicamente il riferimento al Distretto Nord Est dell'ASL della città di Torino per gli abitanti sul territorio delle Circoscrizioni 6 -7. La struttura dispone di 347 posti letto, di cui 320 per il ricovero ordinario e 27 dedicati ad attività di day hospital e day surgery[2].

Fig - Area 1 nella città di Torino

1 - Circoscrizione 6 in Comune di Torino. (http://www.comune.torino.it/circ6/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/149)

2 - ASL Città di Torino. (http://www.aslcittaditorino.it/strutture_sanitarie/ospedale-giovanni-bosco/)

_ Sito di progetto

L'Area 1 contiene al suo interno diversi luoghi in stato di abbandono, tra i quali vi è quello corrispondente alla vecchia stazione di Torino Vanchiglia, anche conosciuta come scalo merci Vanchiglia.
L'area ferroviaria dismessa è stata utilizzata come ampio scalo merci per la città di Torino, posta a termine di una lunga trincea ferroviaria in attività dagli inizi del Novecento fino alla sua dismissione alla fine degli anni 1990, da allora è rimasta in attesa di riqualificazione. Negli ultimi anni la zona è stata oggetto di numerosi concorsi progettuali soprattutto per la coincidenza con la linea 2 della metropolitana in progetto, ma nessuno di essi è stato portato a conclusione. L'isolato è di forma rettangolare rastremato a nord in coincidenza con la conclusione della vecchia stazione e l'inizio della vecchia linea ferrovia, confina con corso Novara a sud ovest, con Via Regaldi a nord ovest e con Corso Regio Parco a sud est, al quale è affacciato inoltre il cimitero monumentale della città di Torino. Questo luogo è apparso fin da subito idoneo per le sue caratteristiche ad ospitare tutte e quattro le funzioni urbane del piano strategico. Lo Scalo Vanchiglia in primo luogo è adiacen-

Fig - Vista aerea dello Scalo Vanchiglia (torinoggi.it)

te a Corso Novara, quindi può essere garantita la funzione di collegamento diretto con i bordi dell'area, inoltre è ben connesso con la struttura ospedaliera esistente del San Giovanni Bosco potendo percorrere i viali principali di Corso Novara e corso Giulio Cesare per una connessione rapida, infine non è distante dal parco pubblico della Colletta che si configura essere un aspetto importante relativo ai bisogni di vita durante i periodi pandemici.

Fig - Mappa dell'Area 1

Foto dello Scalo Vanchiglia da Corso Novara (in alto) e da Via Regaldi (in basso) il 23 Ottobre 2019. (https://www.skyscraper-city.com/)

5.2 Composizione del modello

Il prototipo di architettura pandemica viene suddiviso in quattro blocchi lineari che corrispondono alle funzioni urbane disposte in linea secondo le caratteristiche dell'area dell'ex scalo ferroviario al piano terra da qui in avanti denominato livello 1.
Ai piani più alti si sviluppa la nuova teoria abitativa concepita come una soluzione piramidale che presenta un passaggio graduale tra le funzioni più pubbliche, relative ad attività commerciali e ristorative poste al livello 2 e quelle più private, poste al livello 3. La teoria applicata rompe la divisione netta tra privato e pubblico valorizzando invece i concetti di vicinato e di quartiere. L'architettura segue inoltre i concetti della sostenibilità ambientale attraverso l'utilizzo massimizzato del suolo mantenendo le aree con necessità di maggior luce naturale nei piani più alti. Infine viene esteso il concetto della flessibilità dagli ambienti ospitanti le funzioni urbane a tutta la struttura, che sarà dotata di una combinazione di strutture fisse e parti mobili da applicare ad essa.

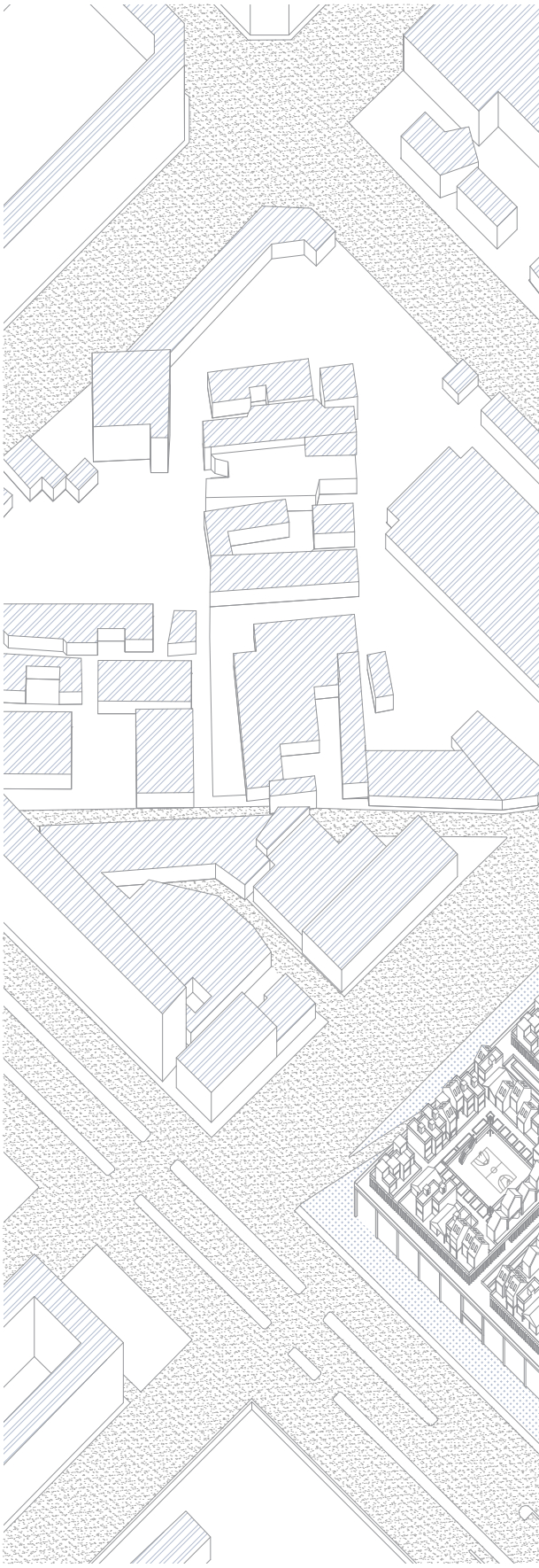
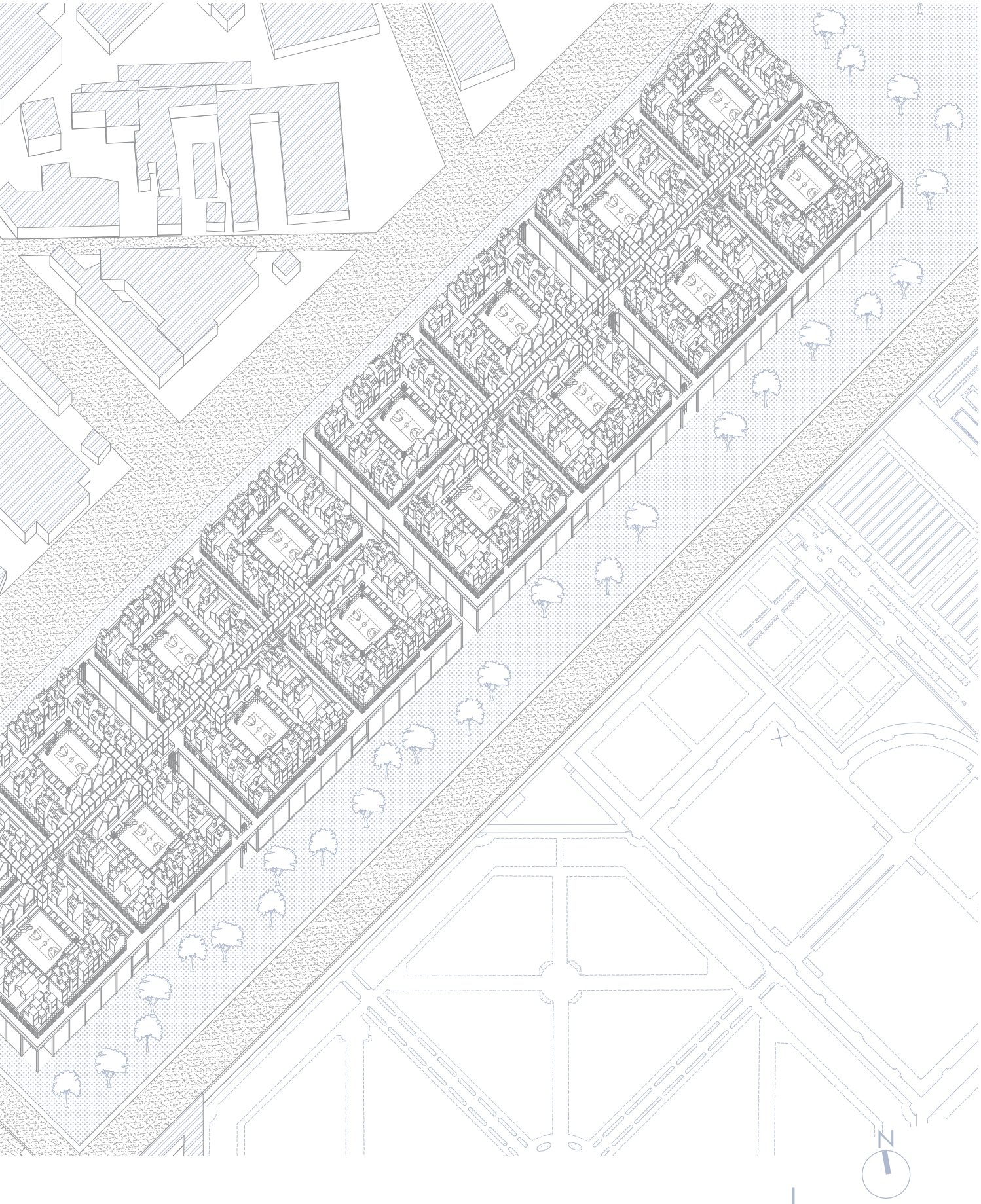
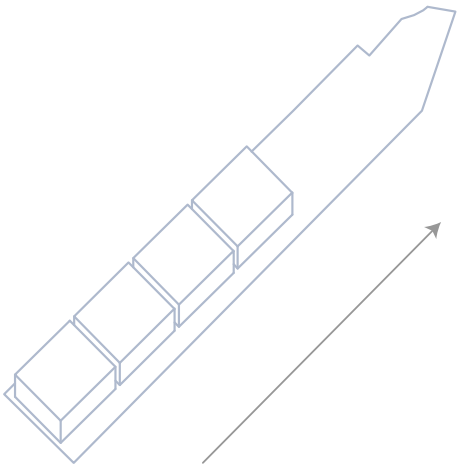


Fig - Vista assonometrica dell'architettura pandemica


N

_ Composizione funzioni urbane



Il primo passaggio fondamentale per la realizzazione del prototipo è stato il concepimento degli spazi dedicati ad ospitare le funzioni urbane.
I quattro blocchi contenenti le funzioni urbane sono di forma parallelepipeda di base 132 x 156 metri e 12 metri di altezza, sono realizzati in accordo con le dimensioni del sito di progetto e distanziati tra loro dallo stesso interasse della struttura di 12 metri. I blocchi sono ritmati da un sistema strutturale cubico di 12 metri.
Gli spazi contenenti le quattro funzioni rappresentano il centro dell'architettura pandemica e da qui in avanti verranno definiti moduli. Il modulo emergenziale è il primo affacciato su Corso Novara, per la sua maggiore facilità ad essere raggiunto, seguono i due moduli dedicati alla produzione relativamente di dispositivi sanitari e del cibo, infine sull'altra estremità viene collocata la struttura dedicata alla ricerca e ai test. L'impianto tipologico è simile su tutti e quattro i moduli ma si distingue per alcune caratteristiche che verranno discusse in seguito tra i due spazi produttivi e quelli emergenziali/diagnostici.
Al piano terra i moduli sono raggiungibili esclusivamente dalla mobilità leggera, mentre i collegamenti veicolari sono spostati al primo piano interrato, per diversificare in modo totalitario le due modalità di accesso. In questo piano interrato, potranno accedere sia i mezzi per la consegna dei prodotti e delle materie prime per gli spazi produttivi sia le ambulanze per il trasporto malati e i veicoli contenenti test diagnostici. Attraverso la connessione verticale interna data da montacarichi e ascensori sarà infine possibile accedere ai rispettivi moduli del livello 1.
L'ingresso veicolare è posto grazie ad un sistema di rampe dalla rinnovata Via Regaldi, che in caso di pandemia sarà utilizzata esclusivamente in servizio all'architettura pandemica.

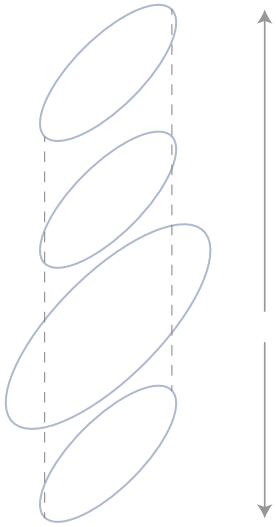
Fig - Schema concettuale della disposizione degli spazi relativi alle funzioni urbane in modo lineare

_ Soluzione abitativa

Il nuovo modello di vita si sviluppa con l'idea di scardinare la divisione netta tra privato e pubblico. Così evitando scenari di sovraffollamento dei luoghi privati durante i periodi di lockdown e relativo svuotamento totale delle aree pubbliche cittadine. L'idea progettuale è quella di realizzare spazi pubblici direttamente connessi alle abitazioni che possano continuare a funzionare con la massima sicurezza per un numero ristretto di residenti in caso di pandemia.
Con l'intento di connettere questa idea progettuale al ruolo urbano in una sola architettura, si è mostrata ideale la realizzazione di questa teoria sullo spazio soprastante i quattro moduli.
Il vantaggio è stato duplice:
- si è garantita una visione più umana all'architettura pandemica evitando il rischio di trasformarla in un grande centro servizi dell'area cittadina considerata;
- si è ottenuta la possibilità di estendere i servizi offerti dei quattro moduli, oltre che all'intera Area 1 direttamente ai locali e alle abitazioni dei livelli soprastanti.
Il passaggio graduale o piramidale tra pubblico e privato avviene in tre step.
Il primo step consiste nella realizzazione di attività semi pubbliche contenenti attività commerciali, attività ristorative, attività ricreative direttamente fornite dai moduli sottostanti. Esse sono dedicate all'intera città durante periodi di normalità e dedicate esclusivamente ai residenti dell'intera architettura pandemica in caso di eventuali ulteriori ondate pandemiche. Tutte le attività sono inserite al livello 2 e rientrano a far parte del villaggio, considerato come un nuovo quartiere cittadino. Il secondo step consiste nella realizzazione di luoghi aggregativi all'aperto dedicati ad un numero ristretto di famiglie con il tentativo di realizzare una nuova idea di vicinato. Infine il terzo step, realizzato al livello 3, viene dedicato alle abitazioni.

Fig - Schema piramidale concettuale della transizione graduale tra funzioni pubbliche e private

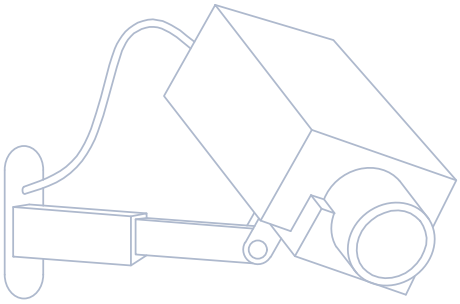
_ Visione sostenibile



Il concetto di sostenibilità come analizzato nel paragrafo 3.3 è un aspetto non trascurabile nella realizzazione di un nuovo modello architettonico. Prima di questo concetto vi è inoltre una forte relazione con le nuove esigenze emerse dalla pandemia in corso, spesso luoghi insostenibili sono stati accostati a luoghi inadatti a vivere in periodo di lockdown. Nel progetto di architettura pandemica sono stati presi in considerazione in particolare due aspetti, che hanno aiutato a definirne l'organizzazione.
Il primo è l'uso molteplice del suolo, in cui si applica l'idea di fronteggiare il consumo dello stesso, che inizia a scarseggiare, soprattutto nelle grandi città. L'uso molteplice del suolo ha permesso la realizzazione di differenti funzioni nella stessa area ad altezze diverse. Sfruttando l'esigenza difforme di luce naturale che ogni funzione necessita con la suddivisione nei tre livelli.
Il secondo è l'estensione del concetto di flessibilità all'intera architettura, dotata di una struttura fissa e una mobile con appositi percorsi, per facilitare il trasporto dei materiali da costruzione. Anche in questo caso per diminuire la richiesta di nuove aree, per la realizzazione di strutture sanitarie temporanee, di nuove abitazioni, di nuovi locali che rispondano alle esigenze del momento, la struttura predispone uno scheletro fisso duraturo nel tempo che può contenere funzioni differenti a seconda dell'evolversi delle esigenze. Chiaramente alla base di questa teoria vi è la prima conversione tra periodo pandemico e non pandemico. L'edificio infatti è realizzato per funzionare nel pieno delle sue risorse in entrambe le situazioni. Infine, l'intera costruzione è completamente autonoma dal punto di vista energetico, sfruttando la geotermia, i sistemi fotovoltaici sulle coperture delle abitazioni e il vetro fotovoltaico sulle facciate del primo livello.

Fig - Schema concettuale dell'uso molteplice del suolo

_ Visione intelligente



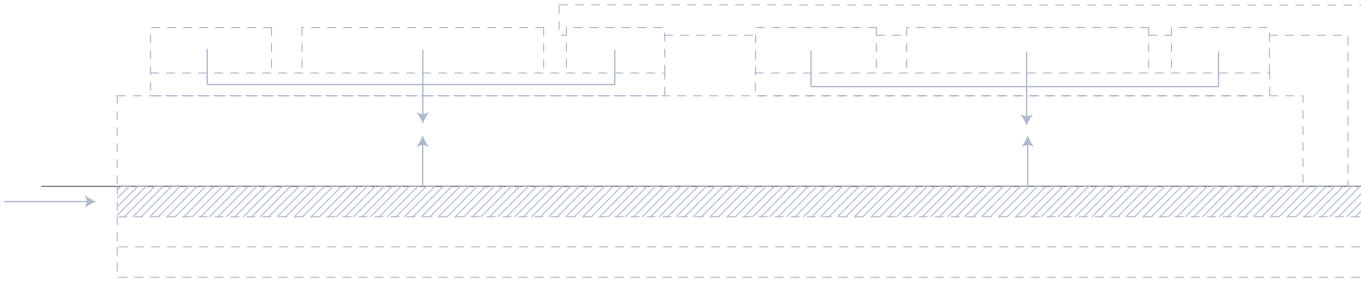
Il concetto di intelligenza è stato il secondo aspetto analizzato in precedenza dove è stato messo in luce come esso abbia influenzato positivamente il tracciamento della diffusione del virus. Anche questo aspetto entra fortemente nella composizione dell'architettura pandemica. Grazie allo sviluppo dell'intelligenza artificiale sono stati presi in considerazione spunti non ancora applicati in modo ordinario nei nostri edifici, ma con uno sviluppo attuale già molto avanzato, tale da poter rendere possibile il loro utilizzo.
Gli aspetti di intelligenza applicati all'architettura pandemica si riflettono principalmente sulla situazione attiva della pandemia, comunque ad essi rimane attribuito un miglioramento della vita al termine del periodo di allerta.

La tecnologia viene applicata per diverse funzioni:
- comandi vocali sugli ascensori all'aperto e sensori per le porte e i bagni pubblici dei primi due livelli per evitare qualsiasi tipo di contatto con possibili superfici infette;
- comandi luminosi per la segnalazione di un vicinato infetto con relativo divieto di ingresso e di uscita;
- uso della domotica nelle abitazioni per rendere più facilmente applicabile la flessibilità degli spazi;
- utilizzo di una rete di smaltimento dei rifiuti automatizzata, attraverso tubazioni che grazie alla forza di gravità integrata ad aria compressa permettono la loro raccolta in container in un piano interrato ad essi dedicato[1];
- utilizzo dei droni per la consegna di prodotti alimentari e dispositivi sanitari dal primo livello al terzo livello delle abitazioni e recupero di test per diagnosi dal terzo al primo.

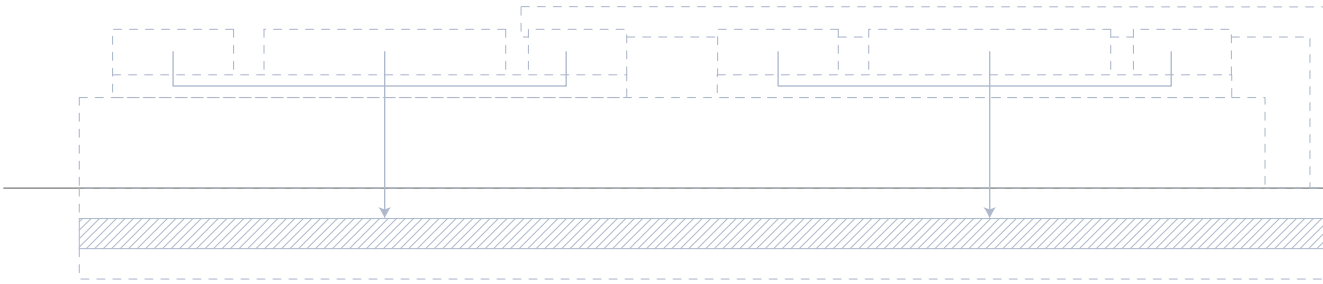
Fig - Schema iconico della visione intelligente

1 - Automatic waste system, Oppent.

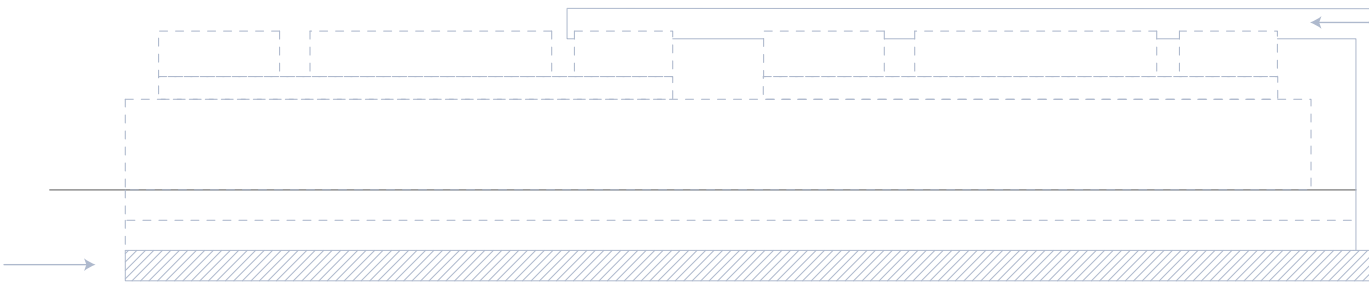
Programma



Flussi degli spazi produttivi ed emergenziali

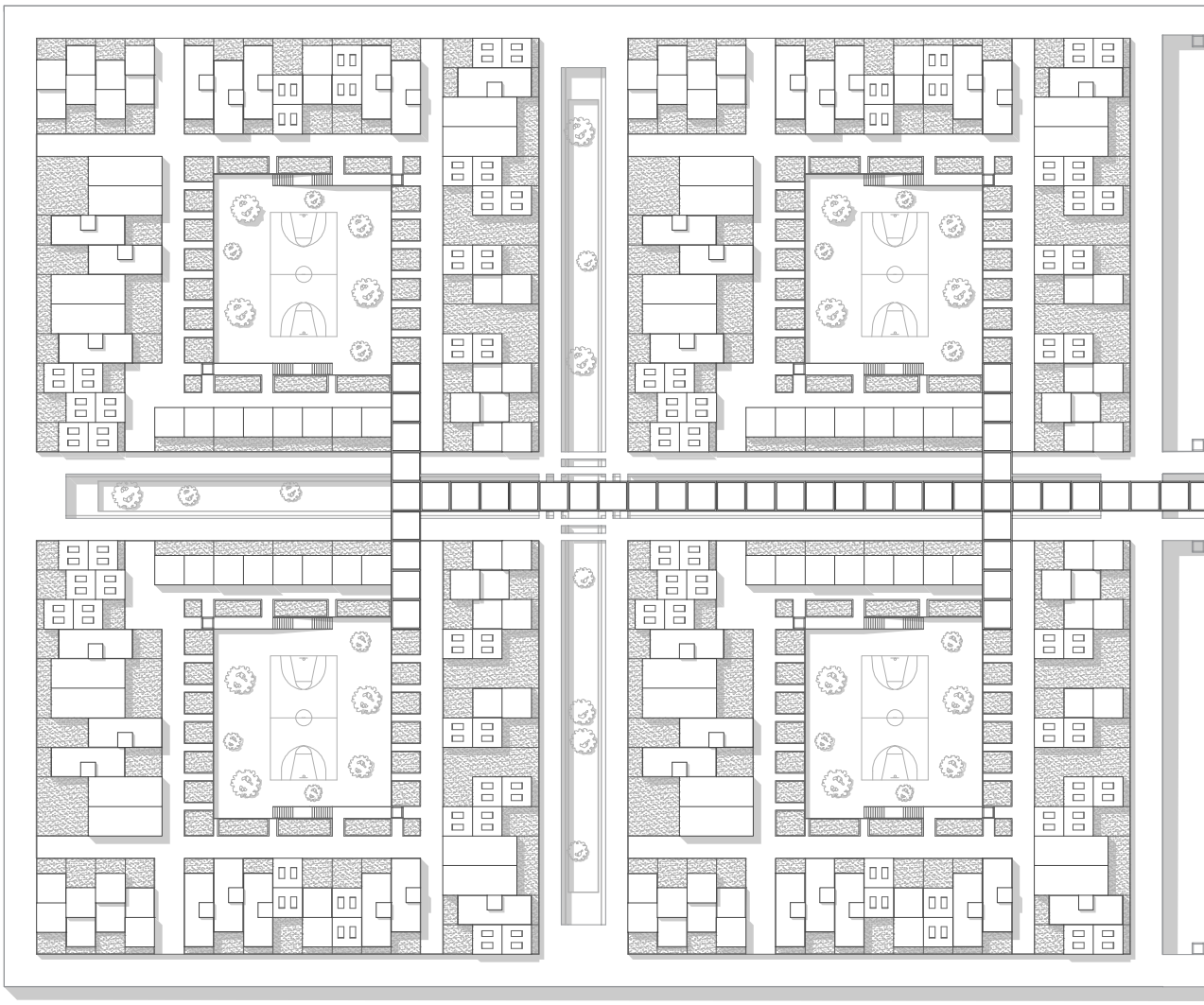


Flussi per lo smaltimento dei rifiuti

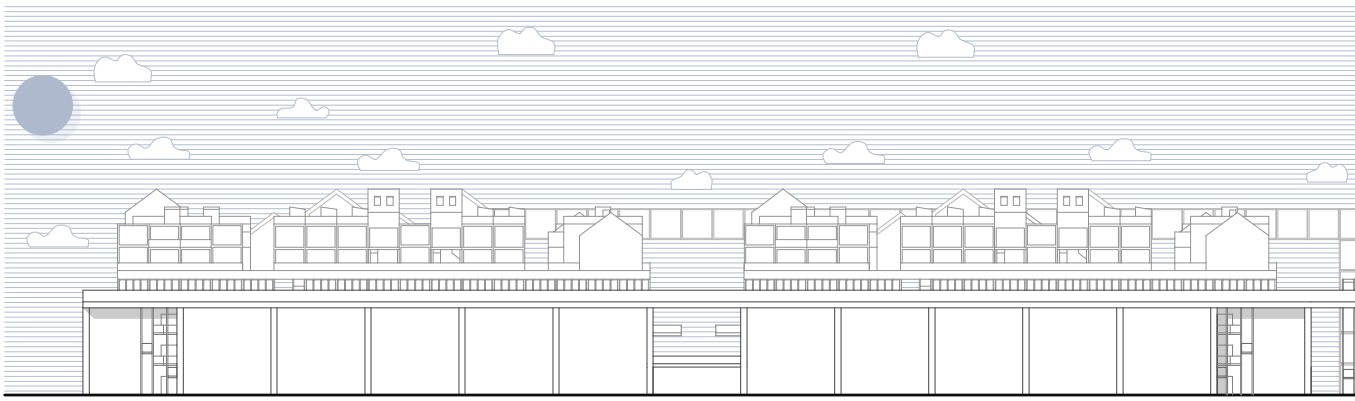


Flussi dei materiali da costruzione del primo e secondo livello

ABITAZIONI
ABITAZIONI
ABITAZIONI
ABITAZIONI
ABITAZIONI
ABITAZIONI
ATTIVITÀ COMMERCIALI E RISTORATIVE
ATTIVITÀ COMMERCIALI E RISTORATIVE
MODULO PRODUTTIVO
PASSAGGIO VEICOLARE PER CAMION DI APPROVVIGIONAMENTO
SMALTIMENTO RIFIUTI
MAGAZZINO E GARAGE

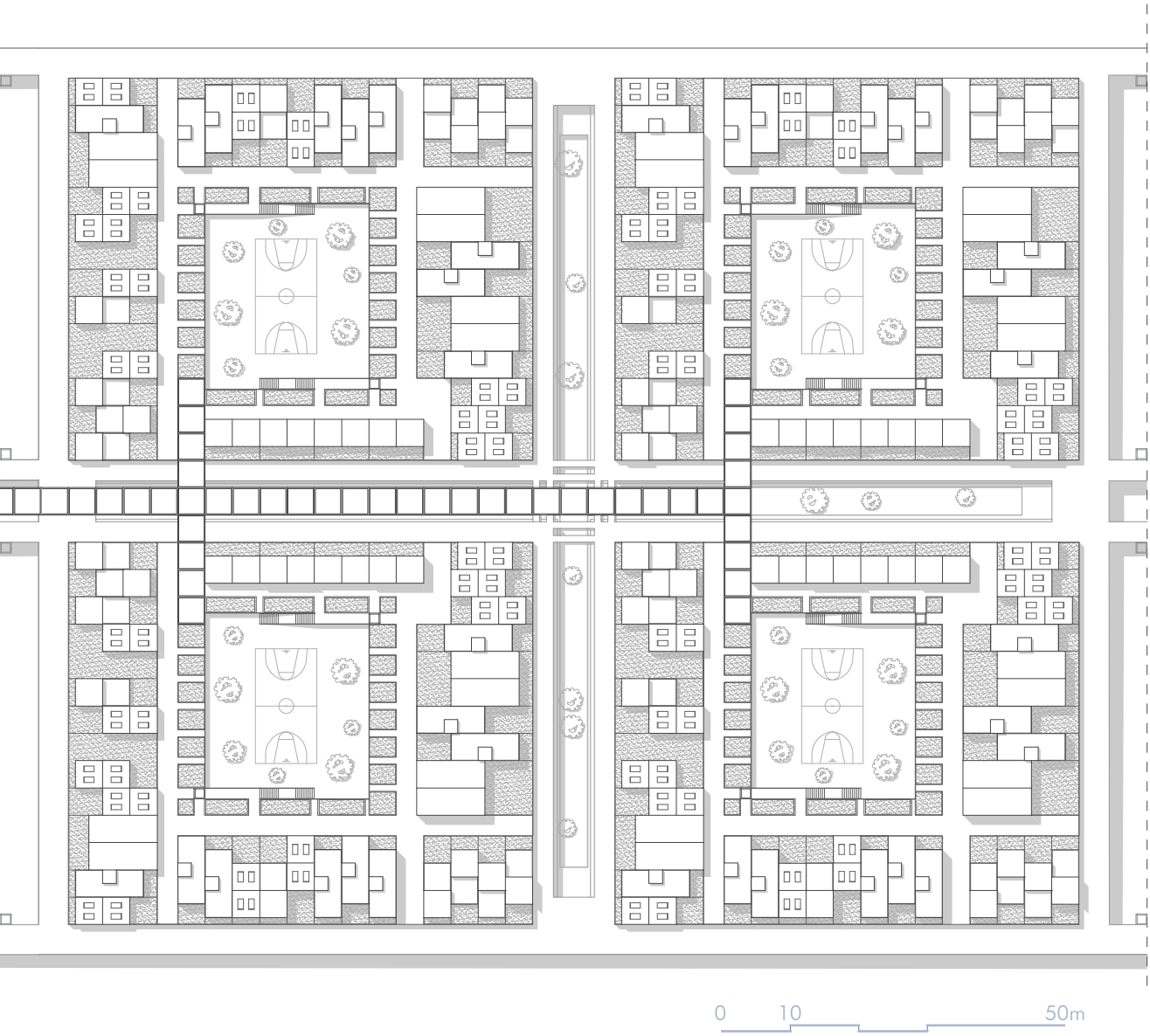


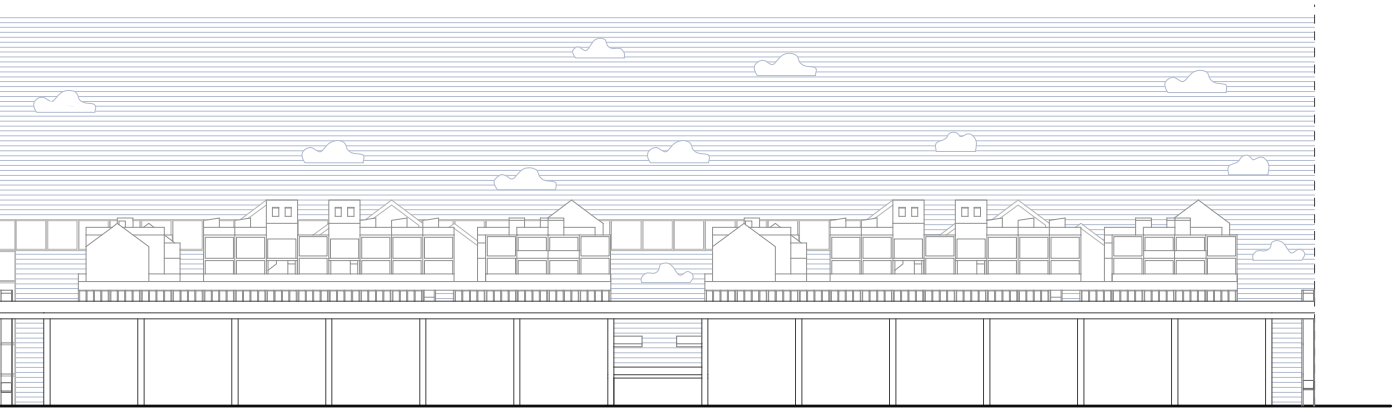
Masterplan



Prospetto principale

Masterplan e prospetto principale dell'architettura pandemica


0
10
50m



5.3 Livello 1 Funzioni urbane

Per comprendere il funzionamento del prototipo edilizio nel dettaglio, da qui in avanti verrà realizzata un'analisi differenziata sui tre livelli. Come in precedenza descritto le quattro funzioni urbane del primo livello vengono raggruppate in due gruppi, il primo per gli spazi produttivi di cibo e dispositivi sanitari ed il secondo per lo spazio diagnostico e quello emergenziale. L'analisi seguirà quest'ordine.

_ Moduli produttivi

Dal parallelepipedo di partenza, considerate le dimensioni elevate dei moduli, tutti e quattro i blocchi sono stati tagliati in quattro parti, utilizzando gli assi centrali e riprendendo la conformazione degli isolati soprastanti dei livelli superiori. In questo modo è stato possibile realizzare un cortile interno a croce che è fonte di luce per gli ambienti interni. Infine, il terzo step è stato suddividere il cortile interno dall'ambiente esterno con l'aggiunta di quattro blocchi di base da 12x12 m dove sono stati inseriti gli ingressi per i lavoratori e funzioni annesse come spogliatoi, servizi igienici e luoghi per la sanificazione degli indumenti.

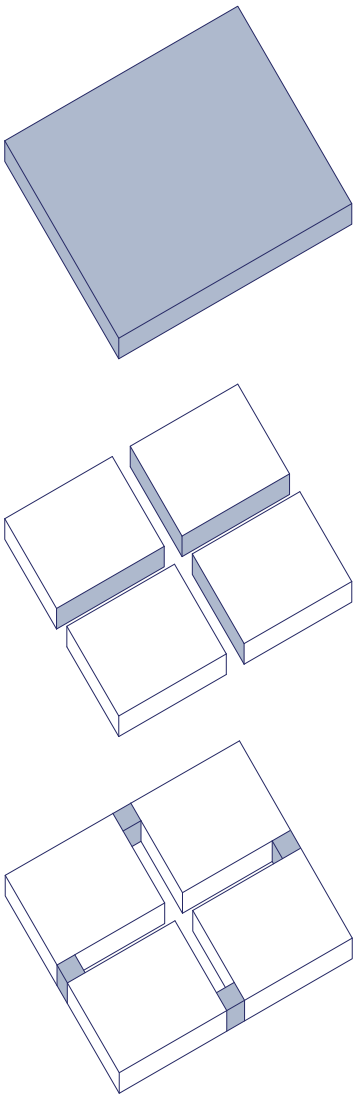


Fig - Schema degli step progettuali per i moduli produttivi

La tipologia applicata per la pianta del primo livello si basa sulla classica distribuzione a corte: sul perimetro esterno sono collocati in serie i negozi intelligenti dove le persone possono acquistare beni di prima necessità senza avere contatti con i lavoratori grazie a sistemi automatizzati. Nella parte centrale vi è un unico grande spazio dedicato alla produzione dei beni e alla loro conservazione. Nell'area confinante con il cortile interno è inserita la parte dedicata agli uffici, essa è separata da vetrate dal cortile centrale per non bloccare l'ingresso della luce naturale ed è suddivisa su tre piani.

In corrispondenza della zona dei negozi, nei due piani superiori vi sono spazi dedicati ad una serra e a stanze di partenza dei droni per le consegne a domicilio dei prodotti.
Nell'ambiente di produzione centrale sono infine collocati quattro vani tecnici che ospitano gli impianti di fornitura ai livelli superiori (fornitura idrica, fognatura, smaltimento rifiuti automatizzato). Nello stesso locale sono inseriti montacarichi che connettono lo spazio di produzione verticalmente con il piano interrato dove è previsto l'arrivo delle materie prime e con il secondo livello per fornire i prodotti alle attività commerciali e ristorative.

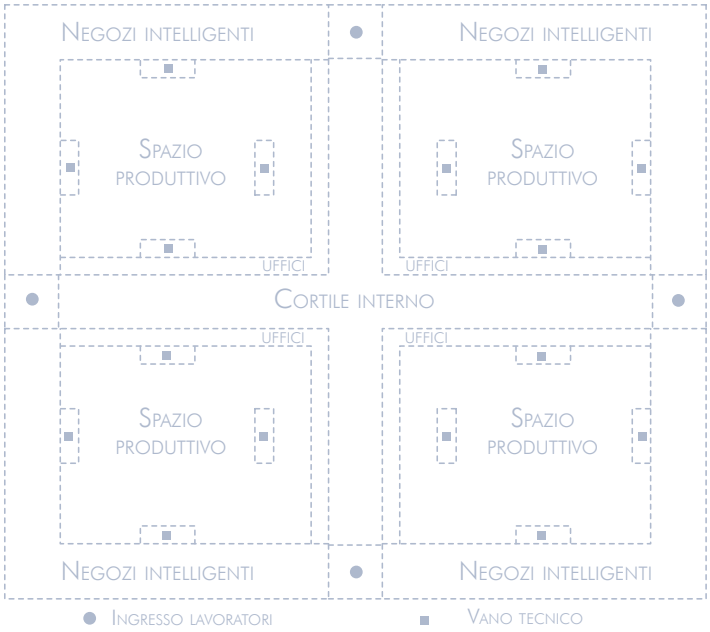
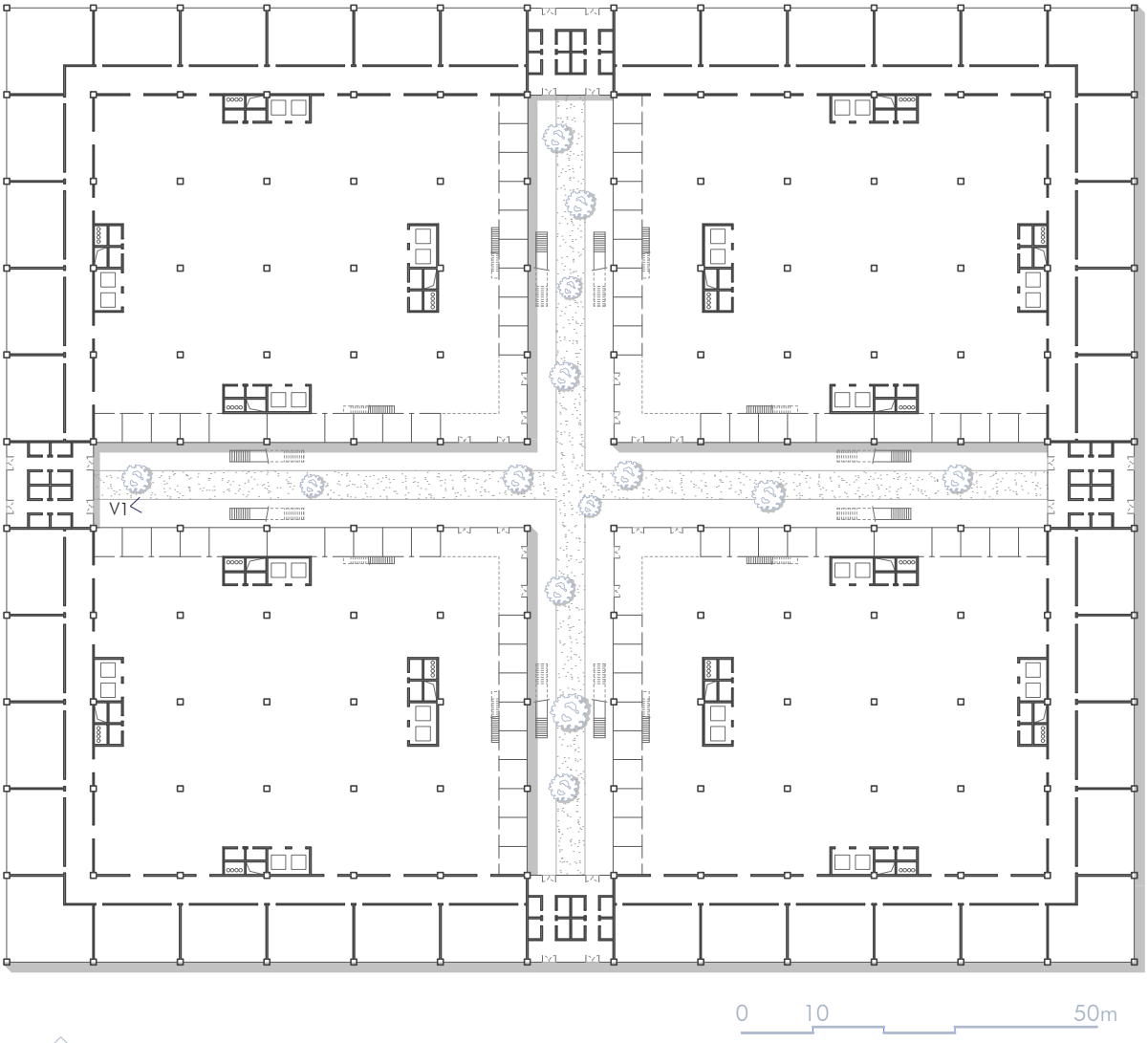
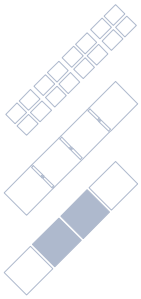
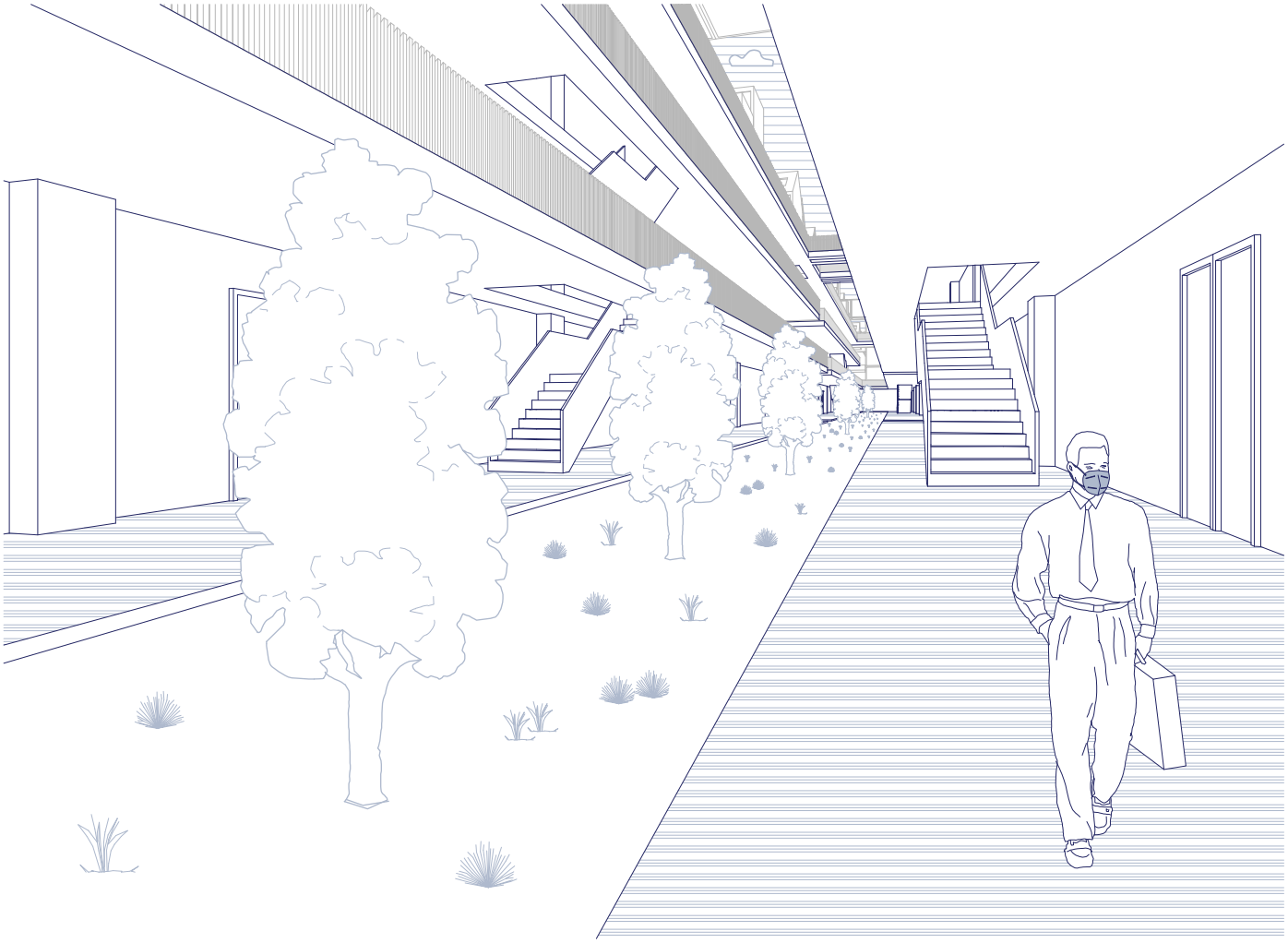


Fig - Schema planimetrico funzionale per i moduli produttivi - livello 1





Pianta dei moduli produttivi, livello 1



Vista del cortile interno dall'ingresso lavoratori di un modulo produttivo (V1)

_ Moduli emergenziali

La struttura dei moduli emergenziali e diagnostici è sostanzialmente la stessa dei moduli produttivi. I moduli sono composti da una parte fissa principale in acciaio che attraverso l'utilizzo di un sistema di pilastri e travi generano dei cubi da 12 metri di lato e di una struttura più flessibile (solai,tramezzi interni) che si adatta alle esigenze del momento. Gli spazi sono realizzati per un adattamento tra periodo pandemico e non pandemico, in particolare lo spazio di produzione di dispositivi medici in periodo non pandemico può essere integrato con attività di produzione di capi di abbigliamento. Lo spazio emergenziale può facilmente trasformarsi in un poliambulatorio, senza particolari cambiamenti alla tipologia distributiva. Possono essere considerate sempre potenzialmente attive le attività di ricerca e produzione del cibo purché necessarie in entrambi i periodi.
Rispettivamente la composizione formale dei moduli è pressoché analoga ai precedenti ma si differenzia per un ultimo step aggiuntivo in cui vengono svuotati i quattro angoli di ogni modulo dedicati ad attività ricettive all'aperto: triage[1] per lo spazio emergenziale e esecuzione tamponi per lo spazio di diagnosi.

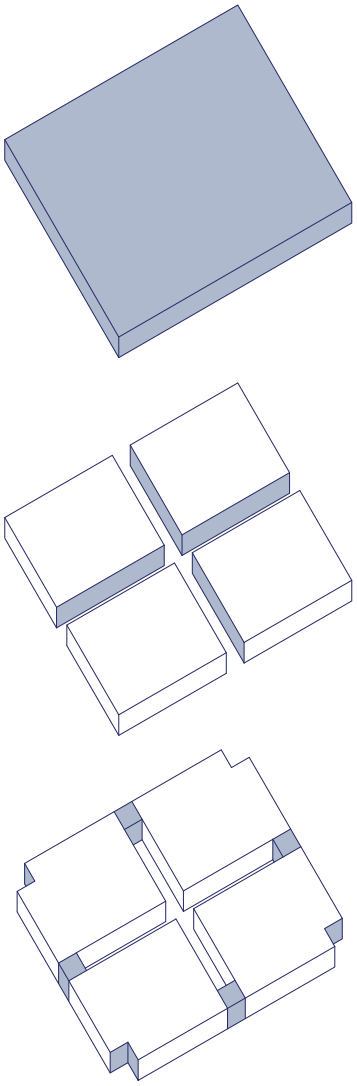


Fig - Schema degli step progettuali per i moduli emergenziali

1 - Linee di indirizzo nazionali sul triage intraospedaliero, Ministero della salute, Direzione generale della programmazione sanitaria.

Le divisioni più evidenti sono riscontrabili nella suddivisione interna dei locali, dove non vi è più un grande spazio vuoto centrale come previsto nei moduli produttivi, ma vi è un alto numero di camere e laboratori. La tipologia interna per queste funzioni consiste nuovamente in una tipologia a corte. Anche in questo caso lo spazio centrale viene suddiviso in tre piani e ospita rispettivamente i laboratori per l'ambiente di ricerca e le stanze dedicate alla terapia intensiva per l'ambiente emergenziale, che non necessitano di luce naturale. Divisi da uno spazio centrale dedicato al personale e ai vani tecnici, sul perimetro esterno sono inseriti le stanze di degenza e i laboratori di analisi / uffici per le due attività. Questa volta a partire dal piano terra è presente sul perimetro esterno una serra con la funzione di "buffer space", nel caso il prototipo di architettura pandemica sia realizzato a contatto diretto con la strada. Come per gli spazi dedicati alla produzione, vi saranno all'interno dei vani tecnici ascensori di connessione con il piano interrato, per permettere l'arrivo dei pazienti dalle autoambulanze.

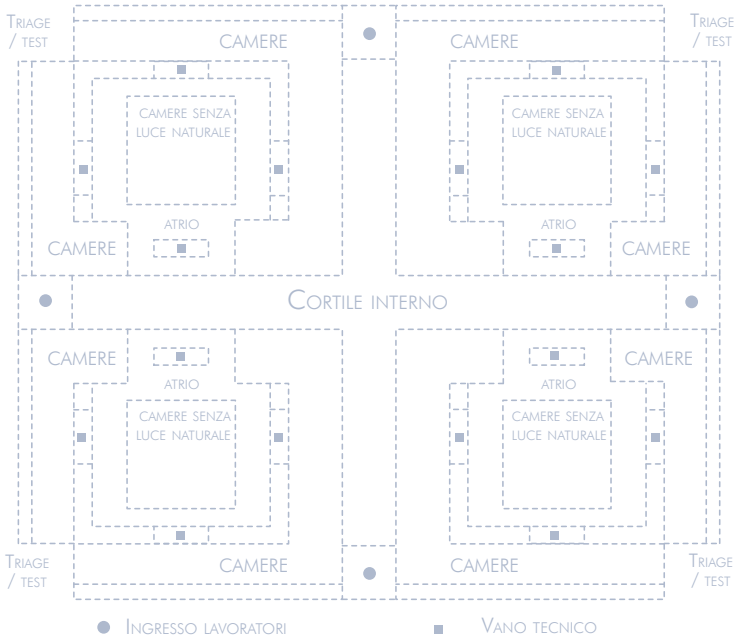
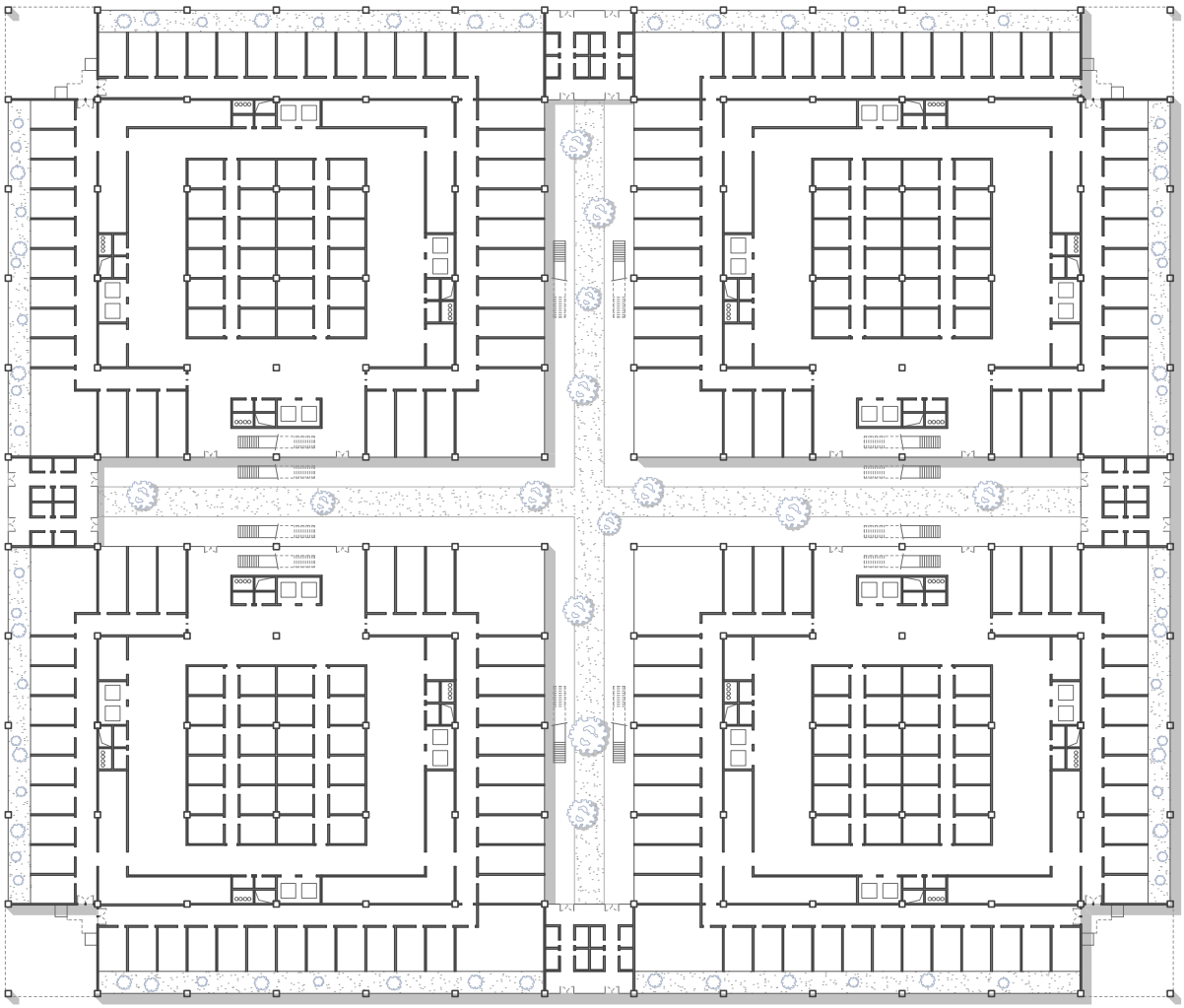
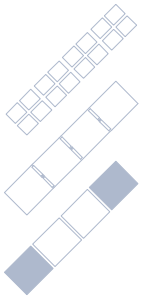


Fig - Schema planimetrico funzionale per i moduli emergenziali - livello 1



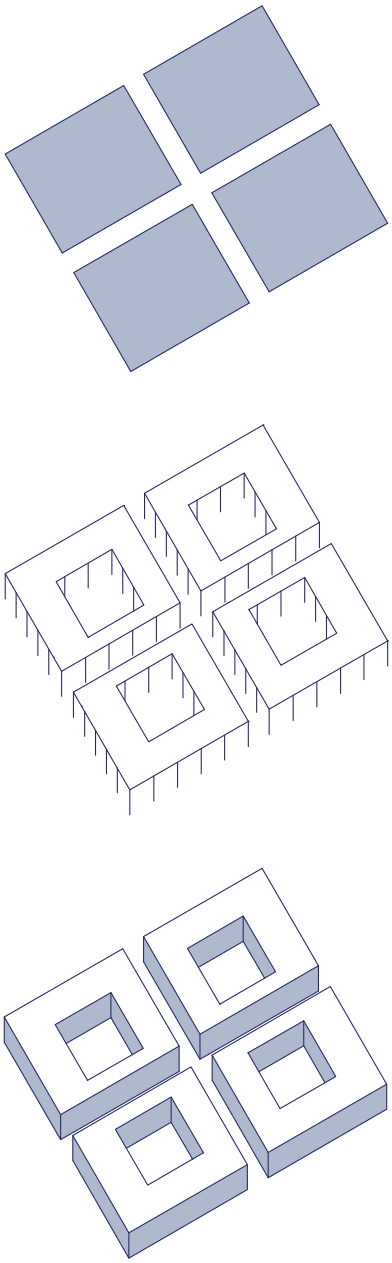
0 10 50m



Pianta dei moduli emergenziali, livello 1

Vista del modulo emergenziale da Corso Novara

5.4 Livello 2 Villaggio



I due livelli superiori si sviluppano su una grande piastra realizzata nella parte alta della struttura del livello 1. Anche per questi due livelli viene fornita una struttura fissa: una maglia di pilastri e travi, questa volta generatrice di cubi di 4 metri di lato, direttamente sostenuta dalle travi secondarie dei cubi strutturali del primo livello. Grazie a questa struttura, si generano due spazi flessibili che ospitano rispettivamente le attività sociali aggregative al secondo livello e lo spazio per le residenze al terzo livello. Tutti questi spazi potranno essere completati secondo le esigenze degli utenti.
Il livello 2 è l'unico connesso direttamente su tutta l'architettura, attraverso dei ponti pedonali di connessione da un modulo all'altro. Il piano posto a 12 metri di altezza è collegato direttamente al piano terra da ascensori all'aperto. In caso di emergenza è prevista la chiusura del villaggio mantenendo le funzioni offerte esclusivamente per gli abitanti del livello 3 garantendo maggior sicurezza. Al secondo livello le attività sociali, ri-

Fig - Schema degli step progettuali per il livello 2

storative e commerciali rappresentano il primo step del nuovo modo di abitare durante la pandemia. Esse sono inserite nelle rispettive quattro aree per modulo separate dal cortile a croce del primo livello, rispettando i criteri della maglia strutturale di 4x4, dove ogni proprietario potrà semplicemente acquistare lo spazio e chiuderlo con un involucro a suo piacimento.
Tutte le attività sono connesse con il vano tecnico che provvede al rifornimento dal livello 1 e dai piani interrati attraverso l'utilizzo dei montacarichi. Ogni manica del volume dedicato alle attività ha una differente profondità per ospitare eventuali diverse esigenze volumetriche per ogni tipo di attività. L'opportunità viene mantenuta anche per il livello delle residenze analizzato nel dettaglio in seguito. La disposizione in pianta mostra come ogni locale sia accessibile direttamente dall'esterno con l'obiettivo di fare interagire tutti gli ambienti interni con l'esterno promuovendo l'uso di dehors, bancarelle di vendita e attività all'aperto. Infine, dalla disposizione dei locali si generano quattro corti interne per modulo. Esse sono l'ingresso alle aree più private riservate ai residenti del livello 3.

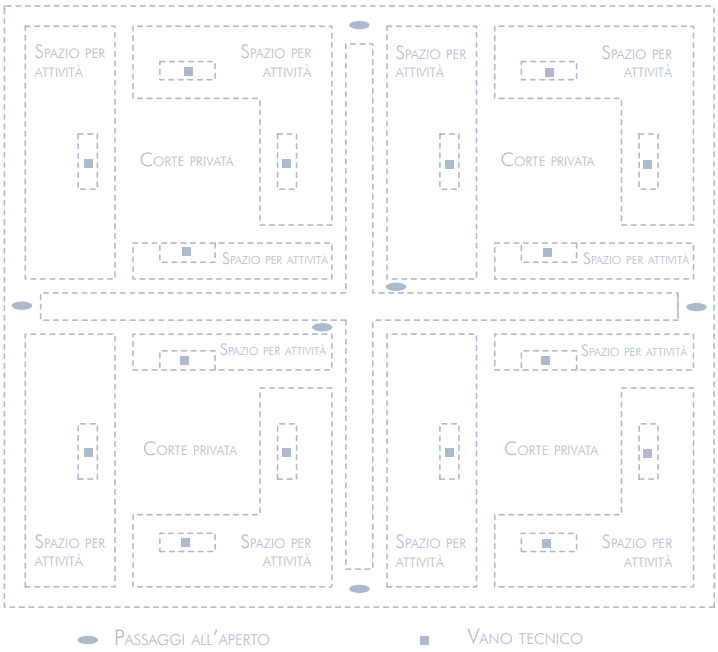
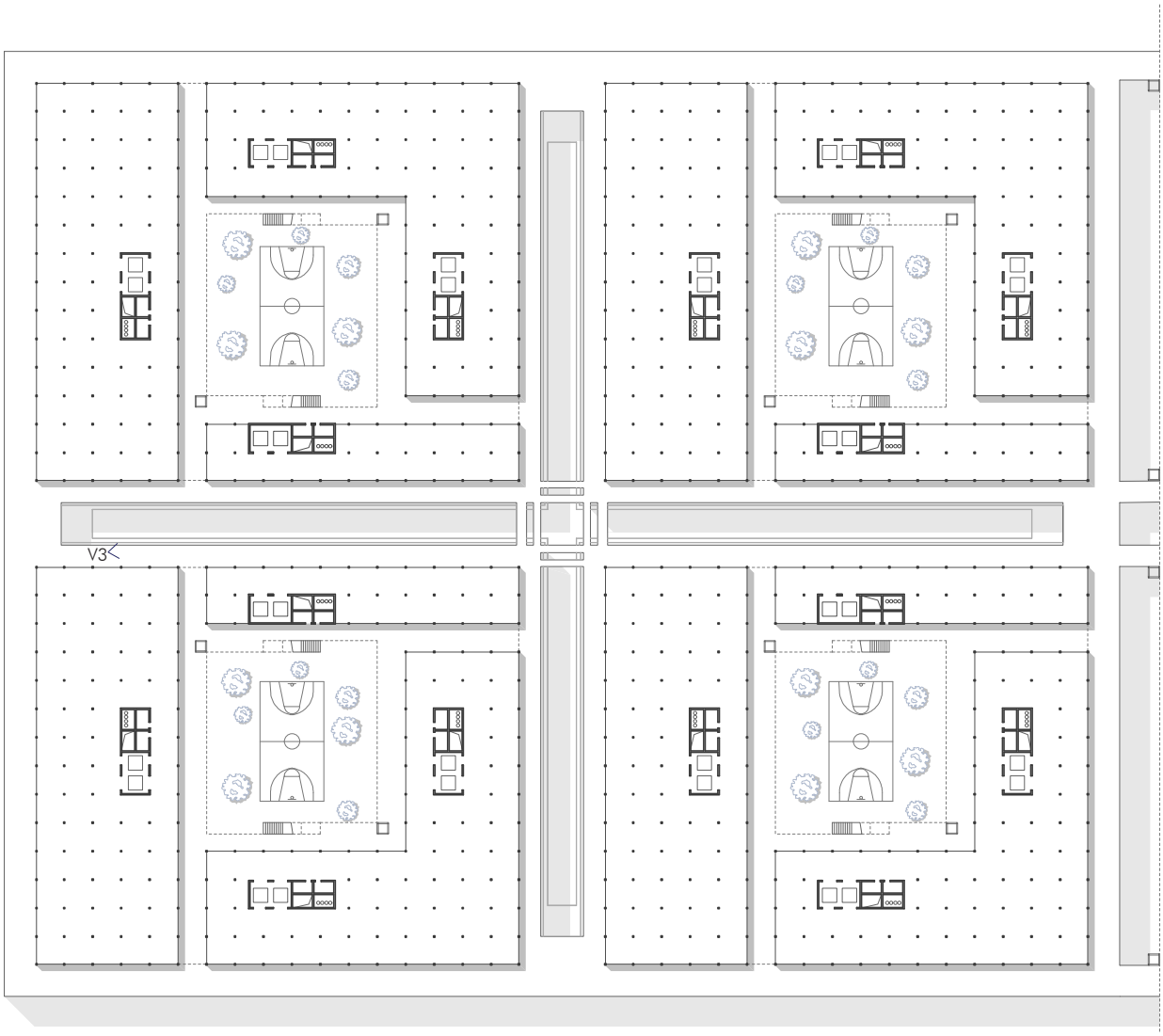
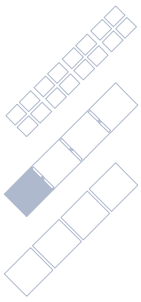


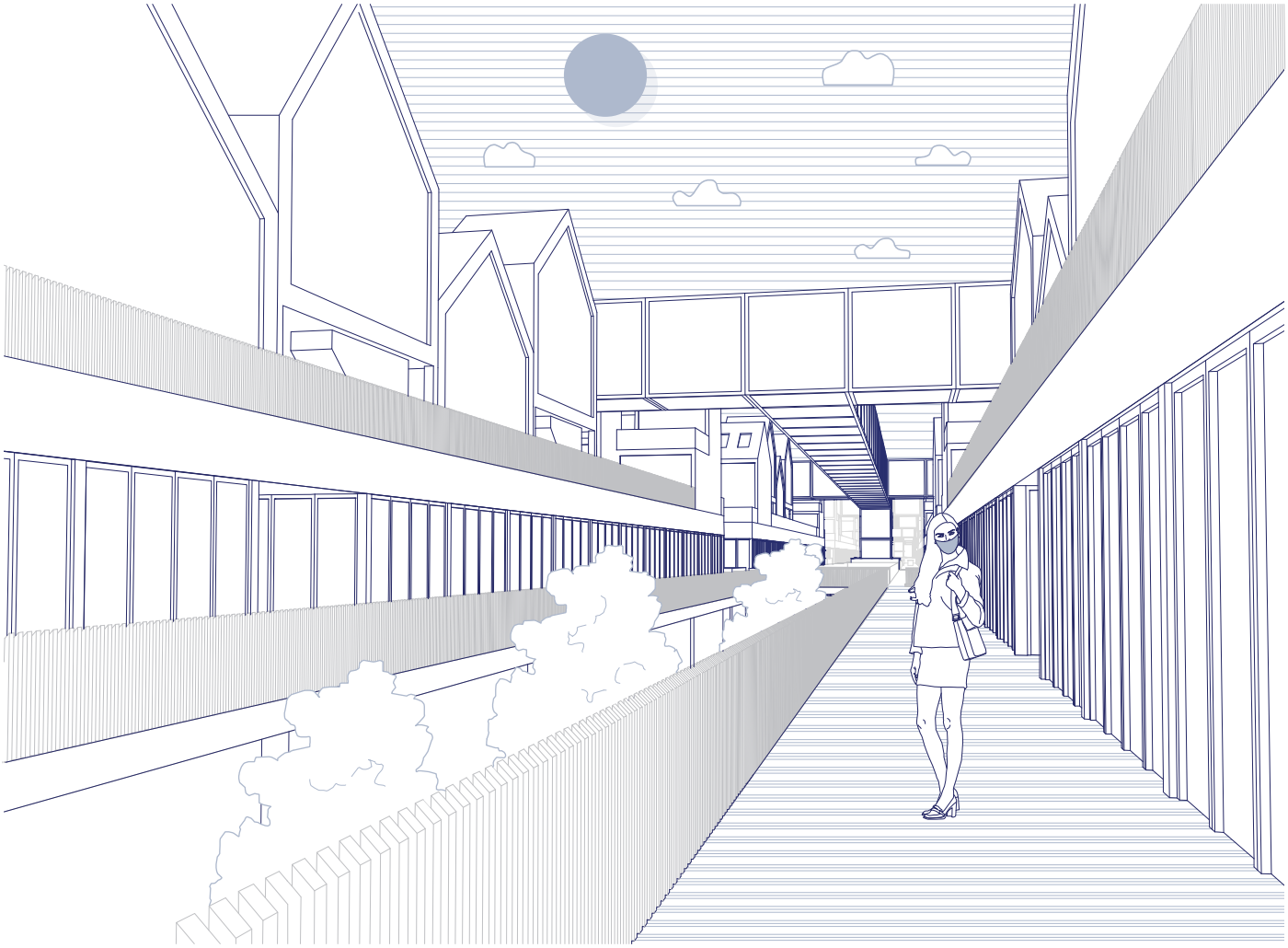
Fig - Schema planimetrico funzionale per il Villaggio (viene rappresentato esclusivamente un modulo ma gli altri 3 sono analoghi) - livello 2



0 10 50m



Pianta del villaggio - livello 2



Vista del villaggio dal passaggio all'aperto centrale (V3)

5.5 Livello 3
Abitazioni

L'ultimo e terzo livello si sviluppa su una struttura fissa ridotta esclusivamente ad un suolo attrezzato che ospita le residenze. Il suolo disposto a corte riprende la larghezza differente delle maniche del livello 2 e viene suddiviso trasversalmente ogni quattro metri in lotti di base. Le residenze sono realizzabili liberamente sopra questi lotti. Gli acquirenti possono acquistare uno o più lotti e realizzare la loro casa ideale seguendo un catalogo di differenti tipologie (villa, lotto gotico ecc.). Tutte le case in dotazione sono previste di giardino e di doppio affaccio sulla corte interna e verso l'esterno. Questa possibilità rimane attiva anche in caso di cambio proprietà, dando sempre la possibilità al nuovo acquirente di apportare modifiche parziali o totali al lotto acquisito. Tutti i lotti sono dotati di connessione diretta con il vano tecnico per lo smaltimento dei rifiuti automatizzato e la fornitura impiantistica. Inoltre, è presente una struttura di trasporto materiali che connette ogni isolato direttamente al piano -3, luogo di arrivo e di gestione degli elementi

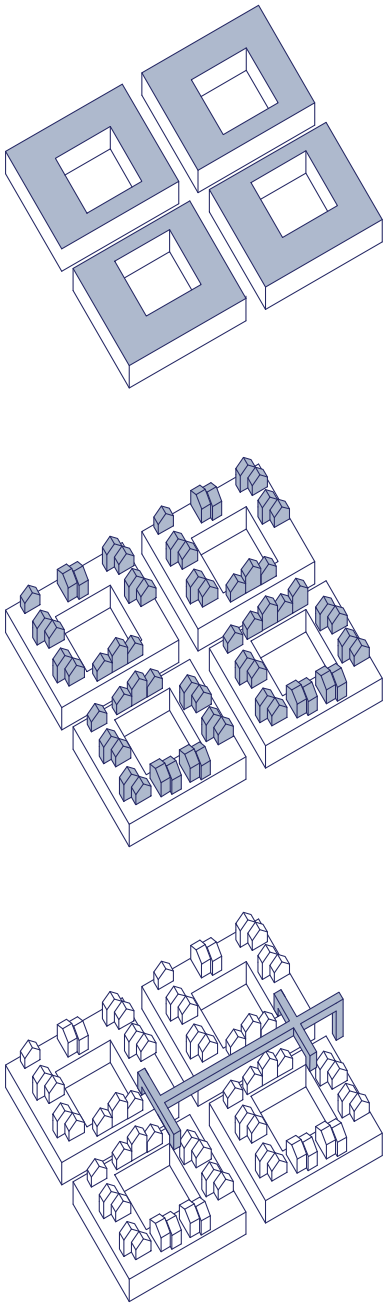
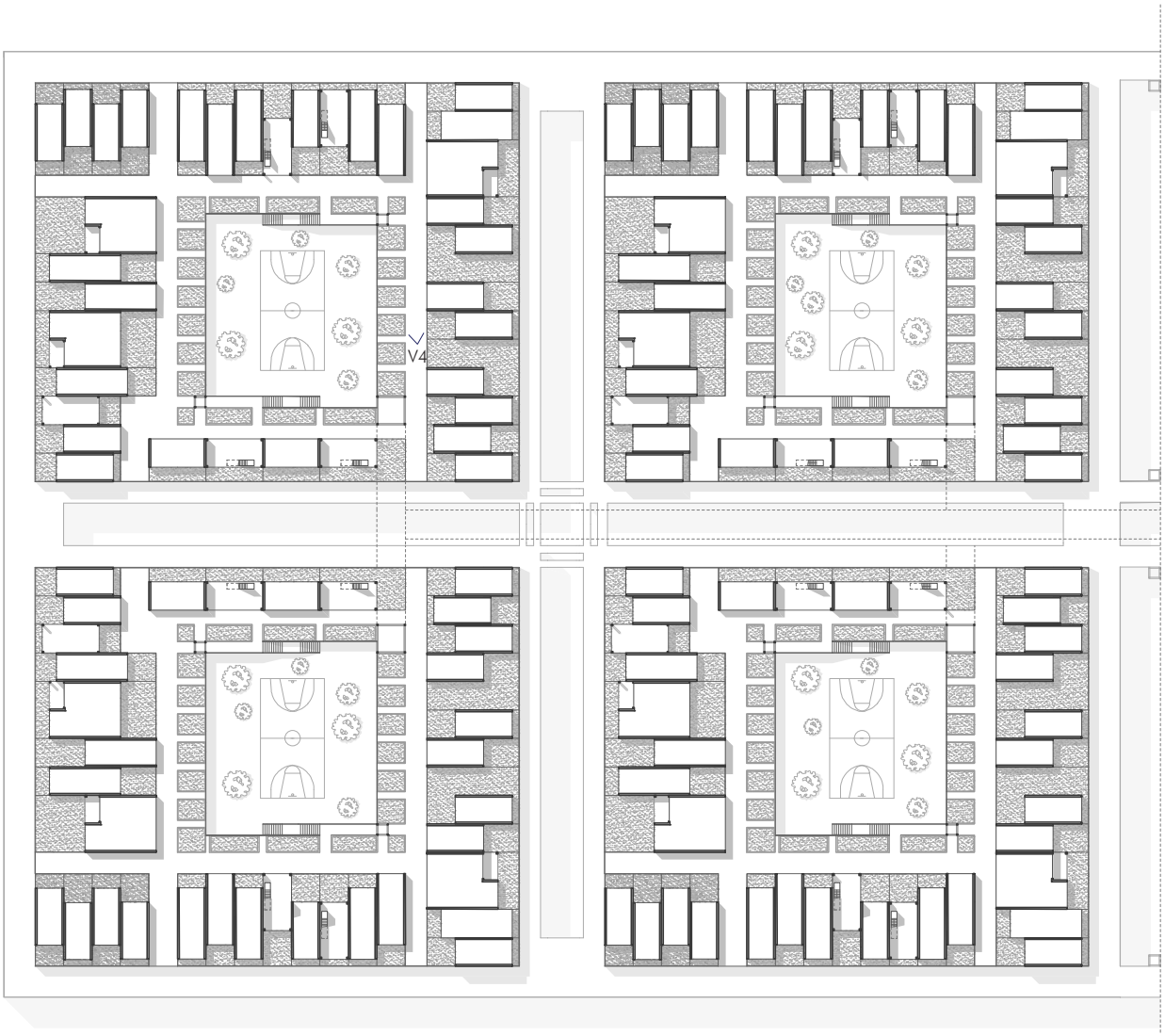


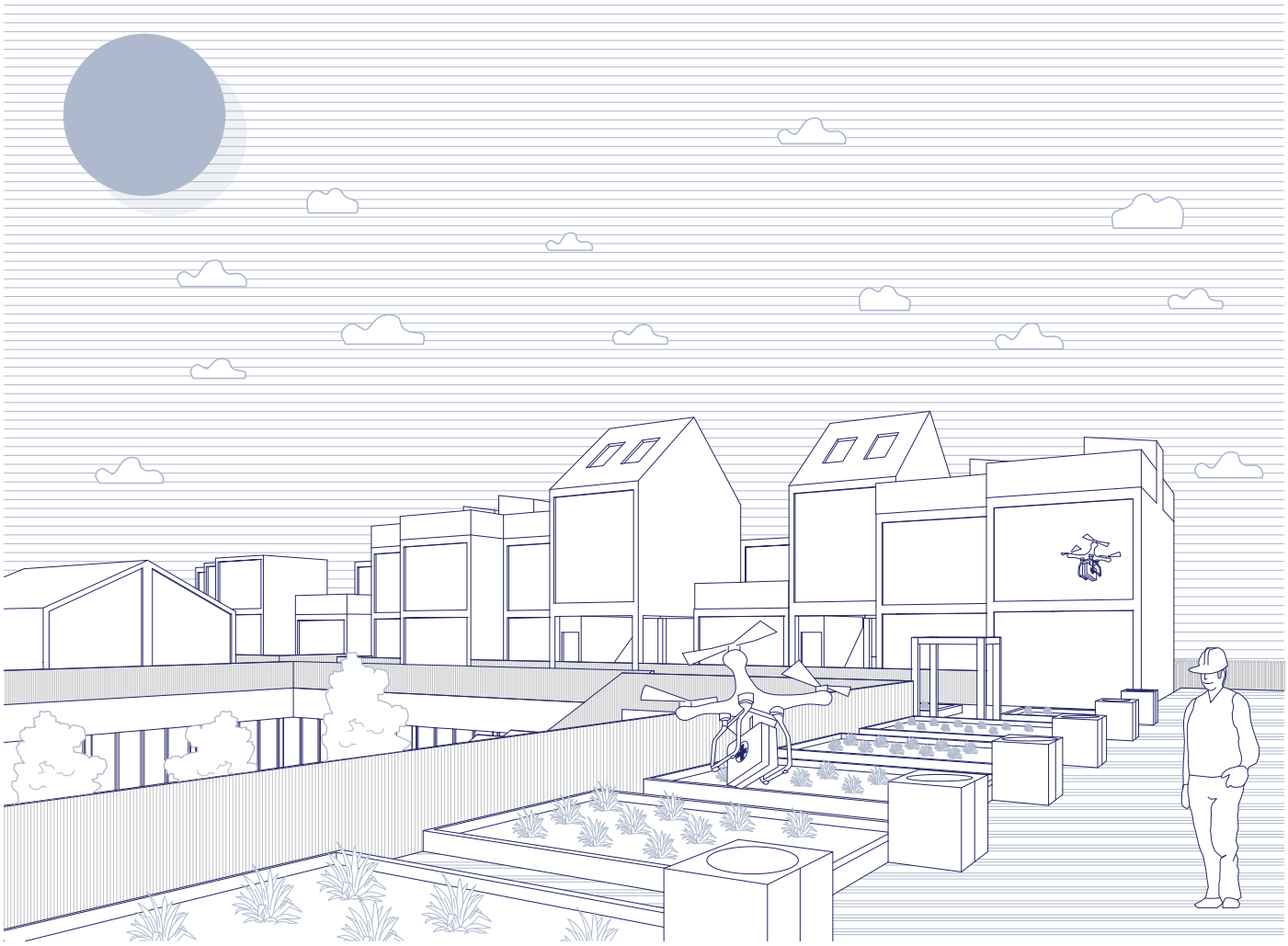
Fig - Schema degli step progettuali per il livello 3

prefabbricati per la realizzazione delle abitazioni.
I quattro isolati per ogni modulo sono serviti dall'interno corte del secondo livello attraverso scale e ascensori all'aperto. Nelle corti del livello 2 sì trovano le attività aggregative, che richiedevano luoghi più ampi. Nella corte è presente uno spazio gioco per ragazzi convertibile in cinema all'aperto nella parte centrale e un parco pubblico sul perimetro. Al livello tre nella parte interna affacciata alla corte sono posti in serie spazi destinati ad orti urbani e sul perimetro esterno le aree private con i lotti per la realizzazione delle abitazioni. Nell'area centrale tra gli orti urbani e i lotti abitativi si trova il passaggio per l'accesso alle abitazioni, contenente gli appositi spazi per l'atterraggio dei droni per la consegna dei beni di prima necessità, provenienti dai moduli del livello 1. Ogni isolato si configura per ricreare l'idea del vicinato tra le famiglie residenti. Il vicinato, come nel caso del villaggio al livello 2, è capace di chiudersi e funzionare in modo completamente autonomo durante i periodi di pandemia, mantenendo la possibilità di aggregazione e il contatto con la natura al suo interno.

Fig - Schema planimetrico funzionale per le abitazioni (viene rappresentato esclusivamente un modulo ma gli altri 3 sono analoghi) - livello 3



Pianta delle abitazioni
al livello 3



Vista della corte centrale dal passaggio di accesso alle abitazioni (V4)

6

L'isolato tipo

"A house is not a simple temporary refuge: its essence lies in the personalities of the people who live there."
(Henry Louis Mencken)

La casa ha giocato un ruolo chiave nella recente crisi globale. Se realizzare una nuova costruzione che potesse rispondere alle nuove esigenze sia risultato possibile attraverso la realizzazione del prototipo di architettura pandemica, per completare le riflessioni sulla città ideale è risultato necessario sollevare un'ulteriore questione. La possibilità di adattare case già esistenti che non corrispondano attualmente alle nuove necessità.

In questo capitolo viene considerato un caso studio nell'Area 1, della suddivisione strategica di Torino, che per le sue caratteristiche rappresenta il modello di vita insostenibile per antonomasia durante periodi di lockdown. Per questo caso studio si realizza un'idea progettuale di adattamento operativa su tre fronti: una migliore gestione degli spazi privati della casa, una rivitalizzazione del quartiere, l'applicazione di un primo livello di assistenza sanitaria che possa collaborare direttamente con l'architettura pandemica. L'esempio proposto è da considerare attuabile in tutti gli isolati analoghi presenti nella città.

6.1 La sfida più grande

L'80 % delle case in cui vivremo nel 2050 sono già state costruite, ma alcune di esse non rispondono alle nuove esigenze "del luogo ideale per affrontare una pandemia"[1].
L'intento oggi è diventato quello di integrare tali abitazioni di tutti i comfort necessari per garantire lo stesso livello di benessere di una nuova costruzione, in modo tale che questi edifici possano continuare ad essere parte fondante della città garantendo un buon livello nella qualità di vita.
Prima della diffusione del Covid-19 inadeguatezze per un basso livello di benessere in alcune tipologie abitative erano già state segnalate. In particolare, problematiche relative alla povertà, al disagio abitativo e all'emarginazione sociale. La pandemia non ha fatto altro che aumentare queste necessità imponendo un cambio più rapido nel loro miglioramento.
Le principali mancanze riscontrate possono inevitabilmente costituire le fondamenta per alcuni importanti spunti progettuali.

_ Architettura parassita

Il primo spunto progettuale fa riferimento all'architettura parassita e all'autocostruzione. L'architettura parassita viene intesa come l'installazione di strutture che alterano le tradizionali regole di fruizione e di visione dello spazio di un'architettura esistente. L'organismo parassita nato già negli anni Ottanta risulta distinto dall'ospite sia formalmente sia spazialmente, ma legato a questo da uno stato di necessità. La nuova aggiunta al tempo del coronavirus avrà l'obiettivo di fornire gli ambienti (camere, terrazzi, uffici) necessari all'adattamento richiesto a seconda della famiglia residente, ma potrà al contempo fruire per ruoli di ordinario miglioramento dell'edificio esistente dal punto energetico e distributivo. L'autocostruzione già applicata nell'architettura pandemica viene intesa come processo di produzione dell'habitat che ha come protagonista l'abitante stesso e che si sviluppa, se non in maniera autonoma, attraverso tecnici e manovalanze strettamente dirette e in contatto con gli abitanti stessi. Il concetto su cui l'autocostruzione si basa, è la possibilità di personalizzare la propria casa acquisendo maggior legame con la stessa e al contempo ridurre il costo di costruzione.

1 - Ogundehin, M., "In the future home, form will follow infection", Dezen, 4 Giugno 2020.

_ Vicinato attivo

La seconda idea di progetto nasce all'interno del proprio quartiere. Alla base di questo spunto progettuale vi sono le considerazioni pre-pandemiche del sociologo Walther Orsi in cui promuoveva l'esistenza di un condominio attivo: "le abitazioni non rappresentano solo dei luoghi di residenza, ma anche delle risorse da valorizzare, condividere e mettere a disposizione della comunità. Tale prospettiva mette in evidenza la possibilità, per un condominio o una rete di condomini, di gestire direttamente, o dare in gestione spazi e risorse comuni"[2]. Secondo il sociologo dovevano essere valorizzati spazi comuni scarsamente utilizzati come i tetti, i cortili condominiali, atri e luoghi di passaggio.
Questi luoghi secondo Orsi potevano essere trasformati in luoghi per attività e servizi. Tra questi furono indicate la preparazione e la consumazione di pasti in comune, le attività ricreati-

Fig. - Riscoperta delle coperture. (https://foreignpolicy.com/2020/05/01/future-of-cities-urban-life-after-coronavirus-pandemic/)

2 - ORSI, W., Casa e Welfare - Come promuovere sviluppo e qualità della vita.

vo-culturali, le attività di socializzazione, la gestione di orti condominiali, la predisposizione e l'utilizzo di pannelli solari, la lavanderia, la foresteria e la ristorazione a domicilio. Tali spazi potevano essere gestiti direttamente dai condomini o da organizzazioni di volontariato e dalle associazioni di promozione sociali, che garantivano un tenore di vita migliore, con possibile relativa ottimizzazione delle risorse e guadagno economico.

Considerando di mantenere possibile l'accesso a questi spazi e alle attività da essi contenute durante periodi pandemici e di lockdown, il valore che gli spazi e le attività contenute acquisirebbero risulterebbe essere enorme, sia per i loro effetti funzionali, con la relativa necessità ridotta di spostamento fuori dall'area condominiale o del quartiere già ricca di servizi, sia per gli aspetti sociali, permettendo il mantenimento dei contatti con gli altri residenti in luoghi appropriati.

_ Rete sanitaria

Il terzo e ultimo spunto progettuale correlato direttamente con il precedente viene rappresentato dall'estensione delle attività sociali a quelle strettamente correlate all'esigenze del nuovo coronavirus. I luoghi condominiali o di quartiere inutilizzati potrebbero ospitare ambienti di primo soccorso, con relativa realizzazione di strutture modulari gestite da organizzazioni di volontariato adeguatamente istruito, coordinati dalla struttura centrale.
Questi punti di accoglimento risulterebbero essere il primo luogo di riferimento per i residenti dell'area; dove poter fare un primo triage, una prima diagnosi e nel caso di bisogno essere trasportati nelle sedi ospedaliere di riferimento. Oltre ad aver maggiore velocità nell'assistenza sanitaria immaginando di avere una rete di quartieri o complessi di più condomini dotati di questo servizio vi sarebbe inoltre una notevole riduzione di grandi flussi verso i punti emergenziali di pronto soccorso, evitando le situazioni di accalco ingestibili dalle strutture.

_ Area di applicazione

L'analisi, anche per questa applicazione al tessuto esistente, si sviluppa nell'Area 1, stessa area già presa in considerazione per lo sviluppo dell'architettura pandemica.
Per l'applicazione progettuale si fa ri-

ferimento alla zona di Barriera di Milano. Area nata come agglomerato di cascine e botteghe nel 1853 grazie allo sviluppo della prima cinta daziaria. Il luogo aveva il ruolo di ingresso alla città per chi giungeva da est. Dall'inizio del secolo successivo con apice negli anni Sessanta, Barriera di Milano vide uno stravolgimento del proprio tessuto edilizio dovuto all'espansione industriale dell'epoca, con relativo inserimento di industrie tessili e manufatturiere.
Allo stesso tempo si svilupparono un numero considerevole di edifici ospitanti residenze popolari ed economiche per gli operai a partire dai quattro principali corsi dell'area corso Giulio Cesare, corso Vercelli, via Cigna e via Bologna. Ancora oggi, se pur l'area negli ultimi anni è stata soggetta a numerosi piani di recupero, presenta modelli di vita critici. Proprio uno di questi modelli viene approfondito per sviluppare l'idea progettuale di adattamento.

Fig. - Corso Vercelli Barriera di Milano, Torino. (http://mole24.it/2014/09/18/barriera-milano-show-delle-nuove-idee/)

6.2 Caso studio

L'isolato selezionato come caso studio è affacciato su corso Vercelli e fa angolo con via Palestrina, via Leinì e via Verres. Per le sue caratteristiche rappresenta il modello di vita insostenibile per antonomasia durante periodi di lockdown. Il complesso di edifici posto su un lotto trapezoidale è caratterizzato da 18 edifici residenziali distribuiti sul perimetro dell'area, con un numero di unità per edificio tipicamente compreso tra le dieci e le venti per un totale stimato di 270 famiglie. Gli edifici dai 5 ai 6 piani fuori terra sono risalenti all'epoca industriale. Essi sono disposti l'uno adiacente all'altro, hanno una manica di circa 12 metri e sono dotati di coperture a doppia falda. Al piano terra degli edifici perimetrali oltre ai passi carrabili e agli accessi ai vani scala, sono ospitate piccole attività commerciali, soprattutto nei locali affacciati su corso Vercelli. Le attività hanno le sale per la ristorazione verso le strade esterne mentre

Fig. - Caso studio, vista dell'interno corte (foto personale scattata il 18.05.2020)

le dispense, le cucine e gli altri servizi sono affacciati verso l'interno corte. All'interno del lotto vi sono le rispettive aree di pertinenza, divise da partizioni murarie tra loro e contenenti bassi fabbricati. I bassi fabbricati si sviluppano su uno o due piani e ospitano tipicamente al loro interno garage, magazzini e piccole attività (come autofficine) raggiungibili da passi carrabili dalle strade adiacenti. Gli appartamenti affacciati sull'interno corte sono spesso dotati di piccoli balconi, talvolta trasformati in verande, che però riescono ad essere poco utilizzati per la scarsa profondità. La maggior parte degli edifici, com'era tipico per la loro epoca, sono privi di ascensori interni rendendo difficile l'accesso ai piani più alti. Per questo motivo è possibile trovare alcuni ascensori montati all'esterno. Dalle testimonianze dei residenti, vivere in questo isolato al tempo del lockdown dovuto al coronavirus è stato estremamente difficile. Le principali mancanze dei nuovi bisogni sono qui riassunte in modo inequivocabile ed è per questo motivo che l'isolato in oggetto si mostra l'ideale punto dove poter ripartire.

L'isolato risulta essere decentrato all'interno dell'Area 1, posto vicino al confine a ovest con la spina 4, ma grazie alla connessione con corso Vercelli risulta essere ben connesso con le strutture sanitarie di riferimento; sia con l'ospedale San Giovanni Bosco sia con la nuova architettura pandemica.

Legenda diagramma assonometrico

1 - Edifici principali (4/5 piani)
2 - Edifici di pertinenza (2 piani)
3 - Edifici di pertinenza (1 piano)
4 - Muri divisori
5 - Cortili interni

Fig. - Caso studio inserito nella mappa dell'Area 1

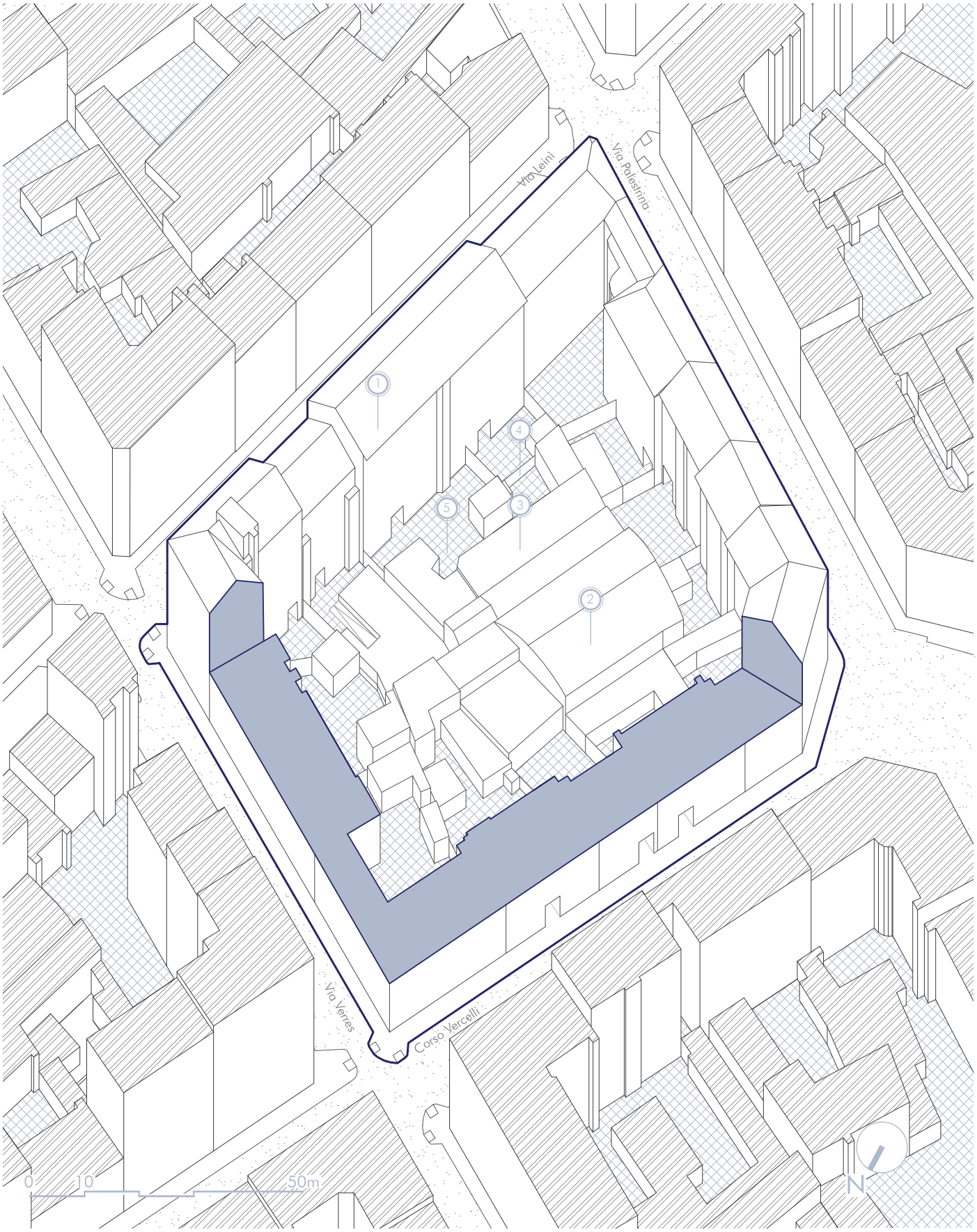


Diagramma assonometrico- situazione attuale

6.3 Soluzione parassita

Il progetto di adattamento riassume i tre concetti discussi e consiste in due strutture leggere e modulari direttamente connesse alle strutture esistenti.
Una prima struttura viene applicata sopra le coperture dei bassi fabbricati presenti all'interno della corte. L' obiettivo della struttura è quello di sostenere gli spazi aggregativi in precedenza studiati (aree giochi, spazi aggregativi, aree verdi e orti urbani). In accordo con la teoria del vicinato attivo ogni cortile condominiale e relative coperture dei bassi fabbricati vengono utilizzate per ospitare una funzione utile e fruibile a tutto l'isolato. Una parte della struttura ospita gli spazi flessibili dedicati ad ambienti di primo soccorso e di diagnosi per gli stessi residenti.
La struttura realizzata da una grossa piastra in travi in acciaio o in legno, a seconda delle potenzialità del luogo, è separata dai locali sottostanti e può funzionare in modo totalmente indipendente dagli edifici esistenti.
Una seconda struttura accessibile dalla prima viene realizzata a pochi metri dalle facciate interne degli edifici e collegata da passerelle. La struttura ha un'altezza corrispondente agli edifici esistenti e ospita spazi aggiuntivi privati per ogni singola unità abitativa, verande, piccoli uffici, terrazzi; scelte che possono essere effettuate a seconda delle preferenze dei residenti. La struttura serve anche per migliorare le condizioni degli edifici esistenti garantendo nuove superfici per sistemi fotovoltaici, spazio destinato a verde e connessioni verticali all'aperto.
La struttura è dotata di un primo livello da una struttura in pilastri libera adattabile ai differenti tipi di contesti. Nei piani superiori si inserisce una struttura modulare dotata di cubi di 3 metri di lato ciascuno potenziale contenitore di uno spazio aggiuntivo. La struttura può essere infine realizzata come la precedente in acciaio o in legno.

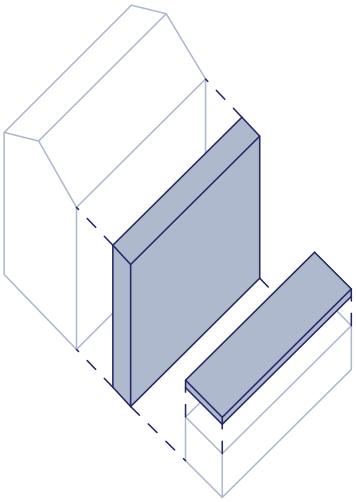
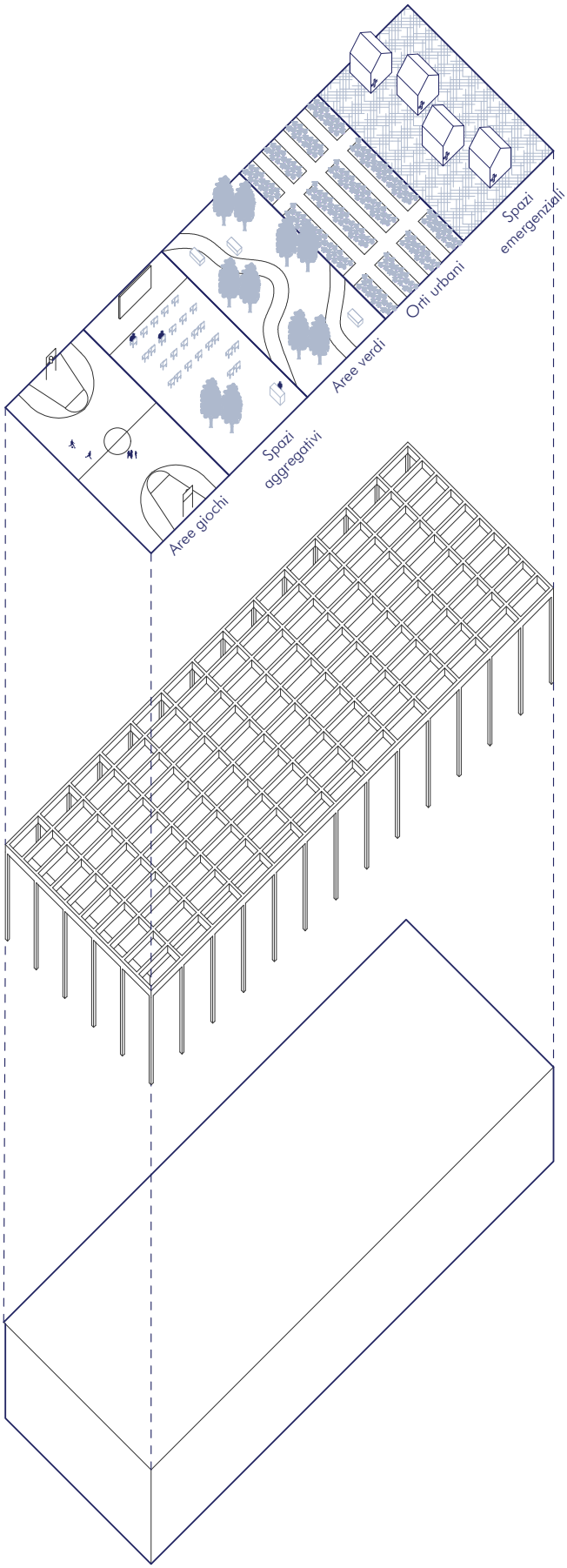
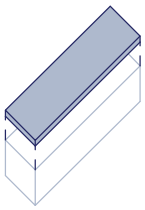
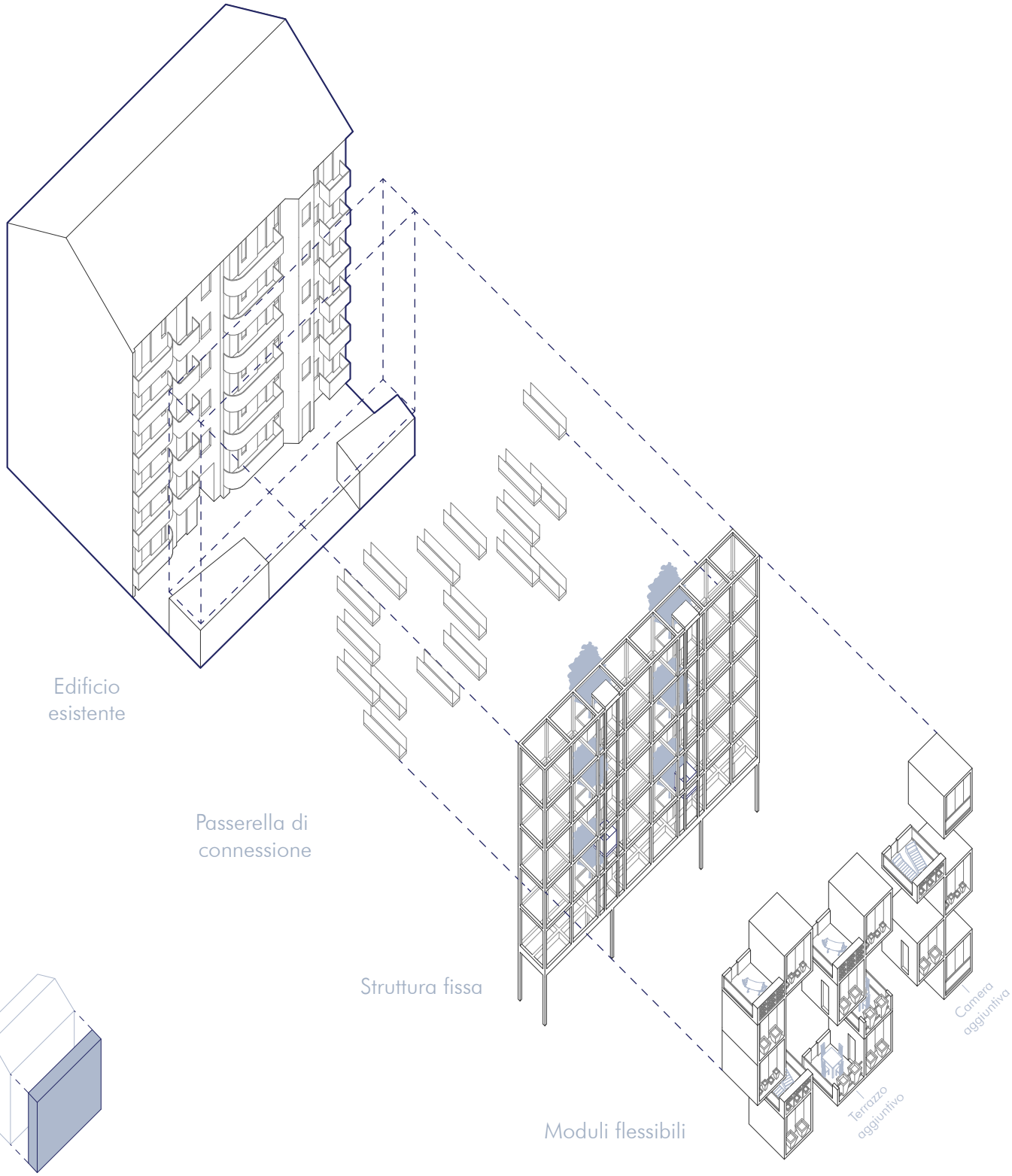


Fig. - Concept di progetto





Esploso assonometrico dell'architettura parassita applicata sul tetto dei bassi fabbricati



Esploso assonometrico dell'architettura parassita applicata sulle facciate interne degli edifici

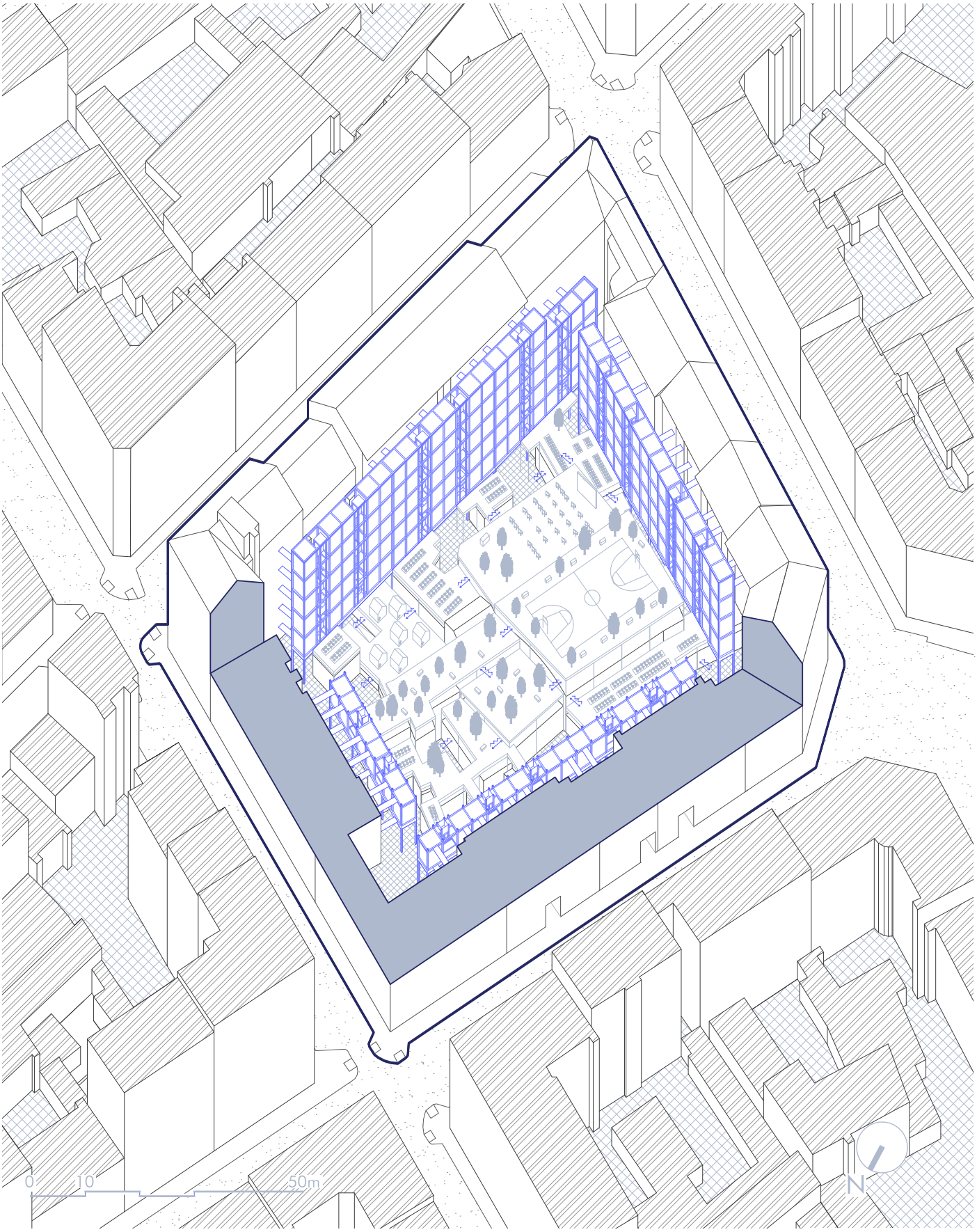


Diagramma assonometrico- nuove funzioni

Conclusione

Le città e l'architettura di oggi stanno cambiando rapidamente essendo segnate dalla globalizzazione, dallo sviluppo delle tecnologie e dalle soluzioni innovative. In questo contesto si è inserita la pandemia di Covid-19 che ha messo in evidenza, in modo inaspettato, che tale cambiamento sembra aver tralasciato alcuni dei più importanti compiti che architetture e città avrebbero dovuto risolvere, oggi più che mai in maniera esaustiva e soddisfacente.
Nella città ideale post Covid si tenta di mettere in risalto questi aspetti. L'applicazione esemplificativa della città ideale a Torino è possibile applicarla a qualsiasi altra città di medie e grandi dimensioni, mantenendo quasi tutti gli aspetti considerati per Torino senza particolari variazioni. Cambieranno il numero delle aree in cui sarebbero suddivise le città, la conformazione delle architetture pandemiche e soprattutto l'adattamento degli edifici esistenti connessi con l'architettura tipica ad ogni centro urbano; ma anche in questo caso, l'esigenza di spazio aggiuntivo, il recupero della vita di quartiere e il primo livello di assistenza sanitaria verrebbe mantenuto.
Riprendendo la riflessione di Abiy Ahmed Ali - Proprio come il virus non conosce confini, anche le nostre risposte

non dovrebbero averne - il significato della tesi può essere inteso come un invito per noi architetti a concentrarsi sull'essenza della progettazione architettonica e urbana, con l'opportunità di ripartire dalle mancanze messe in luce in questi mesi dalla pandemia per realizzare soluzioni efficaci e innovative. Al contempo può rappresentare uno stimolo a sfruttare la pandemia come ulteriore incentivo per un cambiamento atteso da anni, in grado di rispondere ai noti problemi del cambiamento climatico, della scarsità di risorse e del recupero degli aspetti sociali nella città globalizzata.
Il breve tempo intercorso dall'inizio della pandemia di Covid-19 e il superamento di alcune regole di pianificazione vigenti da anni pongono alla luce l'immediata difficoltà applicativa del metodo proposto nella città ideale nella sua interezza. Lo scritto per questa ragione, in aggiunta alla visione complessiva, vuole offrire una serie di spunti progettuali e pianificatori per possibili progetti e cambiamenti futuri da realizzarsi in periodi di pandemia, proponendo idee alternative con l'utilizzo di nuove tipologie architettoniche che riflettono in prima battuta il benessere del cittadino e del nostro pianeta rispetto alle copiose regole burocratiche che lo governano.

Bibliografia

1 - Pandemie e città

Città fantasma

Musillo, A., *Wuhan Ghost Town: The Chinese community reacs to the coronavirus*, Elle Decor, 12 Febbraio 2020. (https://www.elledecor.com/it/best-of/a30897115/coronavirus-wuhan-ghost-town/)

Kimmelman, M., *The Great Empty*, The New Yorks Time, 23 Marzo 2020. (https://www.nytimes.com/interactive/2020/03/23/world/coronavirus-great-empty.html)

Nuovo Coronavirus

Whorld Health Organization. (https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1 consultato: Maggio 2020)

Ministero della salute, Nuovo Coronavirus. (http://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/dettaglioFaqNuovoCoronavirus.jsp?id=228&lingua=italiano consultato: Maggio 2020)

Worldometers. (https://www.worldometers.info/coronavirus/ consultato: Maggio 2020)

Pandemie passate

Pandemics That Changed History, History.

com Editor, 30 Gennaio 2020. (https://www.history.com/topics/middle-ages/pandemics-timeline)

Jarus, O., *20 of the worst epidemics and pandemics in history*, livescience, 20 Marzo 2020. (https://www.livescience.com/worst-epidemics-and-pandemics-in-history.html)

Walsh, B., *Covid-19: The history of pandemics*, BBC future, 26 Marzo 2020. (https://www.bbc.com/future/article/20200325-covid-19-the-history-of-pandemics)

Huguet Panè, G., *Le grandi pandemie della storia,* Storica National Geographic, 19 Maggio 2020. (https://www.storicang.it/a/le-grandi-pandemie-della-storia_14759)

Davoli, G., *Dalla peste al Covid-19, l'uomo di fronte alla pandemia*, l'Occidentale, 2 Aprile 2020. (https://loccidentale.it/dalla-peste-al-covid-19-luomo-di-fronte-alla-pandemia-intervista-a-francesco-agnoli/)

Black Death, History.com Editor, 17 Settembre 2010, aggiornato 2020. (https://www.history.com/topics/middle-ages/black-death)

Past pandemics, centre for disease control and prevention. (https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/basics/past-pandemics.html consultato: Aprile 2020)

Coronavirus: How they tried to curb Spanish flu pandemic in 1918, BBC news, 10 Maggio 2020. (https://www.bbc.com/news/in-pictures-52564371)

Saul, T., *La Spagnola: la grande epidemia del 1918*, Storica National Geographic, 17 Aprile 2020. (https://www.storicang.it/a/spagnola-grande-pandemia-1918_14762)

Pulcinelli, C., *Spagnola vs Covid:trova le differenze*, Il BoLive Università di Padova. (https://ilbolive.unipd.it/it/news/spagnola-vs-covid-trova-differenze consultato: Aprile 2020)

Pelligra, V., *Dalla spagnola al coronavirus, la lezione delle emergenze: nessuno è lontano*, Il Sole 24 ore, 19 Marzo 2020. (https://www.ilsole24ore.com/art/dalla-spagnola-coronavirus-lezione-emergenze-nessuno-e-lontano-ADVrdnB)

Casella, N., *Covid-19 e influenza spagnola del 1918: analogie, differenze e lezioni del passato valide anche per il presente*, Pharmastar, 3 Aprile 2020. (https://www.pharmastar.it/news/covid19/covid-19-e-influenza-spagnola-del-1918-analogie-differenze-e-lezioni-del-passato-valide-anche-per-il-presente-31859)

Lustgarten, A., *How Climate Change Is Contributing to Skyrocketing Rates of Infectious Disease*, ProPublica, 7 Maggio 2020. (https://www.propublica.org/article/climate-infectious-diseases)

2 - Nuove interpretazioni tipologiche

Mobilità

Honey-Roses, J., Anguelovski, I., Bohigas, J., Chireh, V., Daher, C., Konijnendijk, C., ... Nieuwenhuijsen, M. *The Impact of COVID-19 on Public Space: A Review of the Emerging Questions*. (https://osf.io/rf7xa/ consultato: Maggio 2020)

Holland, O., *Our cities may never look the same again after the pandemic*, CNN Style, 10 Maggio 2020. (https://edition.cnn.com/style/article/cities-design-coronavirus/index.html)

Bonus Mobilità, Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. (https://www.minambiente.it/bonus-mobilita consultato: Maggio 2020)

Goldman, H., *NYC to Close 40 Miles of Streets to Give Walkers More Space*, 27 Aprile 2020. (https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-04-27/nyc-to-hire-1-000-people-to-trace-contacts-of-covid-19-positive)

Willsher, K., *Paris mayor unveils '15-minute city' plan in re-election campaign*, The Guardian, 7 Febbraio 2020. (https://www.theguardian.com/world/2020/feb/07/paris-mayor-unveils-15-minute-city-plan-in-re-election-campaign)

Cavadini, F. & Boeri, S., *Piazze di quartiere e mobilità dolce: la città dei borghi*, Corriere della sera, 4 Maggio 2020. (https://www.stefanoboeriarchitetti.net/rassegna-stampa/corriere-della-sera-citta-dei-quartieri/)

La Ville du quart d'heure, Parisen Commun. (https://annehidalgo2020.com/thematique/ville-du-1-4h/ consultato: Maggio 2020)

Scialpi, R., *Il futuro è la "città del quarto d'ora"? Una proposta innovativa da Parigi, per affrontare il post-pandemia*, touring club Italiano, 10 Aprile 2020. (https://www.touringclub.it/notizie-di-viaggio/il-futuro-e-la-citta-del-quarto-dora-una-proposta-innovativa-da-parigi-per)

Bausells, M., *Superblocks to the rescue: Barcelona's plan to give streets back to residents*, The Guardian, 17 Maggio 2016. (https://www.theguardian.com/cities/2016/may/17/superblocks-rescue-barcelona-spain-plan-give-streets-back-residents)

Salute

Ravizza, S., *Coronavirus, la strage nelle Rsa: sette cose che non hanno funzionato*, Corriere della sera, 23 Aprile 2020. (https://www.corriere.it/esteri/20_aprile_23/coronavirus-strage-rsa-sette-cose-che-non-hanno-funzionato-8f5864c6-8594-11ea-b71d-7609e1287c32.shtml)

World Health Organization, Mental health and COVID-19. (http://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/technical-guidance/mental-health-and-covid-19 consultato: Maggio 2020)

Alvaro, L.M., *Nasce il Covid Ospedale Fiera di Milano*, Vita international, 31 Marzo 2020. (http://www.vita.it/it/article/2020/03/31/nasce-il-covid-ospedale-fiera-di-milano/154783/)

Coronavirus, allestito a Central Park un ospedale da campo per i positivi, Sky tg 24, 31 Marzo 2020. (https://tg24.sky.it/mondo/2020/03/31/coronavirus-central-park-ospedale-new-york-foto)

Field Hospital Staffers Provide Around-the-Clock Care in New York's Central Parkhttps, Samaritan,s Purse, 17 Aprile 2020. (https://www.samaritanspurse.org/article/field-hospital-opens-in-new-york-citys-central-park/)

Boren, C., *Brazil opens stadiums, including the Maracanã, for coronavirus victims*, The Washinghton Post, 29 Marzo 2020. (https://www.washingtonpost.com/sports/2020/03/29/brazil-opens-stadiums-including-maracan-coronavirus-victims/)

Law, J., *Brazilian Soccer Stadiums Put To Use In Fight Against Coronavirus Pandemic*, Forbes, 30 Marzo 2020. (https://www.forbes.com/sites/joshualaw/2020/03/30/brazilian-soccer-stadiums-put-to-use-in-fight-against-coronavirus-pandemic/#6c325f2f1b82)

CURA Project, Carlo Ratti Associati. (https://carloratti.com/project/cura/ consultato: Maggio 2020)

Healthcare Facilities: Preparing for Community Transmission, Centre for Disease Control and Prevention, (https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html
Resources to Support People Experiencing Homelessness, Centre for Disease Control and Prevention. https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html consultato: Maggio 2020)

Lavoro

Tessa, M., *Occupazione: come cambierà il mondo del lavoro dopo il coronavirus*, Wall Street Italia, 14 Aprile 2020. (https://www.wallstreetitalia.com/occupazione-come-cambiera-il-mondo-del-la-

voro-dopo-il-coronavirus/)

Letizia. D., *Come cambierà il mondo del lavoro dopo la pandemia di COVID-19*, Money.it, 5 Aprile 2020. (https://www.money.it/Come-cambiera-il-mondo-del-lavoro-post-COVID-19)

Chakravarty, D., *Future of work: What to expect after coronavirus crisis blows over*, The Economic Time, 4 Maggio 2020. (https://economictimes.indiatimes.com/wealth/earn/future-of-work-what-to-expect-after-coronavirus-crisis-blows-over/articleshow/75502728.cms?from=mdr)

Magnaghi, G., *Industria 4.0 ai tempi del Coronavirus*, Dirigenti Industria, 1 Maggio 2020. (https://dirigentindustria.it/industria/industria-4.0-ai-tempi-del-coronavirus.html)

Lu-Hai Liang, *Life after lockdown: How China went back to work*, BBC, 1 Maggio 2020. (https://www.bbc.com/worklife/article/20200430-is-china-going-back-to-normal-coronavirus-covid-19)

Schmidt, R., Möhring, M., Härting, R., Reichstein, C., Neumaier, P., & Jozinovic, P. (2015). *Industry 4.0 - Potentials for Creating Smart Products: Empirical Research Results.* BIS.

Abitare

Orazi, M., *Gilles Clément and the opportunity after the Coronavirus*, Domus, 2 Giugno 2020. (https://www.domusweb.it/en/architecture/2020/05/29/gilles-clment-coronavirus-is-an-opportunity.html)

Makhno, S., *Life after coronavirus: how will the pandemic affect our homes?*, Dezeen, 25 Marzo 2020. (https://www.dezeen.com/2020/03/25/life-after-coronavirus-impact-homes-design-architecture/)

Ogundehin, M., *In the future home, form will follow infection*, Dezeen, 4 Giugno 2020. (https://www.dezeen.com/2020/06/04/future-home-form-follows-infection-coronavirus-michelle-ogunde)

Redazione Qualitytravel, *Il Coronavirus non ferma la ricerca della casa, ma cambia l'approccio*, Qualitytravel, 30 Aprile 2020. (https://www.dezeen.com/2020/03/25/life-after-coronavirus-impact-homes-de)

Alvisi, M., *Dovremmo sapere chi ci abita di fronte e su quale terra poggiamo i piedi*, Il giornale dell'architettura, 2020. (https://inchieste.ilgiornaledellarchitettura.com/dovremmo-sapere-chi-ci-abita-di-fronte-e-su-quale-terra-poggiamo-i-piedi/ consultato: Maggio 2020)

Florida, R., Glaser, E., Mohd Sharif, M.,

Bedi, K., Campanella, T., Chee, C., Doctoroff, D., Katz ,B., Katz, R., Kotkin,J., Muggah, R., Sadik-Khan, J., *How Life in Our Cities Will Look After the Coronavirus Pandemic*, Foreign policy, 1 Maggio 2020. (https://foreignpolicy.com/2020/05/01/future-of-cities-urban-life-after-coronavirus-pandemic/)

3 - L'architettura come dispositivo

Lo spazio

Lefebvre, H., *La produzione dello spazio*, Milano, Moizzi, 1974.

Foucault, M., *Utopie, eterotopie*, Napoli, Cronopio, 2011.

Foucault, M., Vaccaro Silvia (a cura di) *Spazi altri. I luoghi delle eterotopie*, Milano, Mimesis, 2011.

Augé M., Non-Lieux, *Introduction à une anthropologie de la surmodernité*, Paris, Seuil, 1992.

Le eterotopie

Riva, M.A., Mazzoleni D., *The Ospedale Maggiore Policlinico of Milan.* J Med Pers 2012.

Buzzi L., *Evoluzione delle caratteristiche strutturali e organizzative degli ospedali*, Tesi di laurea, Politecnico di Milano, rel Crivellini M., a.a. 2016/17.
Sereno, C., *Certosini e cistercensi*, April 2006. (http://rm.univr.it/repertorio/certosin.htm consultato: Aprile 2020)

L'architettura delle certose, ente di gestione delle alpi Cozie. (https://www.parchialpicozie.it/page/view/l-architettura-delle-certose? consultato: Aprile 2020)

Mc Mullan , T., *What does the panopticon mean in the age of digital surveillance?*, The Guardian, 23 Luglio 2015. (https://www.theguardian.com/technology/2015/jul/23/panopticon-digital-surveillance-jeremy-bentham)

Merin, G., *AD Classics: The Plug-In City / Peter Cook, Archigram*, Archdaily, 2013. (https://www.archdaily.com/399329/ad-classics-the-plug-in-city-peter-cook-archigram consultato: Aprile 2020)

Criticità e potenzilità

Klonowska K., Bindt P., *The COVID-19 pandemic: two waves of technological responses in the European Union*, Hague Centre for Strategic Studies, Aprile 2020.

Benson C., Paramel R., Williams P., *Responding to the COVID-19 pandemic, a collaboration framework for cities and solutions providers*, Smart cities insights

series, 31 Marzo 2020.

Baronchelli L., *Covid-19 e Smart City in Italia: sperimentazioni in atto e scenari futuri*, Lumi 4 Innovation, 6 Maggio 2020. (https://www.lumi4innovation.it/covid-19-e-smart-city-in-italia-sperimentazioni-in-atto-e-scenari-futuri/)

D'acunto A., Mena M., *Le smart city per ripartire ecco le leve per ripartire*, 12 Maggio 2020. (https://www.agendadigitale.eu/smart-city/le-smart-city-per-il-post-covid-ecco-le-leve-per-ripartire/)

Ballocchi A., *Smart city e coronavirus: la resilienza digitale offre un futuro alle città*, Infobuild: il portale per l'edilizia e l'architettura, 24 Aprile 2020. (https://www.infobuild.it/approfondimenti/smart-city-coronavirus-resilienza-digitale-futuro-citta/)

Khan, S., *Coronavirus: we're in a real-time laboratory of a more sustainable urban future*, The Conversation, 27 Aprile 2020. (https://theconversation.com/coronavirus-were-in-a-real-time-laboratory-of-a-more-sustainable-urban-future-135712)

Simoni, M., *Poverty and Inequality. The Role of Cities in a Post-Covid-19 Scenario*, ISPIonline, 18 Aprile 2020. (https://www.ispionline.it/it/pubblicazione/poverty-and-inequality-role-cities-post-covid-19-scenario-25810)

4 - Torino, ad esempio

Introduzione alla città

Oliva, G., *Storia di Torino: dalle origini ai giorni nostri*, Biblioteca dell'immagine, 2014.

Murat A. C., & Politecnico di Torino, I. d.1968, *Forma urbana ed architettura nella Torino barocca: dalle premesse classiche alle conclusioni neoclassiche*, UTET, Torino, 1968.

Lanzardo, D., *La città dei quattro fiumi: Torino lungo le sponde di Po, Dora, Stura, Sangone*, Torino, Capricorno, 2010.

I princìpi del Servizio sanitario nazionale, Ministero della Salute (SSN). (http://www.salute.gov.it/portale/lea/dettaglioContenutiLea.jsp?lingua=itaiano&id=5073&area=Lea&menu=vuoto consultato: Aprile 2020)

Coronavirus i comunicati stampa, Governo Italiano. Presidenza del consiglio dei ministri. (http://www.governo.it/it/coronavirus-comunicati-stampa consultato:-Giugno 2020)

Ministero della salute. (http://www.dati.salute.gov.it/dati/dettaglioDataset.jsp?menu=dati&idPag=96 http://www.governo.it/it/coronavirus-comunicati-stampa consultato nel Maggio 2020)

Ospedale Amedeo di Savoia, museo torino. (http://www.museotorino.it/view/s/e6a78325ac0141808e134adb7b39bae4 consultato: Maggio 2020)

Ronchi, G., *Le OGR di Torino diventano un ospedale da campo per malati di Covid-19. L'ok da Roma*, Atribune, 22 Marzo 2020. (https://www.artribune.com/professioni-e-professionisti/politica-e-pubblica-amministrazione/2020/03/ogr-torino-ospedale-campo-malati-covid19/)

5 - L'architettura pandemica

Romano, M., *L'estetica della città europea: forme e immagini*, Torino, Einaudi, 1993.

Jacobs J., *The death and life of great American cities*, New York, Random House, 1960.

Comune di Torino. (http://www.comune.torino.it/circ6/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/149 consultato: Aprile 2020)

ASL Città di Torino. (http://www.aslcittaditorino.it/strutture_sanitarie/ospedale-giovanni-bosco/ consultato: Aprile 2020)

Linee di indirizzo nazionali sul triage intraospedaliero, Ministero della salute, Direzione generale della programmazione sanitaria. (http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_notizie_3849_listaFile_itemName_1_file.pdf)

Automatic waste system, Oppent. (https://www.oppent.com/it/aws/ consultato: Marzo 2020)

6 - L'isolato tipo

ORSI, W., Casa e Welfare - Come promuovere sviluppo e qualità della vita. (http://datastorage02.maggioli.it/data/docs/www.nonautosufficienza.it/Casa_e_Welfare_Come_promuovere_sviluppo_e_Qualita_della_vita_allegato_ws_G23.pdf)

Architettura parassita, Domus, 10 Maggio 2020. (https://www.domusweb.it/it/architettura/2010/05/10/architettura-parassita.html)

Ogundehin, M., *In the future home, form will follow infection*, Dezen, 4 Giugno 2020. (https://www.dezeen.com/2020/06/04/future-home-form-follows-infection-coronavirus-michelle-ogundehin/)

Carter, T., *10 parasitic dwellings that cling to other buildings*, Dezen, 1 Settembre 2017. (https://www.dezeen.com/2017/09/01/10-parasitic-architecture-examples-dwellings-roundup/)

Ringraziamenti

Questa tesi di laurea è stata il coronamento accademico e personale di un importante pagina della mia vita, che porterò sempre con me, con la consapevolezza che non è mai troppo tardi per credere nei propri sogni.

Il primo grazie va al mio relatore Marco Trisciuoglio, per la sua disponibilità, per la sua pazienza, per la fiducia mostrata da sempre nei miei confronti, per questo lavoro di tesi e per tutte le esperienze che abbiamo condiviso in questi anni di università.

Grazie al Professor Pasquale Mei, correlatore di tesi, per i suoi preziosi consigli.

Grazie al gruppo dell'Alta Scuola Politecnica per avermi insegnato a dare valore ai miei pensieri e credere ogni giorno nell'impegno.

Grazie a professori e studenti conosciuti all'Università Tecnica di Eindhoven per avere ampliato le mie visioni nel campo dell'architettura.

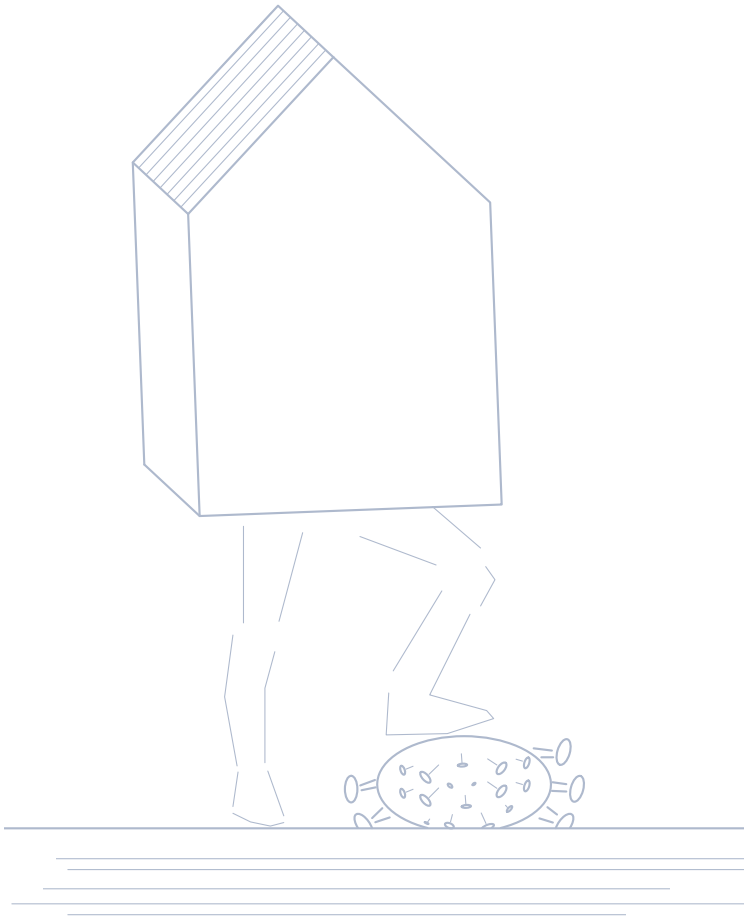
Grazie a tutte le persone incontrate e conosciute durante l'intero percorso di studi del Politecnico di Torino, in particolare i professori dei corsi seguiti e i compagni con i quali ho condiviso le gioie degli esami superati e le tante giornate di lavoro spese senza mai arrenderci, da ognuno di voi ho imparato tanto.

Grazie a tutti i miei amici, è anche con il vostro supporto se ho raggiunto questo traguardo.

Un immenso grazie a Roberta, con la tua immancabile vicinanza è stato tutto più semplice.

Infine, un grazie speciale alla mia famiglia e in particolare ai miei genitori, che se pur in modi differenti sono sempre stati al mio fianco.

Grazie a tutti
Andrea



Andrea Andorno

Tesi di Laurea - Politecnico di Torino
Corso di Laurea Magistrale in Architettura Costruzione Città
A.A. 2019-2020