LIVING [MT2]

The Surroundings of Metro Torino Line 2 as Vibrant Urban Places

Promoting inclusive innovation between San Secondo and Politecnico

Elia Lupo

Tesi Magistrale | Politecnico di Torino
MSc Architettura per il Progetto Sostenibile

a.a. 2019/2020

LIVING [MT2]

The surroundings of Metro Torino Line 2 as vibrant urban places.

Promoting Inclusive Innovation between San Secondo and Politecnico

Relatore:
Giancarlo Cotella

Correlatori:
Alessandro Mazzotta
Eugenio Morello

Contributi di:
Elisabetta Vitale (Parte I)
Tatiana Mazali (Parte II)
Alys Solly (Parte III)

Candidato

Elia Lupo

Indice

Abstract 9

PARTE I 11

1. Introduzione 13

1.1 Metodo 13
1.2 Contestualizzazione 15
1.3 MT2 Living: San Secondo-Crocetta-Politecnico 18

2. Identità 23

2.1 Espansione 23
2.2 Sperimentazione 25
2.3 Nuova identità 30
2.4 Rinnovo 33

3. Movimenti 37

3.1 Utenze e servizi 37
3.2 Transizione 52
3.3 Impatto 57

PARTE II 65

4. Innovazione 67

4.1 Inclusività 67
4.2 ICT 72
4.3 [R]innovare lo spazio 76

5. Punti 89

5.1 P1_ Politecnico 93
5.2 P2_ Via Sacchi 103
5.3 P3_ Via Boggio 109

PARTE III 115

6. Unire i punti 117

6.1 Timeline 117
6.2 Partnership 122

7. Conclusioni 129

Bibliografia 132
Sitografia 136

Indice delle immagini

Capitolo 1 |Introduzione

Figura 1.0 - Vasilij Kandinskij, *Tensione Delicata n. 85* 12
Figura 1.1 - La fermata Politecnico sorgerà in Corso Duca degli Abruzzi. 18
Figura 1.2 - La fermata Pastrengo sorgerà all'incrocio tra via Pastrengo e corso Re Umberto 19

9

Capitolo 2 | Identità

Figura 2.0 - Pianta della città di Torino, A. M. Stagnon, 1790 22
Figura 2.1 - L'espansione della città spinge verso l'esterno la Piazza d'armi. 23
Figura 2.2 - Panorama della città di Torino, anonimo, 1898 24
Figura 2.3 - Veduta aerea dello Stadium, anni Venti 26
Figura 2.4 - Agli inizi degli anni '30 lo Stadium era in condizioni critiche 28
Figura 2.5 - Studio volumetrico per il progetto di un edificio industriale di medie dimensioni, Alberto Sartoris, 1922 29
Figura 2.6-2.7-2.8-2.9 - Configurazioni della ex-Piazza d'armi negli anni 30-31
Figura 2.10 - I volumi della sede centrale del Politecnico e della Cittadella politecnica 33
Figura 2.11-2.12 - Renderings della *Digital Revolution House* e del *Learning Center* 35

Capitolo 3 | Movimenti

Figura 3.0 - Movimenti 36
Figura 3.1 - Divisione dell'area in 3 fasce diversificate per tipologie edilizie, servizi e destinazioni d'uso 38
Figura 3.2 - Gli edifici in San Secondo sono costituiti da 3 fasce: commerciale (PT), mezzanino e appartamenti 38
Figura 3.3 - Villino Berchiatti (1925). 39
Figura 3.4 - Sezione stradale tipo nel borgo di San Secondo 47
Figura 3.5 - Users e attrattori fascia 1 49
Figura 3.6 - Users e attrattori fascia 2 50
Figura 3.7 - Users e attrattori fascia 3 51
Figura 3.8 - Statistiche utilizzo trasporti (Agenzia Mobilità Regionale, 2013) 52
Figura 3.9 - Vista prospettica di un viale torinese ottocentesco 54
Figura 3.10 - Vista prospettica di un viale torinese al giorno d'oggi 54
Figura 3.11-3.12 - Tratto di corso Francia non riqualificato e tratto riqualificato 57
Figura 3.13 - Intersezioni tra i layer della mobilità: linee metropolitane, bus e tram, piste ciclabile 58

Capitolo 4 | Innovazione

Figura 4.0 - Ars Electronica Center, Linz 66
Figura 4.1 - La lampada è realizzata come un blocco di lastre di vetro assemblate e retroilluminate 73
Figura 4.2 - Schema rappresentativo del funzionamento di Ubiquitous Commons 74
Figura 4.3 - Le diverse texture che si possono trovare nelle pavimentazioni dei luoghi di progetto 76
Figura 4.4 - Schema illustrativo dell'effetto UHI 77
Figura 4.5 - Da questo zoom sull'area di progetto relativo al mese di Luglio è possibile osservare l'effetto positivo giocato dalle alberature nella zona centrale 79
Figura 4.6 - Sezioni allo stato attuale di analisi della permeabilità del terreno lungo corso Duca degli Abruzzi 80
Figura 4.7 - Sezioni allo stato attuale di analisi della permeabilità del terreno lungo via Sacchi 82
Figura 4.8 - Sezioni allo stato attuale di analisi della permeabilità del terreno lungo via Boggio/Borsellino 84

Figura 4.6 - Schema illustrativo di come in vent'anni gli alberi sostituiranno le strutture 86
Figura 4.7 - Il *media tree* viene sfruttato spesso per eventi 87

Capitolo 5 | Punti

Figura 5.0 - Punti 88
Figura 5.1 - Utenze, attrattori, flussi, layers della mobilità, costituiscono un network di interazioni 89
Figura 5.2 - Localizzazione degli interventi nell'area 90
Figura 5.3 - Visualizzazione del piazzale in seguito all'intervento 92
Figura 5.4 - Alcune coperture geodetiche installate in piazzale Duca d'Aosta in occasione del Festival della Tecnologia 93
Figura 5.5 - Schema della viabilità modificata di fronte all'ingresso del Politecnico 95
Figura 5.6 - Utilizzo delle quinte per eventi temporanei 96
Figura 5.7 - Sono i flussi di persone a determinare il comportamento della fontana 98
Figura 5.8 - Pianta piano terra delle quinte e del piazzale unito al Politecnico 99
Figura 5.9 - Pianta piano terra delle quinte e del piazzale unito al Politecnico (sinistra) 100
Figura 5.10 - Sezione AA' (alto) e BB' (basso) 101
Figura 5.11 - Visualizzazione di via Legnano in seguito all'intervento di pedonalizzazione (sinistra) 102
Figura 5.12 - Dopo poche ore di forte precipitazioni la via risulta completamente allagata. 104
Figura 5.13 - La planimetria indica gli interventi di connessione con nuove piste ciclabili e pedonalizzazioni a partire da via Sacchi 105
Figura 5.14 - Planimetria e sezione dell'intersezione via Sacchi e via Legnano 107
Figura 5.15 - Visualizzazione di via Boggio in seguito all'intervento di pedonalizzazione (sinistra) 108
Figura 5.16 - Tratto iniziale di Via Pier Carlo Boggio, utilizzato come parcheggio. Sulla sinistra gli alberi che circondano la piccola area giochi. 109
Figura 5.17 - Face to Face 110
Figura 5.18 - Un utilizzo simile dell'acqua, al fine di sottolineare un percorso per gli utenti e guidarli nell'attraversare un luogo, si ritova nel progetto Sct. Olai Square 111
Figura 5.19 - Digital water utilizzata ad effetto "sipario" 111
Figura 5.20 - Digital water utilizzata per creare parole che, scorrendo, formano frasi 112
Figura 5.21 - Planimetria e sezione (AA') di via Boggio 113

Capitolo 6 | Unire i Punti

Figura 6.0 - La nuova ala OGR Tech è nata grazie alla collaborazione di fondazioni, imprese, università e pubblico 117
Figura 6.1 - Timeline relativa ai progetti previsti per i prossimi 15 anni per gli ambiti Metro 2, Politecnico e Città di Torino 120
Figura 6.2 - Timeline relativa ai progetti di Inclusive Innovationa confronto con gli ambiti Metro 2, Politecnico e Città di Torino 121
Figura 6.3 - Schema degli attori pubblici e privati, dei finanziatori e dei principali stakeholder del PPP 126

Conclusioni

Figura 7.0 - I Punti potrebbero non essere solo 3, ma decine, centinaia 129

Indice delle mappe

Capitolo 1 | Introduzione

Mappa 1.1 - PERCORSO METRO 2 17

Capitolo 3 | Movimenti

Mappa 3.1 - COMMERCIO-RISTORO 40
Mappa 3.2 - ISTRUZIONE 41
Mappa 3.3 - AREE VERDI 42
Mappa 3.4 - SANITÀ 43
Mappa 3.5 - MEZZI PUBBLICI SUPERFICIALI 44
Mappa 3.6 - PISTE CICLABILI 45
Mappa 3.7 - RETE SHARING 56
Mappa 3.8 -DISTANZE ISOCRONE PEDONALI 5 MINUTI 60
Mappa 3.9 - DISTANZE ISOCRONE PEDONALI 10 MINUTI 61
Mappa 3.10 - DISTANZE ISOCRONE CICLABILI 5 MINUTI 62
Mappa 3.11 - DISTANZE ISOCRONE CICLABILI 10 MINUTI 63

Capitolo 4 | Innovazione

Mappa 4.0 - AREE D'INTERVENTO PROGRAMMA AxTO 69
Mappa 4.1 - DIGITAL SOCIAL INNOVATION PROJECTS 71
Mappa 4.2 - TEMPERATURE ESTERNE 78

ABSTRACT

Il presente studio è stato sviluppato nell'ambito dell'atelier di tesi "MT2 Living: the surroundings of Metro Torino Line 2 as Vibrant Urban Places" nel quale un gruppo di studenti afferenti ai corsi di laurea magistrale dei dipartimenti di Architettura e Pianificazione hanno potuto collaborare allo studio di proposte per la riqualifica superficiale degli spazi urbani relazionati alle stazioni della linea metro 2.

Inclusive Innovation è il titolo della tesi proposta. Questo studio, partendo da un'analisi storico-urbanistica e arrivando all'osservazione di casi studio all'avanguardia nel settore delle ICT in ambito architettonico, ipotizza la creazione di un network di progetti ("punti") a partire dal tracciato della linea metro 2.
La ricerca di fonti storiche per ricostruire le tappe della formazione dei luoghi in esame è stata svolta ponendo una particolare attenzione agli aspetti legati alle tematiche della sperimentazione e dell'innovazione, sia essa tipologica (e.g. la sistemazione a villini urbani nel quartiere Crocetta) o tecnologica (e.g. la costruzione del grande Stadium). L'analisi procede fino ai giorni nostri, concentrandosi sui progetti in atto per il nuovo Masterplan del Politecnico.
Lo studio ha poi assunto caratteri socio-urbanistici, cercando di costruire un quadro completo e rappresentativo della vita di diverse tipologie di users, evidenziando flussi, destinazioni e tempistiche che al giorno d'oggi si possono riscontrare in questa particolare zona. Questa analisi è servita a determinare quali sono i comportamenti tipici che le utenze dimostrano nell'attraversare le aree di progetto.

La Parte Seconda della tesi si concentra sull'innovazione. In essa verranno analizzati alcuni casi che hanno trovato il modo di avvicinare le utenze della città a tecnologie e sperimentazioni innovative, accorciando quel gap che spesso viene visto come una barriera insormontabile tra il mondo della ricerca universitaria e la vita di tutti i giorni. Particolare attenzione sarà quindi dedicata all'inclusività sociale, al social empowerment e a come essa possa essere applicata tramite ICT. Per quanto riguarda la riqualifica dei siti di progetto, verranno proposte alcune linee guida, basate su casi studio e buone pratiche ispirate alla progettazione ambientale sostenibile.

I progetti proposti aprono la Parte Terza, tre "punti", individuati nella piazza del Politecnico, in via Sacchi e via Boggio, facenti parte di un sistema interconnesso e che con strategie differenti cercano di raggiungere lo stesso obbiettivo: far arrivare il mondo dell'innovazione a portata di mano di tutti.

Nell'ultimo capitolo una time-line riporta le fasi previste per la realizzazione dei progetti, inserita nel contesto dei maggiori cambiamenti in atto nell'arco dei prossimi 15 anni a Torino. Per la realizzazione dei progetti viene ipotizzata una Partnership Pubblico Privato (PPP) che il Politecnico potrà sottoscrivere con il comune e con imprese, al fine di incentivare le possibilità di successo anche sul lungo periodo. Infine, verrà presentata un'analisi delle possibilità offerte dai finanziamenti provenienti dall'UE per progetti innovativi.

ABSTRACT - ENG

This study was developed within the thesis atelier "MT2 Living: the surroundings of Metro Torino Line 2 as Vibrant Urban Places" in which a group of students belonging to the master's degree courses of the Architecture and Planning departments were able to collaborate in the study of proposals for the redevelopment of urban spaces related to the stations of the new Turin metro line.

Inclusive Innovation is the title of the thesis. This study, starting from a historical-urbanistic analysis and arriving at the observation of pioneer case studies in the ICT sector in the architectural field, hypothesizes the creation of a network of projects ("points") starting from the path of the metro line 2.
The search for historical sources to reconstruct the formation's stages of the places in analysis was carried out by paying particular attention to aspects related to the themes of experimentation and innovation, whether typological (e.g. organization in urban villas in the Crocetta district) or technological (e.g. the construction of the large Stadium). The analysis continues to the present day, focusing on the projects underway for the new "Masterplan di Ateneo" of the Politecnico.
The study then steps into sociological and urban aspects, trying to build a complete and representative picture of different types of users, highlighting flows, destinations and timescales that can be found in this particular area today. This analysis served to determine what are the typical behaviors that users show when crossing the project areas.

Part Two of the thesis focuses on innovation. It will analyze some cases that have succeeded in bringing the city's users closer to innovative technologies and experimentations, shortening the gap that is often seen as an insurmountable barrier between university research and everyday life. Particular attention will therefore be devoted to social inclusiveness, social empowerment and how it can be applied through ICT. Regarding the development of the projects, some guidelines will be proposed, based on case studies and good practices inspired by sustainable environmental design.

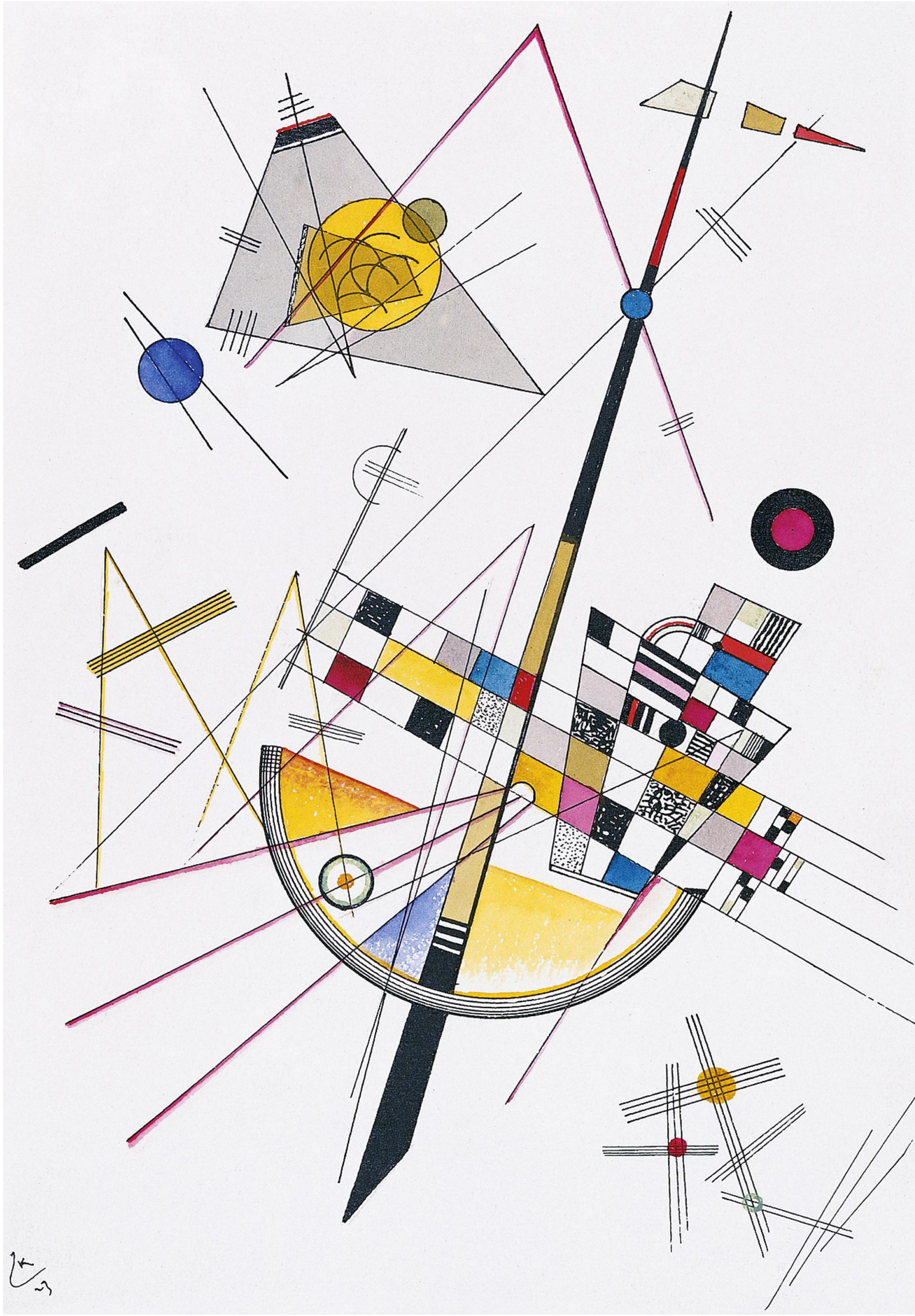
The proposed projects open Part Three, three "points", identified in the Politecnico square, via Sacchi and via Boggio, which are part of an interconnected system and that, with different strategies, seek to achieve the same goal: to bring the world of innovation within everyone's reach.
In the last chapter, a specific time-line reports the phases envisaged for the realization of the projects, inserted in the context of the major changes taking place over the next 15 years in Turin. For the realization of the projects a Public Private Partnership (PPP) that the Politecnico will be able to sign with the municipality and with companies is hypothesized, in order to enhance the possibility of success even in the long term. Finally, an analysis of the possibilities offered by EU funding for innovative projects will be presented.

PARTE I

Introduzione

Identità

Movimenti



1 | Introduzione

1.1 METODO

Il presente studio è stato sviluppato nell'ambito dell'atelier di tesi "**Living MT2: the surroundings of Metro Torino Line 2 as Vibrant Urban Places**" nel quale un gruppo di studenti afferenti ai corsi di laurea magistrale dei dipartimenti di Architettura e Pianificazione hanno potuto collaborare allo studio di proposte per la riqualifica superficiale degli spazi urbani relazionati alle stazioni della linea metro 2.

La fase di avvio e rafforzamento delle basi necessarie per sviluppare i lavori di tesi è stata caratterizzata da diversi incontri in cui si è potuto entrare in contatto con aziende innovative nel campo della progettazione ambientale, con attori della municipalità, con l'azienda Systra (progettista della linea metro 2). Un viaggio studio ha dato modo, inoltre, di scoprire alcune realtà di *urban design* italiane relazionate alle fermate delle linee metropolitane nelle città di Milano e Napoli. In seguito, è stato elaborato un volume comune introduttivo contenente le analisi di ordine generale di appoggio alle tematiche trattate nelle singole tesi.

L'area di interesse di questa tesi è la zona ad Ovest della stazione di Porta Nuova. Infatti, le due nuove fermate metro che la serviranno, Politecnico e Pastrengo, insieme con i grandi attrattori qui già presenti, come la sede del Politecnico e la stazione ferroviaria, concorreranno a creare un nuovo microsistema locale.

Il focus è sull'innovazione nelle sue diverse declinazioni: fin da metà '800, essa ha caratterizzato quest'area della città, così vicina alla linea ferroviaria e in parte da essa influenzata. La sperimentazione tipologica urbana si trova nella sistemazione a villette isolate, nella costruzione nel 1911 dell'imponente **Stadium** in calcestruzzo armato, nell'insediamento della sede centrale del **Politecnico**. Tutte tracce, queste, di una corsa verso il nuovo, verso l'applicazione di conoscenze innovative. Questa tendenza oggi più che mai è presente a partire dal Politecnico, il cui rinnovato Masterplan indurrà una spinta verso la ricerca, verso gli incubatori di *start-up*, verso la promozione di idee nuove. A dimostrarlo sono le strategie del Masterplan di Ateneo, che ospiterà edifici come il *Learning Center* e la *Digital Revolution House*, realizzati nell'ottica di una transizione all'innovazione inclusiva per l'intera comunità. La prima fase di ricerca per definire l'identità dell'area è stata utile per l'individuazione di quei luoghi che più necessitano di un rilancio di tipo sociale e ambientale. Tre sono i progetti, chiamati **"Punti"**, facenti parte del sistema elaborato in questo studio:

- **Piazzale Duca d'Aosta** (Politecnico);

- **Via Sacchi**;

- **Via Piercarlo Boggio**.

Lo studio ha poi assunto caratteri socio-urbanistici, analizzando lo stato di fatto della zona riguardo ai servizi offerti e alle tipologie di mobilità. L'individuazione dei servizi presenti nella zona e dei maggiori attrattori ha permesso di ipotizzare un quadro rappresentativo dei comportamenti degli *users*, differenti per le tre fasce individuate per l'area. Sono emersi così flussi, destinazioni e tempistiche che al giorno d'oggi si possono riscontrare in questa particolare zona. Questa analisi è servita a determinare quali sono le tendenze tipiche che le

Figura 1.0 - Vasilij Kandinskij, *Tensione Delicata n. 85,* The Solomon R. Guggenheim Museum, New York

utenze dimostrano nell'attraversare i luoghi di progetto.

Relativamente alla mobilità viene evidenziata la tendenza degli ultimi anni nella città di Torino ad una transizione alla mobilità sostenibile, incentrata sulla viabilità ciclabile, sull'energia elettrica e sulla *walkability*. In questo lo *sharing* dei mezzi di trasporto ha giocato un ruolo importante.

La Parte Seconda di questo volume si concentra sull'**innovazione**. In essa non si cercherà di definire cosa sia l'innovazione, termine piuttosto malleabile e soggetto a plurime interpretazioni. Piuttosto verranno analizzati alcuni casi che hanno trovato il modo di avvicinare le utenze della città a tecnologie e sperimentazioni innovative, accorciando quel *gap* che spesso viene visto come una barriera insormontabile tra il mondo della ricerca universitaria e la vita di tutti i giorni. Oltretutto, non va sottovalutata la necessità di convertire l'attuale sistemazione urbana in spazi di qualità: non semplici punti isolati di pregio, bensì luoghi interconnessi e facenti parte di un sistema, ampio, ben collegato e in divenire. Verranno dunque proposte alcune linee guida progettuali basate su casi studio e buone pratiche ispirate alla progettazione ambientale sostenibile.

I progetti proposti aprono la Parte Terza e rappresentano l'*output* derivato dall'intersezione degli studi precedentemente eseguiti. Essi sono emersi come sintesi delle necessità degli *users*, degli sviluppi auspicati per la mobilità, degli interventi necessari a livello architettonico, con una spinta verso la "propagazione" dell'innovazione.

Infine, viene presentata un'analisi che propone come si possa pensare di realizzare gli interventi proposti. Per i progetti si è pensato che il Politecnico potesse costruire una **partnership** con il comune e altre parti, al fine di incentivare le possibilità di successo anche sul lungo periodo. Una specifica time-line riporta le fasi previste per la realizzazione.

I temi trattati sono fortemente attuali, basti pensare ai grandi lavori che si svolgeranno per il nuovo Masterplan di Ateneo nei prossimi anni, nonché i grandi eventi come la prima edizione del Festival della Tecnologia di novembre 2019. Sarà interessante osservare come alcuni aspetti affrontati in fase di analisi e di progetto siano in perfetta sintonia con le trasformazioni che la città sta subendo, ormai sempre più espressione di una "cultura dell'innovazione".

1.2 CONTESTUALIZZAZIONE

L'atelier di tesi Living MT2 si pone come scopo principale quello di sfruttare la creazione della nuova linea metro 2 nella città di Torino come occasione per consegnare alla città spazi urbani superficiali rinnovati, in grado di ospitare i cittadini nonché di risolvere le differenti problematiche che si riscontrano nei vari luoghi toccati dall'intervento. Fin da quando il progetto della metro 2z ha iniziato a prendere forma, è stato chiaro che la linea non solo doveva necessariamente connettere il centro storico all'approdo di riferimento della città, Porta Nuova, ma doveva anche funzionare da connettore diretto tra la zona Nord della città ed il centro, per poi seguire in direzione sud-ovest verso Mirafiori, prospettando in futuro un prolungamento verso Beinasco. Ulteriore prerogativa della nuova linea è quella di servire al meglio i campus universitari della città, divenendo così un tassello fondamentale della mobilità torinese per tutte le utenze.

La linea tocca una selezione di quartieri della città assai eterogenei per caratteristiche, ma, come nel caso della linea 1 realizzata dalla ditta francese Systra, l'attuale progetto delle stazioni si limita a prevedere un semplice sbarco delle scalinate in superfice, privo di copertura. I progetti si arrestano non appena emergono dal suolo, denunciando una tendenza al risparmio che spesso va a discapito di aspetti anche funzionali (pericoli per la sicurezza, malfunzionamenti), tralasciando qualsiasi tentativo di comunicazione con l'identità dei luoghi che circondano le stazioni. Ciò che manca in un progetto infrastrutturale di questo tipo è lo studio dell'inserimento dell'intervento nell'ambito che lo circonda: esso è distaccato, manca il legame con la città, con la sua cultura e quella dei suoi abitanti.

Naturalmente è difficile ipotizzare che progetti di questo tipo, realizzati da compagnie altamente specializzate e che lavorano in ambito internazionale, vengano customizzati e adattati per ogni località. Il servizio garantito (il trasporto rapido sotterraneo) non viene associato alla cultura della città. Non si pensa alle ovvie ripercussioni che un intervento di queste dimensioni ha sia morfologicamente sia socialmente, anche in superficie.
Proprio di questo si occupa Living MT2, essere il legante tra un servizio funzionale quanto asettico offerto dalla città e la cultura storico-sociale dei luoghi da esso toccati. La soluzione per raggiungere tale obbiettivo è far entrare il nuovo progetto della linea metro 2 nel "sistema città", riconoscendone il funzionamento come un organismo complesso in cui un ruolo cruciale è dato dalle connessioni tra le varie parti che la compongono. Proprio queste connessioni, le relazioni all'interno e al di fuori della città, fisiche o sociali, sono ciò che può attribuirle un valore aggiunto, poiché, citando uno dei pionieri della corrente di pensiero della Gestalt,[1] "l'intero è più della somma delle sue parti". (Ehrenfels, 1890)

Nell'ottica di una ricucitura dei frammenti della città, è di fondamentale importanza cercare di capire come essi si siano formati ed evoluti. Lo sviluppo di alcuni quartieri, infatti, ha rappresentato un esempio di buona pratica in termini di interconnessioni, mentre altri non sono riusciti a liberarsi dall'isolamento nonostante tentativi di migliorie, in un processo che spesso porta forti impulsi negativi per la comunità. Tutto questo è riscontrabile nelle singole aree che verranno analizzate, all'interno delle quali verranno collocati i progetti di riqualifica: **San Secondo**, **Crocetta**, **Politecnico**.

È molto importante sapere qual è stata la trasformazione della zona dalla sua formazione con l'espansione di Torino

[1] Corrente di pensiero nata nell'ambito della psicologia, affronta il problema della visione della forma organica in modo sistemico e non meccanicistico, visione più diffusa nel XIX secolo. La parola fu introdotta nella discussione per la prima volta dal filosofo austriaco Christian von Ehrenfels (1859-1932) (Capra e Luisi, 2014). La corrente di pensiero dell Gestalt ebbe un'ampia influenza in altri ambiti, come la sociologia e l'arte (Figura 1.0)

ad oggi. Tuttavia, è anche fondamentale capire quale futuro si possa prospettare per il suo rinnovo, quali scenari possono essere presi in considerazione nell'ottica dell'inserimento del progetto in un ambito più ampio, come quello europeo. Il programma di finanziamenti europei per progetti in tutti gli Stati membri è ormai allo scadere (è iniziato nel 2014 e rimarrà attivo fino al 2020). Ciò significa che il progetto della nuova linea metro 2 di Torino potrebbe potenzialmente essere incluso all'interno del programma per il periodo 2021-2027, *Horizon Europe*, se non per quanto riguarda l'infrastruttura almeno per ciò che concerne la riqualifica superficiale. L'ottica deve essere quella di adesione ai principi di sostenibilità (sociale, economica, ambientale e innovativa) che sono i capisaldi promossi dall'UE, adottati a partire dagli ormai celebri 17 punti per lo sviluppo sostenibile promossi dalle Nazioni Unite nel 2015.[2]

In un processo come quello prospettato, gli atenei possono avere una parte importante. Essi, come già accennato, sono tra i protagonisti dell'intervento, che si propone con questa nuova linea di garantire un buon servizio per gli studenti universitari della città. Il quartiere oggetto di analisi ospita la sede centrale del Politecnico di Torino che, con una fermata dedicata della linea, sarà a tutti gli effetti, tra le principali mete dell'utenza. Questo incontro tra mobilità urbana, gestita dal comune, e università permette di ipotizzare una partnership non differente dalle forme di partenariato tra soggetto pubblico e privato (PPP), al fine di programmare una gestione dell'intervento che coinvolga più soggetti per spingerli ad ottenere risultati qualitativamente migliori e assicurarsi una partecipazione attiva per il mantenimento delle opere.

LOCALIZZAZIONE

La Mappa 1.1 mostra il tracciato previsto per la linea 2 della metro torinese. Come accennato, nel primo tratto, partendo da Nord-Est fino alla zona dello stadio Olimpico, essa attraverserà la città seguendo un percorso articolato e non lineare, al fine di servire al meglio i luoghi d'interesse e i campus universitari. In due tratti questa articolazione del percorso è evidente: nella zona neii pressi del campus Einaudi fino a piazza Castello e nella parte compresa tra la fermata Porta Nuova e il Politecnico; quest'ultimo tratto sarà il soggetto dello studio. L'area d'intervento è alquanto eterogenea, a partire dalla zona storica in affaccio sulla ferrovia in via Sacchi; passando dalla parte residenziale con villette dai diversi stili architettonici, di forte valenza storica; fino ad arrivare al campus universitario, attualmente in fase di riprogettazione con interventi di carattere fortemente innovativi e di rilancio nell' area posteriore, nei pressi di Via Piercarlo Boggio.

Nelle prossime parti emergeranno i tratti salienti di quest'area, che ne definiscono l'identità storica e permettono di analizzarne l'attuale sistemazione urbana e di connettività. Solo in seguito verranno inquadrate le prospettive future che negli ultimi anni hanno preso forma per la trasformazione del Politecnico in un Hub d'innovazione.

[2] https://ec.europa.eu/info/strategy/international-strategies/sustainable-development-goals/eu-approach-sustainable-development_it

MAPPA 1.1 : PERCORSO METRO 2

(fonte Città di Torino, Planimetria trasformazioni urbanistiche, 12/2018)

Mappa 1.1 - Il percorso della linea metro 2 di Torino, con evidenziate alcune fermate

1.3 Living MT2: San Secondo - Crocetta - Politecnico

Torino è dotata di una linea metro dal 2006, inaugurata in occasione dei Giochi Olimpici invernali. Solo una decina d'anni dopo si iniziò a parlare concretamente di un progetto per la linea due. La direzione della linea era ben nota, essa avrebbe dovuto collegare la parte Nord della città al centro per poi proseguire a Sud-Ovest. La linea, progettata dall'azienda francese Systra, risponde proprio a questo bisogno, delineandosi come un filo conduttore da Nord a Sud e toccando luoghi fulcro della città. Il volume "*Living MT2: the surroundings of Metro Torino Line 2 as Vibrant Urban Places*" descrive nei dettagli come la metro 2 si svilupperà.

L'area di interesse di questa tesi è, come anticipato, la zona ad Ovest della stazione di Porta Nuova. Infatti le due nuove fermate metro che la serviranno, Politecnico e Pastrengo, insieme con i grandi attrattori qui già presenti, come la sede dell'Ateneo e la stazione ferroviaria, concorreranno a creare un nuovo microsistema locale. Nell'introduzione si è accennato a come il progetto delle varie fermate sia stato svolto seguendo un'ottica di risparmio e funzionalità. Gli sbarchi delle fermate in superficie saranno come i loro predecessori della linea 1: asettici, privi di elementi caratterizzanti. Le planimetrie fornite da Systra mostrano la disposizione degli accessi al mezzanino, solitamente due: nel caso della fermata Politecnico esse serviranno lati opposti del corso, mentre per Pastrengo verranno collocate in linea sul lato Est di corso Re Umberto.

FERMATA POLITECNICO

Non è necessario indagare su quale sia il principale luogo servito dalla fermata Politecnico, che in effetti dovrà gestire un flusso di persone notevole, dovuto al grande numero di studenti che useranno il nuovo collegamento. Quelli pendolari, in particolare, in arrivo da Porta Nuova prediligeranno con ogni probabilità il collegamento diretto al Politecnico dato dalla metro piuttosto che la rete di trasporti in superficie. È evidente come ci sarà uno squilibrio tra le due uscite della stazione poiché con ogni

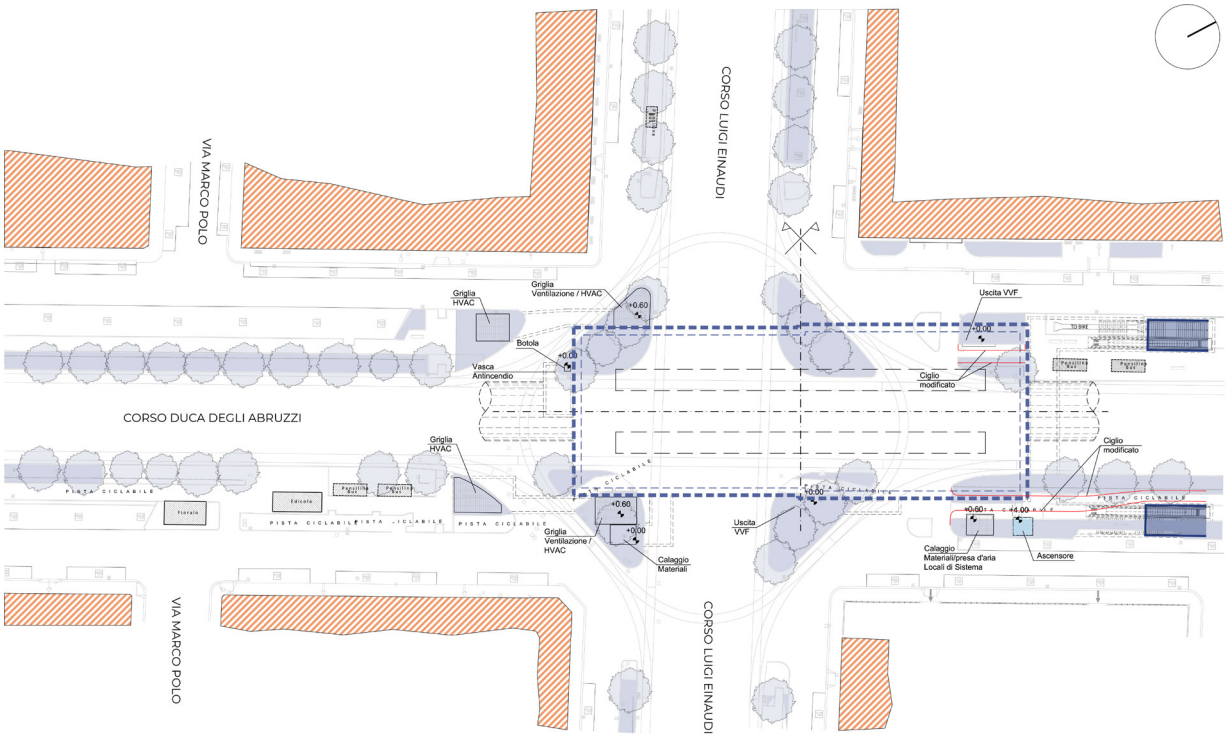


Figura 1.1 - La fermata Politecnico sorgerà in Corso Duca degli Abruzzi. Evidenziati in blu si vedono le scalinate d'ingresso

probabilità la maggior parte degli utenti si dirigerà verso il lato in direzione dell'ingresso principale del campus. Questo non ha però determinato uno studio *ad hoc* per la gestione del flusso. Le scalinate emergenti sono esattamente di pari dimensioni. Si potrà bilanciare questa situazione con interventi in superficie?

FERMATA PASTRENGO

Questa fermata servirà in modo centrale i quartieri Crocetta e San Secondo. In particolare sarà la fermata più vicina alle aree di *playground* che occupano Corso Duca d'Aosta, servirà occasionalmente il mercato di piazza San Secondo e permetterà di raggiungere rapidamente via Sacchi (cfr. Mappe 3.8 - 3.9, mappatura linee isocrone dell'area). Sarà a servizio dunque di un pubblico più eterogeneo rispetto alla fermata Politecnico, con interessi legati all'intrattenimento e al passeggio. La fermata si attesta così come potenziale fulcro per un rilancio della *walkability* della zona.

PUNTI D'INTERESSE

Nel prossimo capitolo verrà descritta l'identità della zona e come essa abbia preso forma durante un secolo e mezzo di sviluppo. Emergerà come in alcune aree le condizioni dal punto di vista architettonico, ambientale o sociale, siano piuttosto negative e come esse necessitino, dopo un'attenta analisi di interventi di riqualifica accurati. Le problematiche da risolvere sono infatti differenti, ma la strategia comunicativa dei progetti deve far emergere la loro appartenenza ad un unico sistema.

AREA PEDONALE POLITECNICO

Sebbene l'area si trovi esattamente di fronte alla sede centrale dell'università, essa non viene utilizzata molto dagli studenti, se non per i tradizionali festeggiamenti in occasione delle cerimonie di laurea. I motivi sono di diverso tipo: da un lato la forte chiusura di tutta la zona pedonale, perimetrata con barriere metalliche che lasciano poco spazio per l'ingresso dei pedoni; dall'altro le pessime condizioni in cui versa

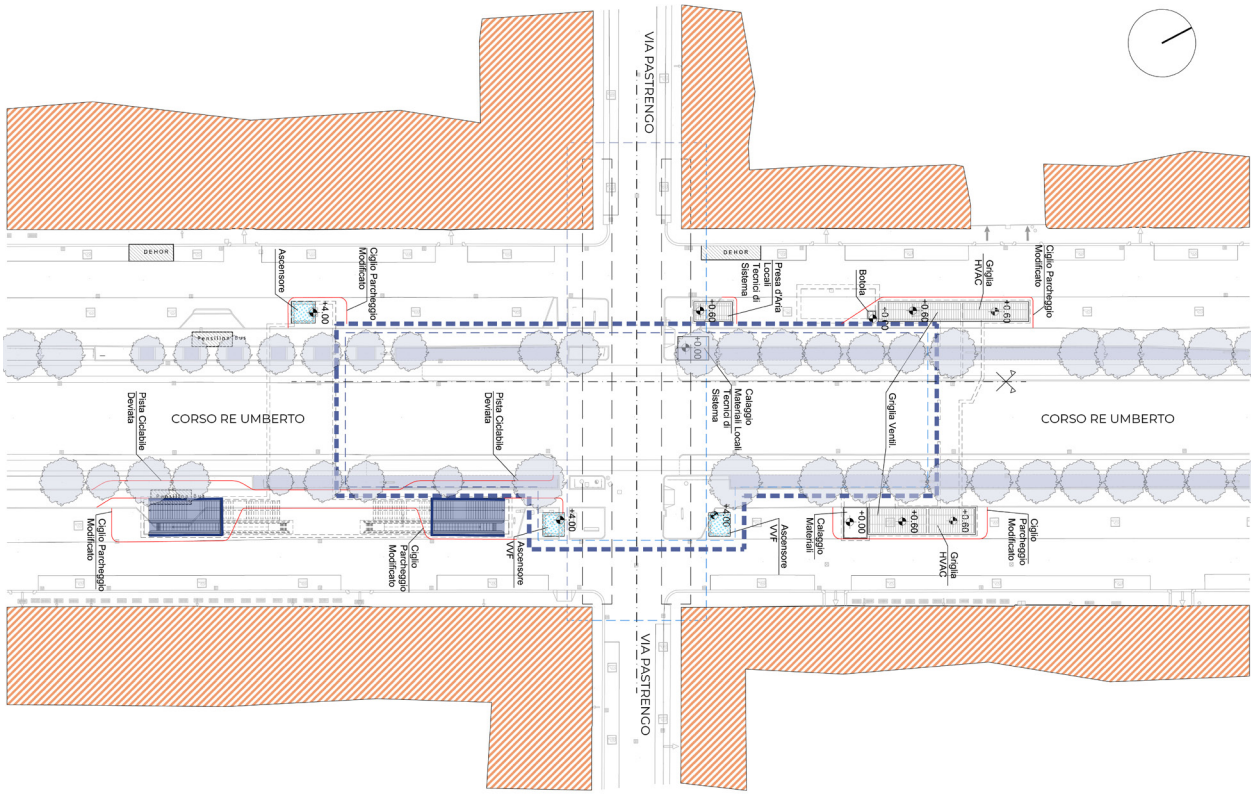


Figura 1.2 - La fermata Pastrengo sorgerà all'incrocio tra via Pastrengo e corso Re Umberto

il manto stradale, costituito semplicemente da asfalto. Queste caratteristiche determinano una certa diffidenza nell'utilizzare l'area, se non come rapido passaggio.

Altre fasce di utenza (anziani e bambini) sono invece più propense ad entrarvi per passeggiare o per il complesso di *playground* al centro di corso Duca d'Aosta.

VIA PAOLO SACCHI

Il caso di via Sacchi è ormai storico. L'asse porticato, che fiancheggia la line ferroviaria, ha sempre presentato i sintomi di degrado e trascuratezza. Le poche attività che rimangono, prevalentemente di ristoro, si trovano tutte sul lato dei portici, mentre sul lato ferrovia si trovano solo servizi del settore amministrativo, cosa che rende questo secondo lato meno interessante e quindi poco sfruttato. Dal punto di vista ambientale, la via si allaga facilmente in alcuni punti quando piove, causando difficoltà al camminamento nonché all'attraversamento per raggiungere i portici.

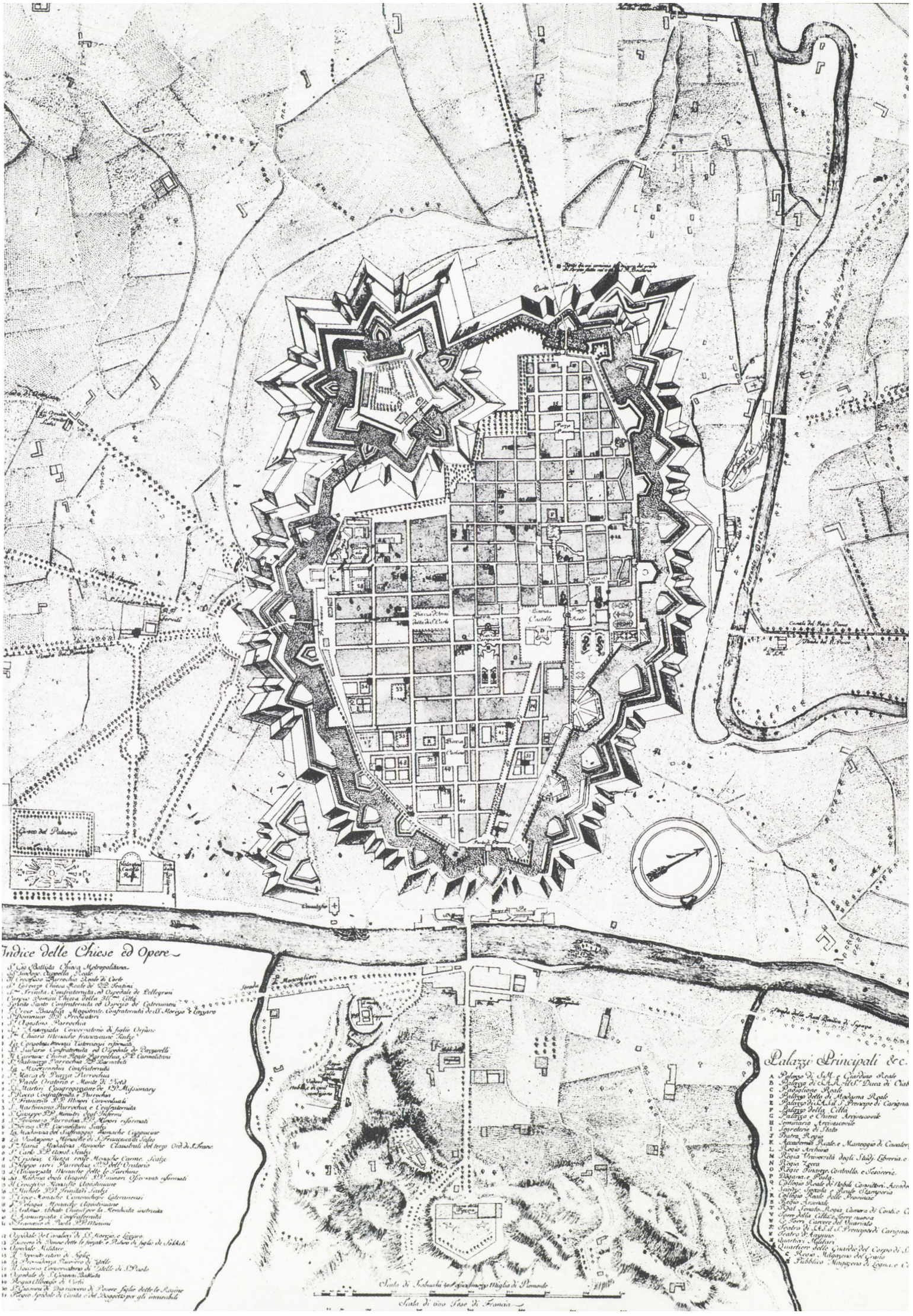
Siamo di fronte ad un degrado di tipo sia strutturale sia sociale, che richiede di attirare nuovi flussi di utenze in modo da incentivare l'apertura di nuove attività di maggior interesse.

VIA PIERCARLO BOGGIO

Dal lato opposto dell'area studiata si trova via Boggio, una breve strada che, insieme con il suo proseguimento rettilineo costituito da via Paolo Borsellino, assume un ruolo importante per il complesso della Cittadella politecnica: essa è infatti uno dei quattro lati su cui essa affaccia. Inoltre, è su questa via che si attesta l'ingresso "posteriore" all'Ateneo.

Purtroppo, questa posizione non è mai stata valorizzata, facendo sì che la via rimanesse considerata sempre il "retro" del Politecnico.

Nei prossimi anni, tuttavia, le grandi iniziative previste dal nuovo Masterplan di Ateneo, daranno occasione di ripristinare la via e la sua fruibilità per tutti gli utenti. Le nuove strutture che sorgeranno avranno un impianto innovativo, con funzioni altamente specializzate e dedicate alla ricerca e alla collaborazione tra didattica e imprenditoria. Inoltre, l'area a Nord di questo asse (ex-Westinghouse) è da anni destinata ad ospitare uno dei più grandi centri congressi d'Europa. Quando l'amministrazione riuscirà a sbloccare le trattative, chiudere le questioni giuridiche e i contenziosi di gara che attualmente impediscono l'attuazione del progetto, allora questa zona si troverà a gestire flussi di capacità molto maggiori rispetto a quelli attuali e, in quest'ottica, dovrà essere adeguata.


Indice delle Chiese ed Opere
Palazzi Principali &c.
Scala di Tese di Piemonte
Scala di 100 Tese di Francia

2_ Identità

2.1 ESPANSIONE

L'espansione della maglia urbana torinese in direzione Sud-Ovest cominciò intorno la metà del XIX secolo. Gli impulsi verso l'ingrandimento della città furono incentivati da due importanti circostanze: la nomina di Torino capitale del Regno d'Italia (1861) e la sua progressiva trasformazione in città d'industria. In seguito però alla perdita del ruolo di capitale, dopo quattro anni dalla formazione del Regno, nel 1865 Torino si trovò a correre il rischio di trasformarsi in una sorta di museo di sé stessa (Abrate, 1980). La reazione fu invece opposta, con una forte spinta verso l'innovazione ed una spiccata capacità di reinventarsi coi propri mezzi, tanto da diventare una delle città pioniere dell'industria italiana. Per la città in espansione divenne dunque fondamentale provvedere un maggior numero di residenze e ampliare la griglia regolare torinese, a scapito delle grandi strutture che occupavano al tempo il confine sud-occidentale della città: quelle del genio militare. Fino all'inizio dell'Ottocento la Cittadella, con le sue fortificazioni, aveva conservato il ruolo di maggiore difesa in caso di assedio della città, ma tale funzione risultava ormai obsoleta. Negli anni si è assistito ad una vero e proprio allontanamento del conglomerato residenziale nei confronti degli spazi militari, spinti nei decenni verso la periferia con i successivi spostamenti della Piazza d'Armi (Fig.2.0).

Le cartografie conservate nell'archivio storico del Comune riportano diversi progetti d'ingrandimento della città in direzione delle campagne del borgo detto "Crocetta". Tra esse e la zona sud-occidentale della città sorgeva la Cittadella, che durante il XIX secolo viene progressivamente smantellata per lasciare spazio a nuovi quartieri cittadini e impianti urbani.

Il "Piano d'ingrandimento" che diede luogo all'ampliamento fu quello del 1853 redatto da Carlo Promis. In esso veniva studiata l'edificazione di un tratto della zona compresa tra corso Re Umberto e Porta Nuova, luogo inizialmente occupato da una parte della prima Piazza d'Armi. L'urbanizzazione di questi lotti segnò l'inizio dell'allontanamento delle aree militari dal centro.

Nel 1868 un ulteriore decreto reale avrebbe portato allo spostamento della Piazza d'Armi più a Sud, nell'area che fiancheggiava

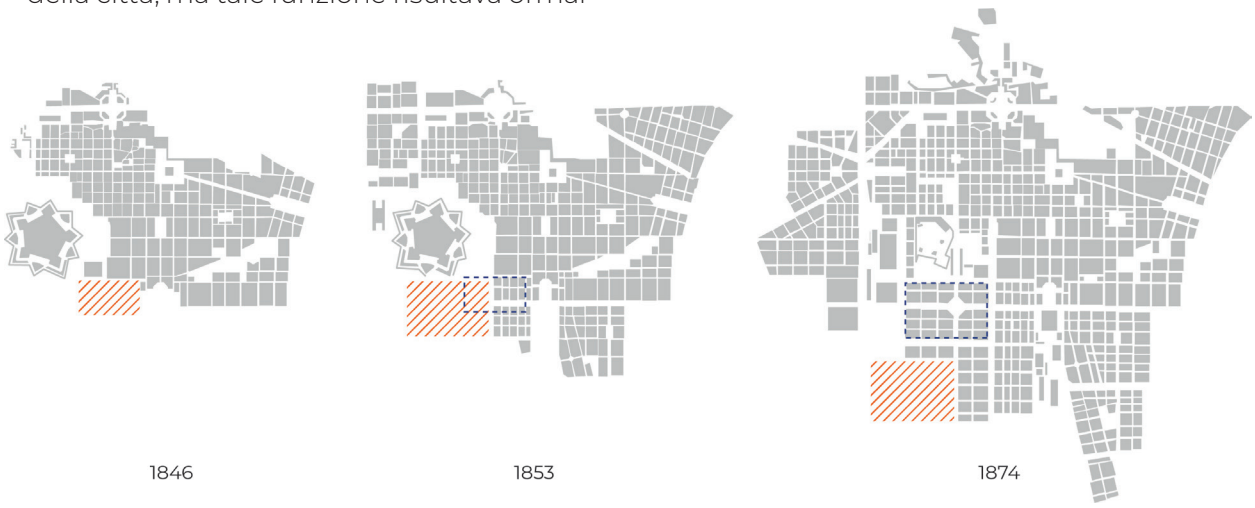


Figura 2.0 - *Pianta della città di Torino*, A. M. Stagnon, 1790 (sinistra)

Figura 2.1 - L'espansione della città spinge verso l'esterno la Piazza d'armi. Fonti da sinistra a destra: G.B. Maggi, ***Pianta della città di Torino***, 1846; E.Pecco, F.lli Doyen, ***Pianta regolare della Città di Torino,*** 1853; E. Cabella, F. Caneparo, ***Pianta generale della Città di Torino***, 1874

quello che sarebbe diventato lo scalo di Porta Nuova. La Piazza fu effettivamente prevista più a occidente, lasciando lo spazio per un nuovo quartiere di forma quadrata a maglia regolare, l'attuale San Secondo.

Le linee di espansione della città tuttavia prevedevano la continuità dell'attuale corso Vittorio Emanuele II (allora Strada del Re), che doveva collegare Porta Nuova ai nuovi impianti delle carceri, del mattatoio e delle caserme. Questa continuità era ostruita dalla Piazza che venne nuovamente spostata, questa volta in direzione Sud-Ovest, nell'ampia spianata delle campagne Torinesi. L'intervento innescò la rapida urbanizzazione dell'area liberata, in cui si andò a sperimentare una nuova tipologia residenziale, con l'inserimento di isolati a palazzine con giardino, sempre nel rispetto della maglia regolare. Questa sperimentazione risultava del tutto nuova per la città, ed era anticipatrice di quello che sarebbe stata la sistemazione definitiva di parte della Piazza d'Armi (1872-1904), adibita, come tuttora si può osservare nella zona pedonale di fronte alla sede centrale del Politecnico, ad ospitare villini con verde.

La ricollocazione della terza Piazza d'Armi (1872) provocò l'urbanizzazione di tutti i terreni sui tre lati della piazza rimasti liberi perché, fino ad allora, esterni alla cinta daziaria (Fig. 2.2), andando a generare gli isolati del quartiere Crocetta che collegavano il borgo storico con la maglia torinese. Ancora una volta la progressiva urbanizzazione, che ormai si era estesa anche oltre la piazza, fece sì che si decidesse di trasferirne nuovamente l'impianto nel 1904-1905, lasciando libero un terreno di circa 27 ettari. Immediatamente alcuni intellettuali dell'epoca, intravedendo la possibilità di utilizzare il nuovo vuoto urbano per arricchire la città con un valore aggiunto, proposero di non edificare l'area, bensì di destinarla a nuovo parco urbano o, in alternativa, a future aree ricreative pubbliche. Il dibattito sul tema venne portato avanti per diversi anni, ma poi ogni decisione venne sospesa in vista delle celebrazioni del cinquantenario dell'Unità d'Italia, nel 1911, in occasione del quale a Torino fu organizzata un'Esposizione celebrativa. La maggior parte dei padiglioni e degli eventi fu ospitata nell'area del Valentino, ma l'ex Piazza d'Armi fu luogo di sperimentazione per la costruzione di un progetto ambizioso: lo **Stadium**. Esso era innovativo dal punto di vista architettonico e tecnologico e, allo stesso tempo, auto celebrativo e ridondante, in linea con lo spirito nazionalistico che a inizio secolo pervadeva l'Italia. Questo intervento diede il via all'urbanizzazione della parte restante della piazza, questa volta però con linee guida d'intervento che si scostavano dalle precedenti lottizzazioni delle prime Piazze d'Armi torinesi, come vedremo nei prossimi paragrafi.

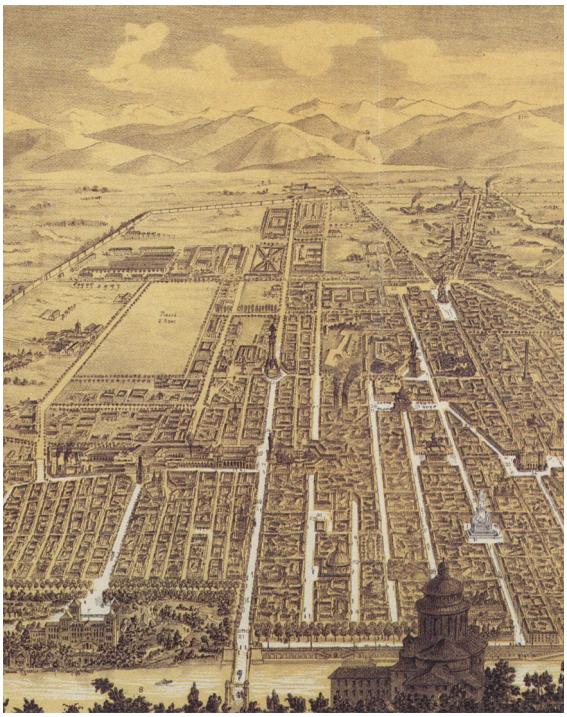


Figura 2.2 - Panorama della città di Torino, anonimo, 1898. Si può vedere la piazza d'armi sulla sinistra, attorniata su tre lati dai nuovi isolati.

2.2 SPERIMENTAZIONE

Da tempo si era discussa la costruzione di una struttura per ospitare i grandi eventi sportivi della città, soprattutto per ciò che riguardava le corse dei cavalli (nei vari piani di espansione della città, infatti, sono diversi i progetti di ippodromi ed arene presentati).[1] La struttura dello Stadium fu realizzata nel 1911, questa volta in un'ottica polifunzionale, per meglio adattarsi alle esigenze dei moderni spettatori: oltre ad ospitare grandi eventi sportivi come caroselli, corse di cavalli, corse ciclistiche, oppure le partite di calcio da poco in voga, esso aveva ereditato dalla piazza precedente il compito di accogliere parate e sfilate militari. Per tale motivo lo Stadium fu progettato per contenere una pista ciclistica, una pista ippica e una podistica, un campo da calcio e una piscina lunga cento metri. Questa volontà monumentalistica portò all'ideazione di una struttura imponente, dalle dimensioni esageratamente inneggianti alla gloria della Nazione (361 metri di lunghezza per 204 di larghezza), per la quale tuttavia furono adottate alcune soluzioni tecnologiche innovative per il tempo, prima tra tutte la realizzazione della struttura in calcestruzzo armato. La costruzione del progetto fu resa possibile grazie all'intervento di un privato, il marchese Carlo Compans di Brichanteau, che per l'occasione diede vita al comitato S.A.E.S. - Società Anonima Esercizio Stadium (1910). Venne così a costituirsi una sorta di accordo tra soggetto pubblico e privato, forma di finanziamento progettuale tuttora in utilizzo in tutto il mondo; questo contratto concedeva al marchese i terreni occidentali della ex piazza d'armi per la costruzione dello Stadium, a patto che esso divenisse proprietà della città trascorsi 25 anni (Re, 1988). I progettisti ufficiali presentati dal volume "L'Esposizione di Torino 1911 – Giornale Ufficiale illustrato dell'Esposizione Internazionale delle Industrie e del Lavoro" pubblicato in occasione dell'evento, furono l'architetto Ballatore di Rosana e l'ingegner Gonella, entrambi collaboratori del più celebre Carlo Ceppi, del quale alcuni ipotizzano un intervento diretto nella progettazione (Re, 1988).

Si è già accennato al fatto che una simile impresa costituisse una sperimentazione per l'epoca, e i suoi esiti, a posteriori, non furono molto fortunati. Resta il fatto che la costruzione avvenne, in tempi molto brevi, con tecnologie all'avanguardia e con una strategia amministrativa lungimirante. Lo Stadium venne realizzato con un materiale che non troppo si prestava allo stile nazionalista (chiamato nell'opuscolo dell'Esposizione "stile greco-romano"), il calcestruzzo armato, che in quegli anni era poco utilizzato per grandi opere, se non dalla famosa ditta Porcheddu, che anche in questo progetto fà da protagonista. Essa viene menzionata ripetutamente nel volume sopra citato, che arriva a domandarsi retoricamente quale altra scelta potesse esserci: "[...] Occorre dire che, trattandosi di costruzione in cemento armato, per l'impresa fu scelta la ditta Porcheddu?" (L'Esposizione di Torino 1911). Retorica gratuita, poiché Giovanni Antonio Porcheddu era ormai detentore della concessione esclusiva dell'utilizzo del brevetto francese Hennebique,[2] dal 1892, anno della sua creazione. Lo Stadium venne presentato in tutte le pubblicazioni del 1910-1911 come un primato mondiale, paragonato ad un'altra impresa della ditta Porcheddu, il Ponte sul Tevere,[3] costruito in occasione dell'Esposizione Internazionale di Roma lo stesso anno.

[1] Già nel 1847 Bartolomeo Marocco nel suo "Progetto d'ingrandimento di questa Capitale" aveva inserito un grande ippodromo accanto all'allora piazza d'armi)

[2] Il *Systéme Hennebique* è stato il primo brevetto ideato in Francia dall'omonimo ingegnere francese. Egli aveva avuto l'intuizione di associare l'utilizzo del conglomerato cementizio con staffe e profilati d'acciaio, aumentandone drasticamente l'efficacia e la versatilità, creando uno dei materiali più utilizzati nell'edilizia del XX secolo: il calcestruzzo armato.

[3] Il ponte divenne famoso col nome di Ponte del Risorgimento, a campata unica di oltre 100 metri di lunghezza e 10 di larghezza

Figura 2.3 - Veduta aerea dello Stadium, anni Venti

Il materiale da costruzione tuttavia non fu l'unica innovazione tecnologica prevista. Venne ideato un innovativo sistema che permetteva di nascondere il trampolino dei tuffi all'interno della piscina di dimensioni olimpioniche, al fine di poter sfruttare ulteriormente lo spazio. A riportarlo è stata la rivista "l'Architettura Italiana", che nel giugno dell'anno precedente la costruzione, aveva già diffuso i disegni progettuali al fine di promuovere l'intervento, per il quale erano necessari investimenti ulteriori da parte di privati. Già nel mese di maggio, il quotidiano La Stampa[4] aveva pubblicato una lista di sottoscrizione con nomi e numeri di investitori dalla "generosa liberalità", in cui si affermava a gran voce: << [...] la realizzazione dello Stadium è ormai assicurata>> nonostante si fossero raggiunti solamente mezzo milione di lire rispetto al milione e mezzo previsto.[5] Fu la stessa ditta Porcheddu a finanziare in larga parte la realizzazione, chiedendo l'apertura di un fondo di garanzia dell'ammontare di 750.000 lire (Piantanida e Mele, 2016).

A tutti gli effetti la costruzione dello Stadium non fu mai completata, venne eretta la struttura in calcestruzzo in tutta la sua grandezza, ma, dopo dieci mesi, mancarono i proventi e l'entusiasmo per ultimare l'opera. Essa risultò dunque "brutale" (mancava tutto il sistema di decorazioni e statuaria in pietra previste in progetto), nonchè, a tutti gli effetti, troppo grande per poter osservare le attività svolte all'interno dell'arena. Fu in definitiva un progetto troppo ambizioso, in anticipo sui tempi, che volle diventare attrattiva turistica principale della città (se non anche della nazione, a giudicare dai toni dell'epoca), ma anche fulcro di sperimentazione tecnologica e tecnica, per dimostrare le capacità innovative della città all'intera Europa, non a caso, durante l'Esposizione Internazionale delle Industrie e del Lavoro del 1911.

EX PIAZZA D'ARMI – L'ALTRA META'

Si è detto che lo Stadium aveva dimensioni tali da occupare un'intera metà dell'ex Piazza d'Armi. La questione di come risolvere l'edificazione della parte restante riemerse durante la frenetica costruzione dell'imponente arena, quando il 20 gennaio 1911 l'architetto Giovanni Chevalley portò di fronte alla Società degli Ingegneri un progetto di piano regolatore edilizio per

[4] *La Stampa*, 15 maggio 1910 : << In tre sottoscrizioni l'iniziativa per lo Stadium ha superato il mezzo milione di lire.>>

[5] *L'Architettura Italiana*, giugno 1910 : << Il costo di questa opera è calcolato in circa un milione e mezzo. >>

[6] *Atti della Società degli ingegneri e degli Architetti in Torino*, 1911, fascicoli 1-2.

quell'area. Già dal 1906 con la costituzione di una apposita Commissione municipale, la questione di come riutilizzare la piazza era stata dibattuta: la direzione che si era deciso di intraprendere andava in contro tendenza rispetto alle precedenti lottizzazioni avvenute con l'espansione della città, infatti si era proposta la conversione dell'intera area a parco urbano. A questa si erano poi aggiunte altre alternative tra cui la realizzazione di un grande giardino per esposizione affiancato da palazzine; la costruzione di un grande piazzale con giardino pubblico comprendente un Palazzo per le Arti e le Industrie con frazionamento del restante spazio per villini; infine la tradizionale lottizzazione con fabbricazione libera secondo il regolamento edilizio (Re, 1988). Tutte queste proposte vennero poi congelate quando emerse la volontà di costruire lo Stadium.

Il progetto dello Chevalley del 1911 si avvicinava alle idee di frazionamento emerse già nel 1906, ma non poteva più contare sugli spazi ora occupati dalla costruzione dello Stadium. Il compromesso tra edificazione incontrollata e parco urbano si poteva però trovare (secondo le parole dello stesso Chevalley) nel diminuire la densità del conglomerato edilizio, promovendo, piuttosto, l'utilizzo del verde: << [...] la soluzione migliore è quella di una fabbricazione limitata, con vasti viali, aiuole e giardini...>>.[6] Non trovando tuttavia modo di risolvere la disputa tra la Società degli Ingegneri e gli intenti del Comune, si decise di indire un concorso di idee, pubblicato nel gennaio 1912 sulla rivista l'Architettura Italiana. In esso veniva richiesto che il progetto comprendesse sia edifici << parte a villini, in parte a casa da pigione>>, sia <<piazza con botteghe>> e infine un grande viale (largo almeno 40 m) di fronte all'ingresso dello *Stadium*. Il progetto doveva dimostrare la perfetta compresenza con la nuova struttura, andando ad enfatizzarne la (presunta) grandiosità.[7]

Il concorso fu in verità di poca utilità. In effetti, dopo la riesamina dei risultati si decise di tornare al progetto proposto dall'architetto Chevalley di gennaio dell'anno precedente. Il saggio di Luciano Re[8] riguardante l'edificazione della piazza d'armi riporta scrupolosamente le fasi del dibattito avvenuto nell'arco del 1912-13 all'interno del Consiglio Comunale, esponendo le diverse prese di posizione e come si fosse poi tornati all'idea iniziale.

L'area venne suddivisa in 30 lotti e vennero stabiliti i vincoli edificatori per le differenti tipologie edilizie: per la parte a villini fu espressamente richiesto che essi fossero "[...] decorati in tutte indistintamente le loro fronti", isolati e che le recinzioni permettessero al pubblico di osservare i giardini. L'altezza massima per le ville fu stabilita a 15,50 m (poi aumentata a 16,50) con la possibilità di sopraelevarne un decimo dell'area, mentre per i 13 lotti destinati a case da pigione fu stabilito il limite di quattro piani fuori terra (altezza massima 19,50 metri). La costruzione di alcuni edifici iniziò già nel 1913, ma solo una decina di essi giunsero a termine prima dello scoppio della Prima Guerra Mondiale. Lo stile adottato per la costruzione si adeguava nella maggior parte dei casi alla nuova tendenza nazionalistico/neo-juvarriana, in cui l'utilizzo di forme solenni, di geometrie regolari di memoria rinascimentale sancivano la fine del periodo Liberty torinese (si pensi all'architettura dello Stadium), che già nell'ultima esposizione del 1911 era stato di poco interesse, se non per ciò che riguardava il mobilio e l'oggettistica.[9]

Il Grande Conflitto impose un periodo di interruzione dei lavori, che ripresero a rilento con nuovi progetti a partire dal 1919, mentre la classe alto-borghese iniziava a ristabilirsi con l'avvento del regime fascista

[7] Una delle specifiche richieste del concorso fu proprio quella che venisse presentata una vista a volo d'uccello dell'allestimento dell'area che inquadrasse lo Stadium, come si può vedere dai diversi progetti pubblicati dalla stessa rivista.

[8] Matteoli Lorenzo, Petelli Gabriella, Re Luciano, *TORINO tra Liberty e Novecento. La terza Piazza d'armi*, Fonpiemonte, Quart (Aosta), 1988

[9] Nicola Galante, *I mobili all' Esposizione di Torino del 1911 : impressioni, appunti,* Anelli, 1911

(Re, 1988). L'urbanizzazione della ex Piazza d'Armi si completò nel 1937, con la costruzione degli ultimi progetti. Sempre il saggio di Luciano Re offre un'interessante panoramica dei progetti di villini e abitazione che ancora oggi si possono osservare nella zona, ma un'analisi così esaustiva dei singoli fabbricati non è l'intento di questo lavoro. Si andrà a analizzare piuttosto come si è evoluta negli anni successivi questa zona, cosa è cambiato e quale è stato il risultato di più di un secolo di trasformazioni fino ai giorni nostri.

L'ABBATTIMENTO DELLO STADIUM

Come si è visto, l'edificio dello Stadium non raggiunse mai lo scopo per cui era stato creato: diventare un nuovo *landmark* e attrattore dell'ambito torinese. Il suo solo utilizzo saltuario, principalmente a scopo militare o per rappresentazioni folcloristiche (La Stampa del 1922 ci racconta delle battute di caccia al cinghiale tenute all'interno dell'arena), portò alla decisione di anticipare la restituzione dell'edificio al comune, così che potesse essere demolito. La restituzione avvenne nel 1930, quando già da anni le lamentele a proposito dello Stadium avevano dato vita all'idea dell'abbattimento (Mele, Piantanida 2017), che ebbe luogo gradualmente, per permettere lo svolgimento di manifestazioni sportive per alcuni anni prima della demolizione finale. Nonostante il progetto si fosse rivelato fallimentare, esso rientra comunque appieno nel percorso della città come pioniera dell'innovazione architettonica in Italia, come testimoniano gli edifici concepiti dal genio di Pier Luigi Nervi, con la sua sperimentazione nell'utilizzo del calcestruzzo armato.[10]

La città si ritrovò dunque con una vasta area libera (94 000 m²)[11] e nuovamente con il problema di come occuparla. Questa volta non si era di fronte ad una "tabula rasa" come quella della Piazza d'Armi, bensì il contesto ai margini dell'area resa libera si era già caratterizzato in modo molto specifico (basti osservare la Fig. 2.3). Come abbiamo avuto modo di vedere, la parte antistante l'ex Stadium era parzialmente già edificata secondo un piano specifico, con edifici residenziali in gran parte dedicati alla medio-alta borghesia torinese. A tal proposito, una delle linee guida progettuali inizialmente scelte per la ricostruzione fu quella di adottare soluzioni che fossero consone ai nuovi *user* della zona. Questo tuttavia non scoraggiò alcuni giovani architetti che, cavalcando con entusiasmo l'onda modernista che in quel decennio stava avendo grande successo in Europa, si spinsero a proporre soluzioni in antitesi con le caratteristiche dell'area. È un esempio lo studio volumetrico del 1922 di

Figura 2.4 - Agli inizi degli anni '30 lo Stadium era in condizioni critiche, incompleto e in evidente stato di degrado

[10] L'architetto, attivo dal 1920 fino a inizio degli anni '80, ha contribuito largamente alla produzione di famose strutture in calcestruzzo in tutta Italia, compresa Torino: qui si possono trovare i saloni per il complesso espositivo di Torino Esposizioni e il Palazzo del Lavoro costruito per le celebrazioni di Italia '61

[11] *La sistemazione urbanistica dell'area ex Stadium,* Orlandini O., 1938

Alberto Sartoris: egli propose di sfruttare l'area liberata per costruirvi un complesso di piccola-media industria, completamente edificato con struttura metallica. Ancora una volta l'area sarebbe potuta diventare soggetto di sperimentazione avanguardistica, ma il progetto non fu mai realizzato.

Vi furono altre proposte per il recupero dell'area ex-Stadium. Inizialmente si pensò ad una risoluzione in parte simmetrica al progetto di Chevalley, quindi con un semicerchio centrale dai quali sarebbero dovuti dipartire tre assi radiali. Questa configurazione tuttavia non si prestava ad una lottizzazione in vista della costruzione di edifici a palazzina. Nel 1937 venne dunque affidato ad una commissione speciale l'incarico di studiare una nuova sistemazione della piazza che tenesse conto di due fattori principali: mantenere una visuale libera verso le Alpi; trovare una soluzione che si intonasse "[...] alla zona signorile della parte già fabbricata della stessa ex Piazza d'Armi".[12] È evidente come queste linee guida escludessero l'approccio di Sartoris, rivangando quelle che erano state le direttive fin dalla costruzione dello Stadium. Il piano urbanistico studiato prevedeva un grande piazzale centrale, delimitato da portici, di fronte all'esedra di piazzale Duca d'Aosta, circondato da un sistema di palazzine piuttosto alte, tra i 7 e i 10 piani fuori terra. La disposizione dei nuovi fabbricati avrebbe dovuto seguire la scacchiera torinese, andando a creare grandi isolati a cortile aperto. Nei disegni pubblicati nella Rassegna Mensile Municipale Torino di Gennaio 1938 si può vedere come questo piano urbanistico segua i canoni del movimento razionalista per quanto riguarda la disposizione dei condomini ad una accurata distanza l'un dall'altro, nella creazione di ampi spazi che permettessero a luce ed aria di penetrare la cortina edilizia, aumentando il comfort interno ed esterno. Questo è un esempio di come la città stesse cercando di sperimentare tecniche compositive e urbanistiche innovative, seguendo le sperimentazioni dei grandi architetti europei che avevano luogo in quel decennio (vedi Gropius, Reinberg, Le Corbusier).

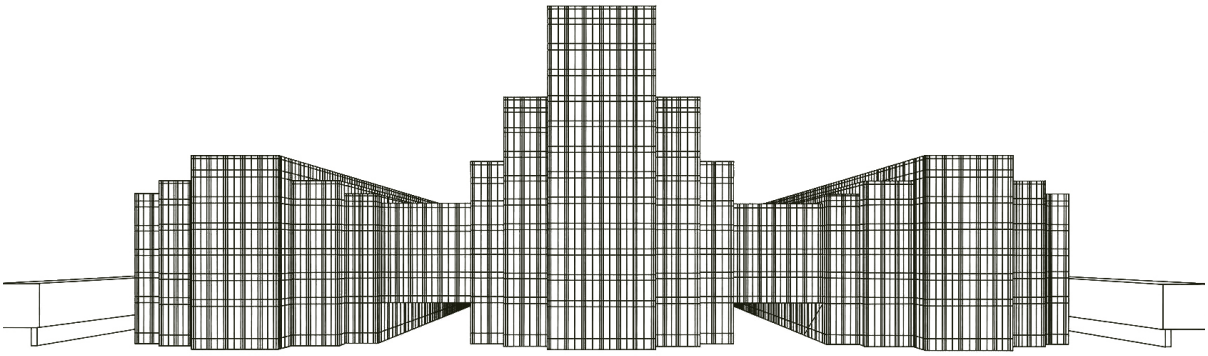


Figura 2.5 - Studio volumetrico per il progetto di un edificio industriale di medie dimensioni, Alberto Sartoris, 1922

[12] *La sistemazione urbanistica dell'area ex Stadium,* Orlandini O., estr. da: *"Rassegna Mensile Municipale Torino"* gennaio, 1938 n. 1

2.3 NUOVA IDENTITA'

POLITECNICO

Nessuna delle proposte di edificazione emerse negli anni '30 fu mai realmente realizzata, solo alcuni sporadici interventi andarono ad occupare piccole porzioni dell'area, fino al sopraggiungere della Seconda Guerra Mondiale. Come successe in occasione del primo conflitto, tutti i progetti vennero messi da parte e l'area utilizzata per scopi militari.

Fu in questi anni che entrò in gioco un'istituzione torinese che rappresenta l'essenza stessa della sperimentazione, del progresso, dell'innovazione: il Politecnico di Torino. Fino al 1938, il Politecnico aveva ospitato i suoi studenti in due sedi principali: il Castello del Valentino e la sede della Scuola d'Applicazione di Ingegneria. Gli spazi a disposizione tuttavia erano insufficienti dato il continuo crescere del numero di iscritti e, proprio negli anni in cui lo Stadium veniva demolito, prese il via la questione di una nuova sede per il Politecnico. Nel 1938, fu approvato un progetto "[...] per una costruzione grandiosa [...] sulle rive del Po",[13] i cui lavori di realizzazione non andarono oltre la prima picconata inaugurale. Lo scoppio della guerra infatti determinò l'arresto dell'erogazione dei fondi necessari anche per questo progetto. Inoltre, il secondo conflitto mondiale portò alla distruzione della sede principale: per anni gli studenti frequentarono i corsi presso gli uffici del Castello, ma al finire della guerra, la questione della nuova sede per il Politecnico riemerse. Dopo aver scartato l'ipotesi di una rapida ricostruzione in via Giolitti, si decise di optare per una soluzione a lungo termine che fu trovata nella disponibilità dell'area ex -Stadium.

Il progetto adottato per la costruzione non fu ideato ad hoc per la nuova localizzazione: per accelerare le tempistiche venne infatti scelto e adattato un progetto già esistente, che era stato redatto nel 1939 - 40 dall'architetto e professore Giovanni Muzio per una nuova sede sull'area Cascina Cere-

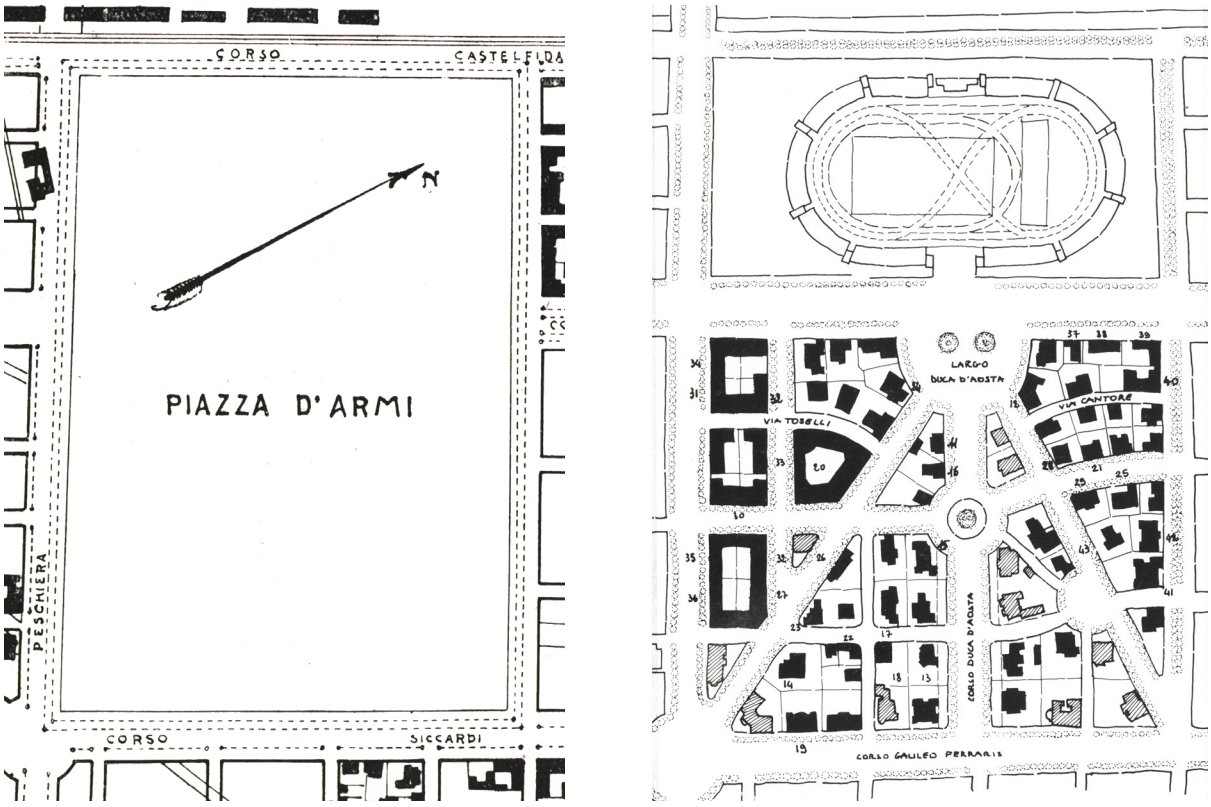


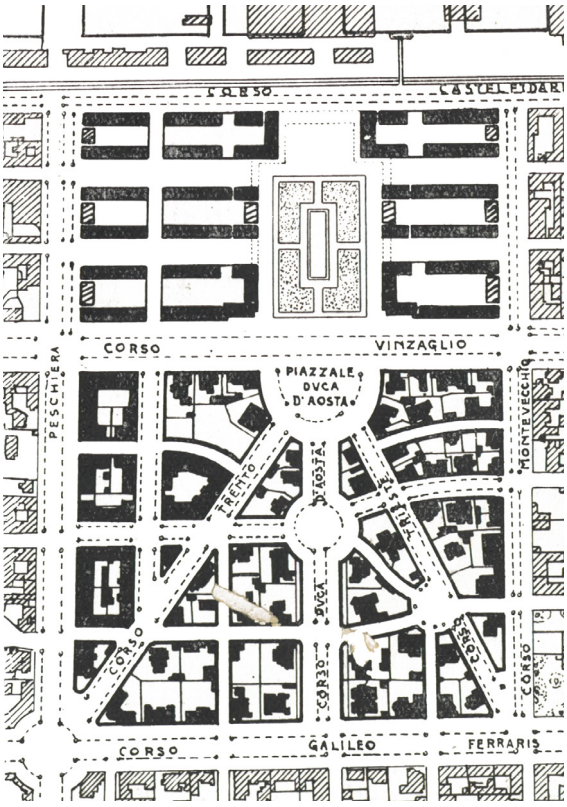
Figura 2.6-2.7-2.8-2.9 - Configurazioni della ex-Piazza d'armi rispettivamente negli anni 1900, 1930, 1938 (studio), 1960

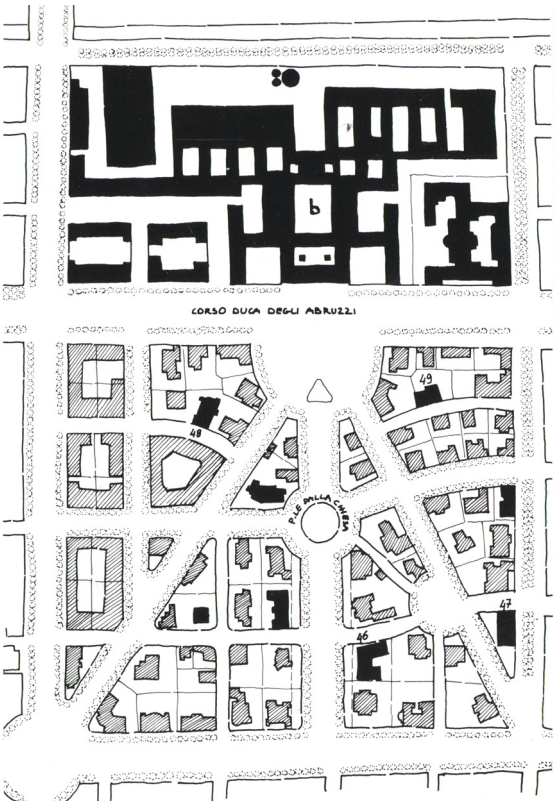
[13] *La Stampa*, 5 Agosto 1945

sa. L'area di costruzione consisteva ormai in uno spiazzo libero di 69.000 m2 che ben si prestava alla costruzione di un grande campus centrale (per ragioni funzionali tecniche l'area era persino preferibile a quella del progetto originario).[14]

Si è già visto come, per questa particolare zona della città, molta importanza fosse data, nei progetti iniziali, all'"intonazione" dei nuovi edificati con le preesistenze risalenti al periodo 1912 – 1937. Queste limitazioni non furono imposte al Politecnico, probabilmente per l'urgenza dell'intervento: la necessità di non interrompere il flusso di studenti, docenti, innovazione e nuove tecnologie da essi generati, superava qualsiasi ragione di ordine estetico o formale. La costruzione iniziò nel 1950 e proseguì fino al 1959. Fin dalle prime pubblicazioni, l'edificio fu presentato come nuovo polo moderno, improntato su aspetti principalmente funzionali. Durante la costruzione, l'Ufficio Tecnico del Politecnico (progettista ufficiale dell'intervento, seppur con la consulenza di Giovanni Muzio) ribadiva: "Non si è stati inclini a concessioni nei riguardi di taluni aspetti artistici. L'edificio vuol [...] essere espressione viva e sincera della vita che vi si svolge. Cercherà la sua estetica nella sobrietà delle sue linee" (in *Atti e Rassegna tecnica della Soc. degli Ingegneri e Architetti in Torino,* 1950). Gli edifici del Politecnico conservano tutt'ora questo aspetto stoico e funzionalista, in forte contrapposizione con le abitazioni costruite di fronte ad esso.

Dal 1950 in avanti furono poche le modifiche alle abitazioni come non molti furono i fabbricati costruiti. Ciò che è importante segnalare è invece la pedonalizzazione di buona parte dei viali che si diramano dal piazzale Duca d'Aosta, avvenuta anni dopo, nel 1974. L'intera area viene definita da Luciano Re nella sua attenta analisi come "[...] un'isola di paesaggio rarefatto dall'accentuata dilatazione degli spazi, la cui <<privacy>> [...] sfuma nella segregazione, seppur dorata".[15]





[14] Atti e Rassegna tecnica della Soc.degli Ingegneri e Architetti in Torino, a. IV, n.12, Dicembre 1950

[15] Matteoli Lorenzo, Petelli Gabriella, Re Luciano, *Torino tra Liberty e Novecento. La terza Piazza d'armi*, Fonpiemonte, Quart (Aosta), 1988

VIA SACCHI

Se da un lato, attorno al Politecnico, iniziò dunque a prendere forma la caratteristica *walkability* della zona, dall'altro anche i cambiamenti nel trasporto pubblico ebbero il loro impatto sulla città. È il caso di via Sacchi, la storica via che fiancheggia il tratto ferroviario che conduce a Porta Nuova, al limite sud-est dell'area di nostro interesse. Essa è caratterizzata da un sistema di portici che la percorre in tutta la lunghezza (circa un chilometro), progettati in occasione dell'espansione della città nel piano Promis del 1853. Questo viale negli anni era diventato una vera arteria per i torinesi, conducendo alla stazione ferroviaria e verso il centro città, insieme alla parallela via San Secondo. A partire dalla fine degli anni '80 via Sacchi fu oggetto di iniziali interventi di riqualifica del manto stradale e dei binari delle linee tranviarie, che riguardavano solo il tratto da corso Stati Uniti a Corso Vittorio Emanuele II.[16] Le lamentele dei cittadini e dei commercianti della via e di via San Secondo spinsero le giunte comunali a rivedere l'assetto della viabilità. Dopo anni di contesi tra lamentele da un lato e azioni di forza del comune dall'altro,[17] si arrivò nel 2003 a prendere la decisione definitiva di eliminare le tramvie da via San Secondo per concentrare interamente il trasporto pubblico su ferro nella via parallela.

Il caso di via Sacchi è un esempio di come la mobilità pubblica possa influenzare lo spazio fisico in cui si inserisce. Il potenziamento del trasporto sulla via avvenne con il raddoppio dei binari per consentire l'andamento dei mezzi in entrambi i sensi di marcia sulla via, limitando così il trasporto privato che divenne a senso unico verso Porta Nuova. I vecchi tram furono sostituiti con mezzi moderni, più funzionali e capaci. Questo diede la possibilità di progettare una linea che divenisse simile ad una metropolitana leggera, con un tracciato molto lungo, che avrebbe collegato il quartiere Falchera con Mirafiori, passando dal centro città. Via Sacchi divenne quindi parte di un sistema di trasporto pubblico innovativo, che, insieme alla linea 1 della metro tre anni dopo, si attestava come principale arteria di scorrimento. Il maggior numero di passeggeri che transitavano dalla via non contribuì però a migliorare l'ormai storica condizione dei portici. Ormai da decenni infatti la via non riesce a risollevarsi da una situazione complessa,[18] in cui le attività (posizionate su un solo lato della strada) chiudono le serrande e la presenza degli edifici di servizio delle ferrovie lungo tutto l'asse impedisce di godere a pieno della *promenade* sul lato stazione.

Diverse iniziative negli anni hanno cercato di promuovere la via e i suoi storici portici, ma con risultati fugaci, scarsi nel lungo periodo. La questione di via Sacchi è troppo complessa perchè soluzioni basate su promozione tramite attività, arte di strada o piccole iniziative, che in altri contesti hanno funzionato, possano risolverla.

Le origini della "malinconia" di via Sacchi derivano dalla sua conformazione: esistono studi che dimostrano come assi viari che presentano attività e vita sociale su un solo lato tendano a favorire situazioni come quella di via Sacchi (Kyriakidis, Bakogiannis, 2018). La presenza della stazione e degli edifici di proprietà delle Ferrovie dello Stato è un dato oggettivo che difficilmente lascerà spazio ad attività che non siano di ambito amministrativo. È necessario un cambio di paradigma: la via finora è sempre stata considerata come un singolo asse, la cui identità è costituita solamente dagli storici portici. Quando ad essa verrà riconosciuto il suo ruolo all'interno del quartiere di San Secondo, come parte del sistema delle vie, con servizi studiati per utenze specifiche, nuovi punti di attrazione, nuovi motivi per percorrerla, allora via Sacchi potrà liberarsi di quel velo di trascuratezza che la caratterizza.

[16] *La Stampa*, 15 Aprile 1988

[17] *La Stampa*, 23 Ottobre 1993, Sgomberata via San Secondo. Nell'articolo si fa riferimento all'operazione portata avanti in una sola giornata da parte dei vigili urbani su richiesta dell'ATM, al fine di sgomberare le linee tramviarie e sanzionare il parcheggio abusivo che imperversava.

[18] *La Stampa*, 4 Dicembre 1953, "Malinconia di Via Sacchi"

2.4 RINNOVO

Nei paragrafi precedenti si è visto come si sia costituita l'identità dei quartieri San Secondo e Crocetta, divenendo una zona caratterizzata da una certa mixité urbana. Tra queste l'area che negli ultimi vent'anni ha subito ulteriori riorganizzazioni e ampliamenti è anche quella di più recente costruzione: la sede centrale del Politecnico. Fino alla redazione del PRG[19] della città di Torino nel 1995 la struttura del Politecnico era rimasta pressoché immutata dal termine dei lavori di costruzione. Il progetto preliminare del Masterplan fu presentato nel giugno 1994 e venne anche menzionato all'interno del documento sopra citato, in cui si fa riferimento ad un grande piano di espansione chiamato "Progetto Raddoppio" (poi ribattezzato "Cittadella Politecnica", nome tuttora comunemente utilizzato).

L'espansione prevista da questi documenti riguardava l'area industriale oltre l'asse della Spina 2, affianco alle Officine Grandi Riparazioni. L'intervento si riproponeva di andare ad agire su diversi fronti: da un lato avrebbe garantito di ospitare molti più funzioni per l'università, dalle aule ai centri ricerca; dall'altro i vari progetti avrebbero recuperato e riqualificato una buona parte dei fabbricati industriali, costituenti un patrimonio storico della città ormai fortemente degradato. L'area interessata dal progetto copriva circa 170.000 m², ben più del doppio del Politecnico.[20] Nel 2000 iniziarono i lavori di demolizione e riqualifica delle strutture esistenti, mentre le 6 fasi di costruzione dei fabbricati su corso Castelfidardo, compresi i due ampi scavalchi, sono state portate a termine tra il 2001 e il 2011. Il nuovo complesso ha dato una ulteriore spinta all'istituzione che grazie all'ampliamento ha avuto modo di ospitare negli anni funzioni più specifiche, oltre alle aule studentesche: centri di ricerca e sperimentazione, incubatori di idee e start-up, spazi

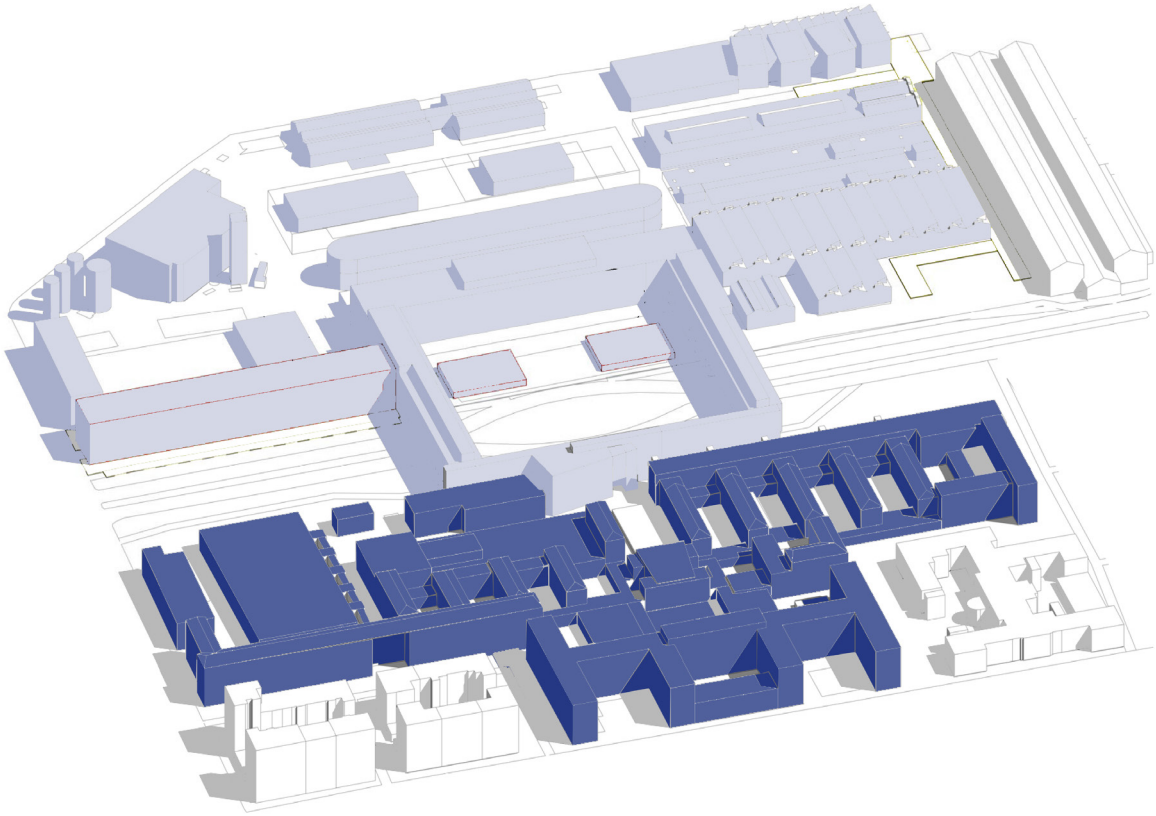


Figura 2.10 - I volumi della sede centrale del Politecnico (in blu) e della Cittadella politecnica (azzurro)

[19] Piano Regolatore Generale

[20] La sede centrale in corso Duca degli Abruzzi occupava una superficie utile di circa 124.000 m², quella del Castello del Valentino circa 19.000 m², per un complessivo di circa 145.000 m². www.cittadellapolitecnica.polito.it, agg. 06/2009

adatti alla varietà di corsi che con gli anni sono stati creati.

La costruzione della Cittadella Politecnica rappresenta il primo grande progetto di espansione non solo fisica, ma anche verso il mondo dell'innovazione applicata e della ricerca da parte degli studenti. Se da un lato però questo primo impulso rappresenta l'inizio di una crescita esponenziale verso l'innovazione, dall'altro esso presenta alcuni limiti dal punto di vista architettonico. Uno dei temi problematici riguarda il perimetro del complesso. Infatti due lati della Cittadella si affacciano su corsi ampi e ben strutturati, corso Ferrucci e corso Castelfidardo, un terzo lato guarda verso l'edificio ad H delle OGR, preesistenza industriale di valore architettonico (ad oggi di proprietà della fondazione CRT), l'ultimo lato, invece, è quello che dà su via Piercarlo Boggio e col tempo ha assunto il ruolo di "retro del Poli". La via ospita funzioni prevalentemente dedicate agli studenti, come copisterie, bar studenteschi e residenze universitarie. Sul lato verso le aule la delimitazione tra campus e via è data da un marciapiede sormontato da un alto muro. La situazione ricorda ciò che si trova in via Sacchi, in cui la presenza di servizi per gli utenti solo da un lato della strada determina una scarsa qualità della via. Su un fronte di circa 300 metri di lunghezza, si trova solo una cancellata di ingresso verso il campus, unica destinazione dell'intero lato della via.

Per quanto il progetto del raddoppio del Politecnico abbia ridato vita al grande complesso delle OGR, esso non è riuscito far sì che si innescasse il necessario rinnovo di due delle vie circostanti, in particolare via Boggio, che stava assumendo un ruolo diverso, ospitando nuovi flussi di utenze e servizi. I grandi cambiamenti che avverranno nei prossimi anni, che vedremo nelle pagine seguenti, potrebbero essere l'occasione per effettuare un progetto di riqualifica, in un'ottica di adeguamento al ruolo che assumerà la zona della Cittadella: un *hub* di innovazione e ricerca.

IL NUOVO MASTERPLAN

Nel 2017 ha preso il via un progetto imponente di revisione dell'intero sistema delle strutture dell'università, al fine di sviluppare un complesso formato da diversi "poli dell'innovazione e della sostenibilità".[21] Il Masterplan di Ateneo è visto non tanto come un progetto definitivo come erano state le varie fasi del Raddoppio del Politecnico, bensì come una sorta di piano strategico, con linee guida e scenari futuri flessibili. Un altro tratto distintivo del piano è la time-line che copre il periodo dal 2017 fino al 2034, quasi il doppio delle tempistiche richieste per la realizzazione della Cittadella Politecnica (2000 – 2009). A tutti gli effetti questa volta si tratta di un Masterplan più complesso, che vuole raggiungere contemporaneamente diversi obbiettivi: dare nuovo impulso alla spinta innovativa dell'ateneo; riqualificare alcune strutture ormai obsolete; rinforzare il network sistemico delle sedi del Politecnico. Il Masterplan di Ateneo stesso risulta essere innovativo a livello internazionale: esso prevederà la costruzione di alcune piattaforme di ricerca dedicate a studenti, docenti e non solo, che si tradurranno fisicamente in edifici con funzioni altamente specifiche e qualificanti.

Il Learning Center sarà il primo tra questi. Esso si attesterà su via Paolo Borsellino, la via che segue in line retta via Pierpaolo Boggio. Oltre alla sua funzione di innovatore nell'ambito dell'insegnamento e della comunicazione, l'edificio si pone come un *landmark* per la via descritta nelle pagine precedenti, inserendosi esattamente sulla sinistra dell'ingresso alla Cittadella. Il tema dell'*Impact education* è il cardine di questa piattaforma, realizzata in collaborazione con la fondazione Cottino.[22] Il primo step dell'università nel suo progetto di rinnovo è dunque verso l'innovazione e la so-

[21] http://www.masterplan.polito.it/missione

stenibilità sociale.

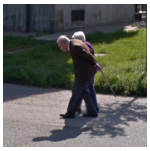
Secondo passo del progetto riguarderà nuovamente via Boggio. Qui, nel lotto libero tra l'Energy Center e l'edificio storico abbandonato dell'area ex-Westinghouse, sorgerà un polo con un focus speciale verso il mondo del digitale, l'accelerazione di start-up e la collaborazione tra didattica e PMI: la Digital Revolution House. In questo caso la collaborazione avviene tra Ateneo e Confindustria Piemonte, in un'ottica di rilancio della sperimentazione tecnologica sia da parte della didattica che da parte di imprese, per le quali si è ipotizzato che la Digital Revolution House potesse fare da Quartier Generale.[23] Quest'ultima soluzione, la collaborazione tra ambito universitario e professionisti non è nuova per il Politecnico, che ha già portato avanti iniziative analoghe come il Competence Center o la futura città dell'aerospazio in corso Marche. Via Boggio e il suo proseguimento si trasformeranno dunque in protagoniste di questa faccia del Politecnico, che guarda ora verso un futuro di interconnessione e collaborazione, abbandonando la condizione di "retro" precedente.

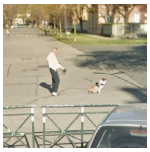
Un importante scenario è quello riguardante la "Enfilade" del Politecnico. Esso non è un vero e proprio progetto, quanto piuttosto uno studio dello stato di fatto associato ad una ipotesi di intervento. Il concept principale è quello di recuperare tutti quegli spazi aperti residuali disseminati tra sede centrale e cittadella al fine di collegarli in un sistema con nuova pavimentazione e impianto verde. L'"Enfilade" (se così si può chiamare, nonostante sia tutt'altro che un percorso lineare) andrebbe a creare nuovi ambienti ben definiti, come piazze e luoghi di ritrovo, in grado di ospitare eventi e favorire la percezione degli spazi rinnovati. Un tema legato alla mobilità e di ordine sociale più importante si può trovare nel ruolo potenziale di questo progetto: se declinato verso un più vasto pubblico, esso potrebbe risolvere l'annosa questione del Politecnico come barriera dei flussi cittadini, specialmente per quanto riguarda l'area tra corso Castelfidardo e via Boggio. Far si che l'intera sede sia più facilmente attraversabile tramite un percorso definito costituirebbe una grande differenza per gli spostamenti verso Nord-Ovest, promuovendo la *walkability* dell'area. Infine, lo scenario pone l'accento sul percorso e sui luoghi che esso comprenderà, ma non si pone la domanda di cosa succeda agli estremi di questa linea: se ci si aspetta che l'intervento incrementi l'utilizzo di questo "asse" di scorrimento, ci si dovrà interrogare anche su che tipo di luoghi sfogheranno i flussi di utenti.

Figura 2.11-2.12 - Renderings della *Digital Revolution House* (sinistra) e del *Learning Center* (destra)

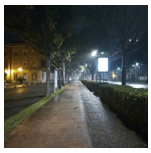
[22] Nata nel 2002, la fondazione si impegna a "[...] promuovere una cultura d'impresa dal chiaro impatto sociale, abbracciando educazione e innovazione in modo coerente e connesso". http://www.politocomunica.polito.it/

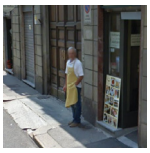
[23] https://torino.repubblica.it/cronaca/2018/07/18/news/il_politecnico_di_torino_lancia_il_learning_centre_e_il_campus_sulla_sostenibilita_sociale-202102205/

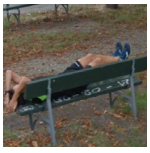


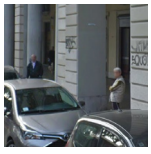


Via Paravia

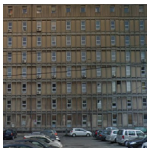


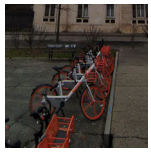


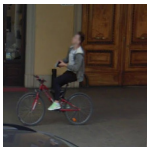


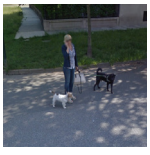


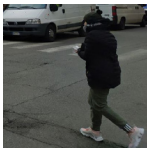
BAR
Secondo10

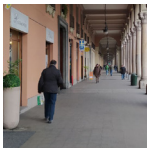












3 | Movimenti

In questo capitolo verrà presentato lo stato di fatto dell'area, portando in evidenza alcune componenti principali: le utenze e i servizi (3.1), la mobilità (3.2), l'impatto della nuova linea metro (3.3).

3.1 UTENZE E SERVIZI

Un buon modo per comprendere l'identità di un luogo è studiare chi vi vive, chi lo utilizza e in che modo. La *user analysis* è uno strumento largamente utilizzato nell'ambito dell'urbanistica e della sociologia, e può essere portato avanti in diversi modi.

Jan Gehl, architetto e *urban designer,* ha condotto fin dagli anni Sessanta una forte critica verso la progettazione basata esclusivamente su indici e normative, promuovendo l'utilizzo dell'**osservazione** come utile strumento per analizzare contesti urbani e, soprattutto, i comportamenti di chi vi vive.

"*The basic idea is for observers to walk around while taking a good look. Observation is the key, and the means are simple and cheap. Tweaking observations into a system provides interesting information about the interaction of public life and public space*."[1]

Jan Gehl, co-founder Gehl Architects
Birgitte Svarre, Director Team Lead G.A.

Nel loro libro, *How to Study Public Life,* gli autori presentano una serie di metodi per acquisire informazioni in prima persona, tra i quali l'utilizzo della fotografia, il tracciamento di percorsi, l'osservazione dei comportamenti individuali. I progressi della tecnologia e le informazioni contenute in rete ci permettono al giorno d'oggi di poter eseguire queste operazioni anche per gli anni passati, camminando in strade virtuali, costruite montando insieme innumerevoli fotografie a 360° (e.g. il servizio *Street View* offerto da Google permette di camminare per le strade come apparivano a partire da 12 anni fa).
Parte fondante del sistema menzionato da Gehl e Svarre è costituito dalle persone che vivono un luogo e da cosa le attrae. L'analisi che segue si è quindi incentrata su alcune categorie di utenti e sugli attrattori che ne inducono la presenza nel luogo. Il procedimento per la divisione in categorie degli *users* è avvenuta selezionando attività, servizi o oggetti che costituissero un'attrazione o avessero un legame più diretto con determinati profili di persone.[2] Per fare ciò è stato seguito un processo basato su osservazioni dei comportamenti degli utenti e studio di dati relativi alle diverse fasce di popolazione.[3]
L'analisi e la mappatura dei principali servizi presenti nelle aree aiuterà a tracciare i flussi (previsti) delle diverse categorie di utenze, individuando i percorsi più utilizzati, le barriere, i punti di affluenza.

SERVIZI

L'ambito della città preso in analisi è molto vario. Si è visto precedentemente come le diverse zone si siano formate. La grande area può essere suddivisa in tre fasce (corrispondenti all'ordine cronologico di insediamento) riportate in Fig. 3.1.

[1] "L'idea di base è che gli osservatori diano diano una buona occhiata mentre si fanno un giro. L'osservazione è la chiave e i mezzi sono semplici ed economici. Affinare osservazioni e inserirle all'interno di un sistema fornisce informazioni interessanti sull'interazione travita pubblica e spazio pubblico". In Gehl J., Svarre B., *How to study Public Life*, IslandPress, Washington, 2013

[2] Naturalmente la selezione di alcuni attrattori per una determinata categoria non è esclusiva. Attrattori individuati e "assegnati" ad una fascia d'utenza possono essere d'interesse anche per altre (e.g. l'attrattore panchina può essere d'interesse per qualsiasi categoria, ma, basandosi sulle osservazioni, è maggiormente utilizzato dalla categoria anziani)

[3] I dati fanno riferimento ai report (riportati tra le fonti) delle indagini condotte dall'ISTAT sulla popolazione nazionale

La fascia in basso (Fascia 1), compresa tra via Sacchi e corso Galileo Ferraris, è caratterizzata da isolati molto compatti, con palazzine alte (per la maggior parte comprese tra i 4 e i 6 piani fuori terra); è una zona prevalentemente residenziale, con strade piuttosto strette a senso unico di marcia. Alcune eccezioni sono costituite da corso Stati Uniti, un largo viale che conduce verso Porta Nuova, e l'unica piazza, piazza San Secondo, utilizzata per il mercato rionale.[4] Gli edifici sono solitamente divisi per funzioni: al piano terra sono presenti attività commerciali, di ristorazione o servizi di altro tipo; oltre al mezzanino vi sono gli appartamenti.

La fascia intermedia (Fascia 2) è stata in parte descritta nel paragrafo 2.1, dove è stata definita come un esperimento tipologico-urbano. In effetti, diversamente da ciò che avviene nel tradizionale isolato torinese, gli edifici in questione dimostrano un approccio nuovo all'abitare in città. L'inserimento di villette con giardino in un simile ambito a partire dagli anni '10 del '900 ne ha determinato il valore storico e architettonico negli anni a venire. Anche in questo caso, la funzione prevalente è quella residenziale, ma in modo differente da quella descritta precedentemente, in particolare nella zona dell'ex Piazza d'Armi. Non vi è infatti la presenza prevalente di attività commerciali, neppure in corrispondenza ai piani terra delle palazzine. Le abitazioni a villini d'altro canto ricordano una tipologia utilizzata maggiormente nelle campagne e nelle periferie torinesi.[5]

Purtroppo, attualmente questa zona è piuttosto auto-segregata, percorribile a piedi, ma priva di servizi che possano attirare tutte le fasce di utenza.

L'ultima fascia individuata (Fascia 3) è quella comprendente le strutture del Politecnico. Nonostante possano sembrare destinate ad un target molto specifico, negli anni si sono andate a creare realtà che non sono esclusivamente istituzionali, ma rivolte ad un pubblico più largo. Dai bar universitari, alle mostre espositive interne, alle rinnovate OGR; ciò verrà ulteriormente rafforzato dai programmi che il Politecnico ha per i cambiamenti dovuti al nuovo Masterplan nei prossimi anni (vedi par. 2.3). L'Ateneo è diventato un luogo d'interesse per una vasta gamma di utenze.

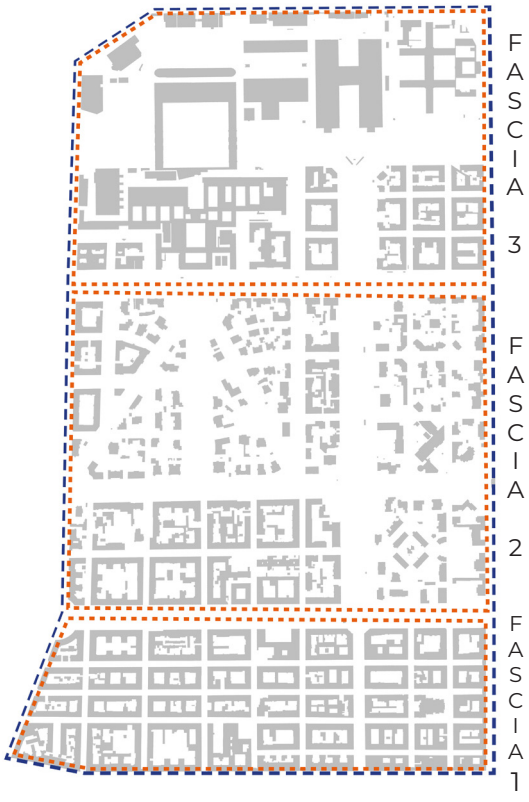


Figura 3.1 - Divisione dell'area in 3 fasce diversificate per tipologie edilizie, servizi e destinazioni d'uso

Figura 3.2 - Gli edifici in San Secondo sono costituiti da 3 fasce: commerciale (PT), mezzanino e appartamenti

[4] Il mercato è presente tutte le mattine. Dalle 14 l'intera piazza viene utilizzata come parcheggio

[5] È bene ricordare che quando le prime villette furono erette la Piazza d'Armi era da poco stata rimossa dalla sua posizione prospicente le campagne torinesi a Sud (vedi paragrafo 2.0)

Questa partizione non è marcata solamente per le tipologie architettoniche, ma anche per la netta separazione dei diversi flussi tra una fascia e l'altra. I grandi corsi rappresentano forti barriere all'interazione tra luoghi. È il caso del piazzale Duca d'Aosta, che risulta essere completamente separato dalla realtà del Politecnico, pur essendo esattamente di fronte ad esso. Il fenomeno può essere riscontrato in altri micro ambiti dell'intera area Politecnico - Crocetta - San Secondo, in modo più o meno evidente: l'insieme appare come un agglomerato di piccole realtà, che manca però del legante fondamentale, le relazioni che creino un sistema più ricco di servizi e funzionante.

DISTRIBUZIONE SERVIZI E MOBILITÀ

Le mappe che seguono mostrano la distribuzione di alcuni dei principali servizi offerti nell'area, di particolare interesse per le utenze. Sono riportate inoltre le mappature per le reti di mobilità relative alle piste ciclabili e ai mezzi pubblici.

Figura 3.3 - Villino Berchiatti (1925). Nel caso delle abitazioni dell'isola pedonale di fronte al Politecnico non vi è uno spazio dedicato ad attività commerciali.

MAPPA 3.1 : COMMERCIO-RISTORO

(fonte geoportale.comune.torino.it, aggiornato al 30/09/2019)

Mappa 3.1 - La mappa mostra la distribuzione di attività commerciali e di ristoro nella zona d'interesse e nelle aree limitrofe.

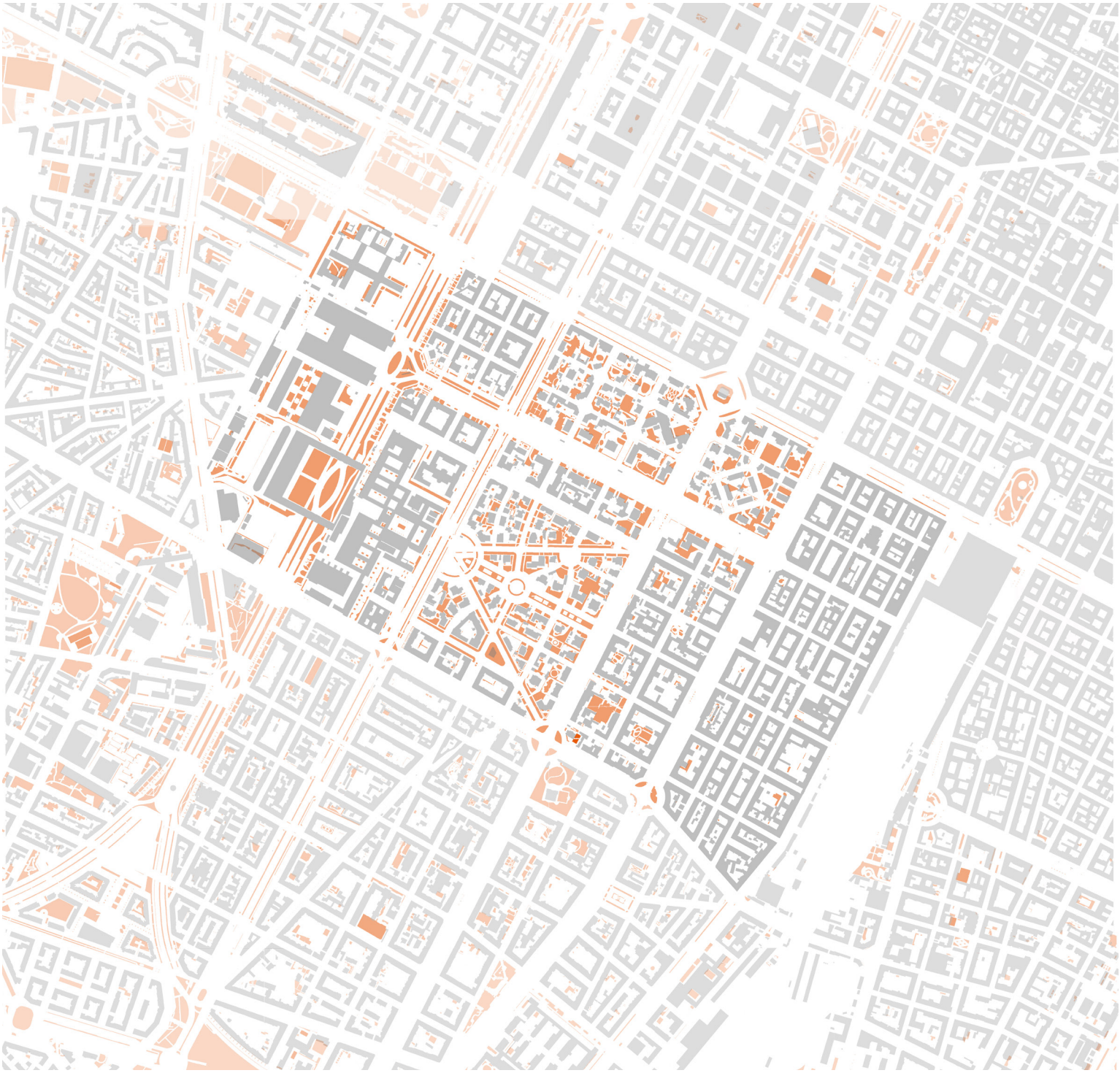
MAPPA 3.2 : ISTRUZIONE

(fonte geoportale.comune.torino.it, aggiornato al 01/02/2012)

Mappa 3.2 - La mappa mostra la distribuzione di scuole e strutture universitarie nella zona d'interesse e nelle aree limitrofe.

MAPPA 3.3 : AREE VERDI

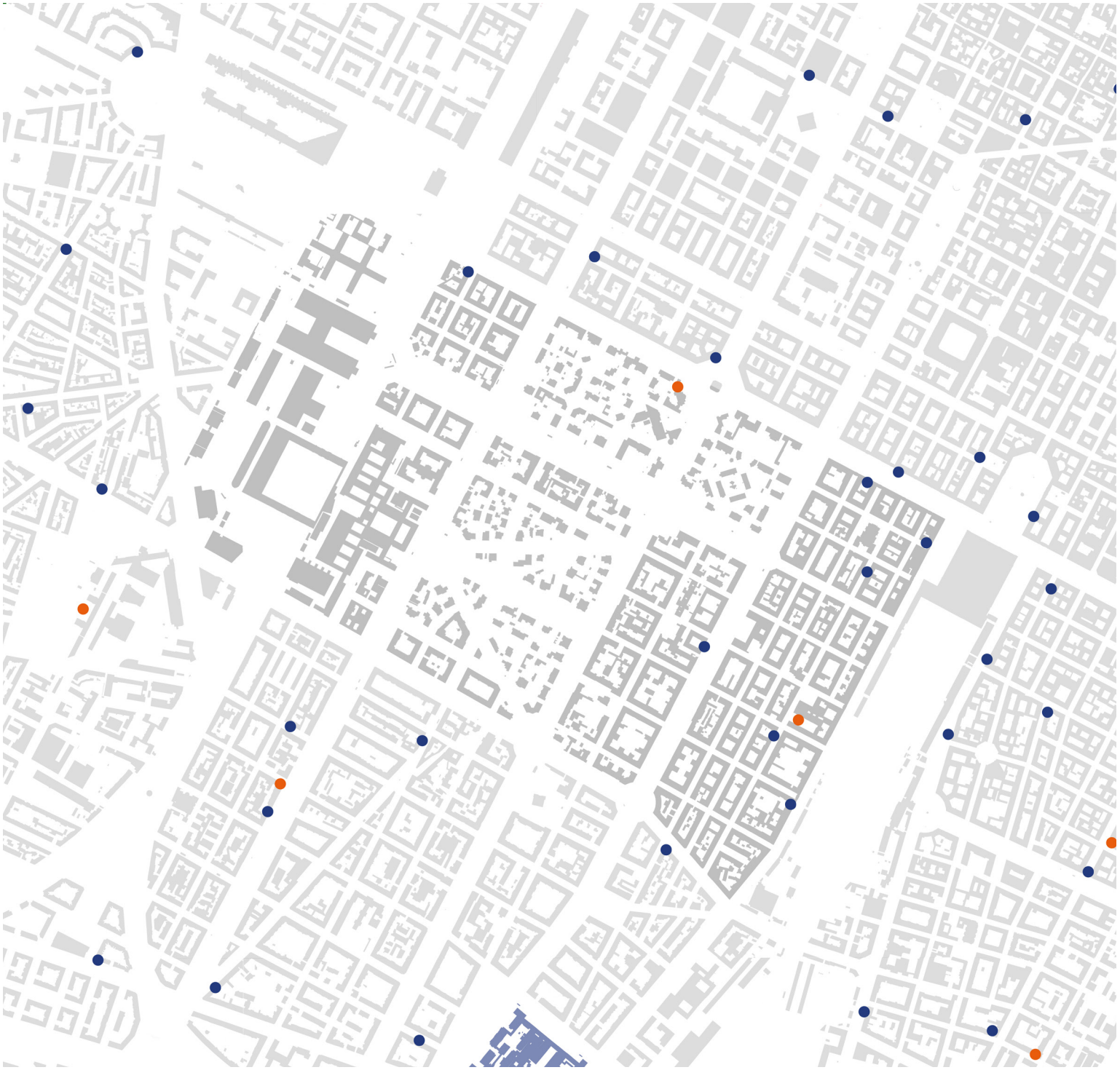
(fonte geoportale.comune.torino.it, aggiornato al 30/09/2019)



Mappa 3.3 - La mappa mostra la distribuzione delle aree verdi nella zona d'interesse e nelle aree limitrofe.

MAPPA 3.4 : SANITÀ

(fonte geoportale.comune.torino.it, aggiornato al 01/02/2012)



Mappa 3.4 - La mappa mostra la distribuzione delle strutture sanitarie dell'area

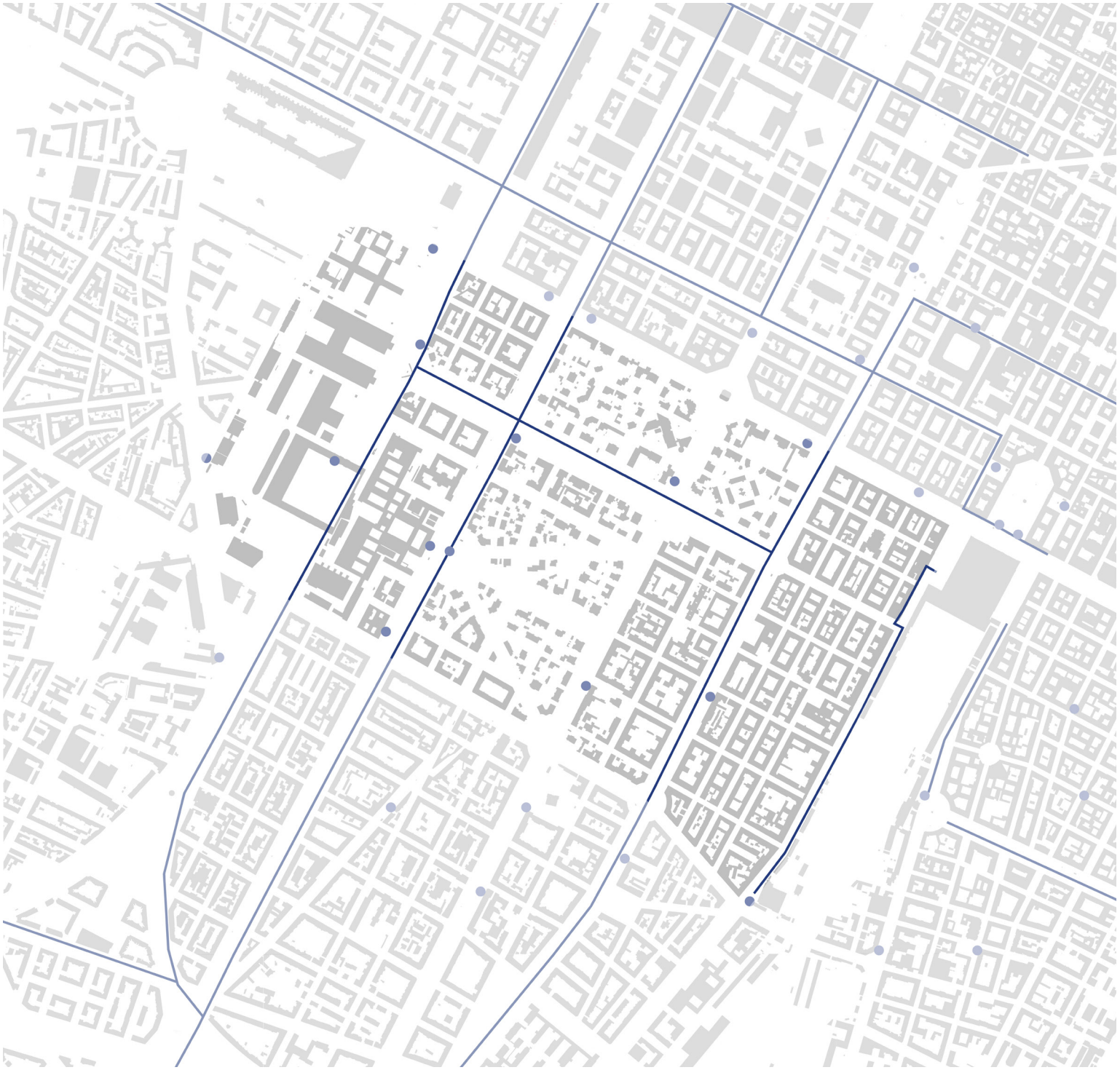
MAPPA 3.5 : MEZZI PUBBLICI DI SUPERFICIE

(fonte geoportale.comune.torino.it, aggiornato al 30/09/2019)

Mappa 3.5 - La mappa mostra la distribuzione dei servizi di trasporto pubblico superficiale

MAPPA 3.6 : PISTE CICLABILI

(fonte geoportale.comune.torino.it, aggiornato al 01/02/2012)



Mappa 3.6 - La mappa mostra la distribuzione delle piste ciclabili e delle stazioni Tobike nell'area

Le mappe presentate fanno emergere l'eterogeneità delle aree. I servizi, le attività, le aree a verde non sono uniformemente distribuiti, bensì disposti per fasce, come è stato anticipato precedentemente.

La *Mappa 1,* evidenzia un denso agglomerato di attività commerciali e di ristoro negli isolati a palazzine (fascia 1 in Fig. 3.1). È interessante notare la disposizione di queste attività: il **36%** di quelle commerciali (139 attività) si colloca sull'asse di via San Secondo, affiancata dal **30%** di attività di ristoro (24). Su via Sacchi, nonostante la presenza dei suoi 1,06 km di portici, si attestano solo il **14%** di attività commerciali (54) e il **17%** di quelle di ristorazione (14). Le due vie prese insieme rappresentano allo stato attuale quindi circa la metà delle attività di San Secondo.
È inoltre utile sottolineare quale sia l'attitudine per quanto riguarda il commercio in questo ambito. Confrontandolo con il quartiere che si trova sul lato opposto della ferrovia, in zona San Salvario, emerge come essi abbiano una diversa tendenza: in borgo San Secondo il commercio prevale nettamente sulle attività a ristoro (rapporto di 5 a 1); nel caso di San Salvario tale rapporto diventa di poco minore di 3 a 1.[6]

Dalla *Mappa 2* appare evidente come il Politecnico sia il principale polo di attrazione della zona: esso determina un'affluenza prevalente di studenti e personale, rendendoli i principali utenti dell'area.
Per quanto riguarda le scuole d'infanzia e di primo grado, esse sono concentrate nella prima fascia, in cui si trovano cinque strutture.

La *Mappa 3* riguardante le aree verdi pone in evidenza la fascia di residenze a villini dell'isola pedonale: un agglomerato costituito da aiuole pubbliche e giardini privati curati, in netto contrasto con la pavimentazione ad asfalto.

USERS

L'individuazione di questi *network* di servizi, attività e luoghi per i cittadini permette di delineare alcuni profili di utenze. Essi rappresentano i maggiori fruitori[7] delle diverse aree, nelle quali ritrovano dei punti di interesse, degli attrattori. Quest'ultimi non devono essere intesi necessariamente come grandi luoghi di ritrovo, con funzioni importanti dal punto di vista sociale o istituzionale. Una rete di piccoli attrattori può determinare il buon funzionamento di uno spazio pubblico.

Al fine di definire gli interessi e i bisogni di chi vive le aree di progetto, verranno prese in considerazione categorie specifiche. La promozione della mobilità lenta è uno dei punti chiave di questo studio, pertanto le categorie saranno scelte anche in base a questo criterio (e.g. la categoria "lavoratori" non sarà considerata perché troppo generica e riguardante soprattutto la mobilità rapida).

Nel prossimo paragrafo verranno descritte le categorie di utenti individuate e i principali attrattori. Da ciò sarà poi possibile ricostruire delle mappe riguardanti i flussi di mobilità lenta che caratterizzano la zona.[8]

Fascia 1: San Secondo

Il primo caso , come si è visto, è caratterizzato dalla densità di attività commerciali, specialmente lungo via San Secondo. La clientela di queste attività non può essere definita una vera e propria categoria d'utenza, ciò nonostante la rete del commercio costituisce un attrattore diffuso sull'area per buona parte degli utenti, determinandone la presenza in San Secondo. In questo caso la fruizione di negozi e luoghi di ristoro non può essere associata ad una permanenza prolungata negli spazi aperti pubblici, poiché nella zona non ci sono aree pedonali e l'unica piazza è occupata

[6] Per il calcolo del rapporto ristoro/attività commerciali si è proceduto conteggiando il numero totale di attività nelle due zone, per poi confrontare i rispettivi rapporti. Le aree presentano metrature tra loro confrontabili (260.000 m² e 220.000 m²)

[7] La distinzione tra categorie di *users* non è sempre marcata, alcune categorie specifiche possono far parte di altre più generali.

[8] Per quanto riguarda la mobilità su mezzi di trasporto pubblico si vedano la Mappa 3.5 e il paragrafo 3.2_Transizione

da un parcheggio. Di particolare attrazione per la clientela è il mercato rionale.

Un'altra categoria specifica è costituita dagli utenti delle scuole d'infanzia (*Mappa 3.2* Istruzione), quindi i bambini accompagnati da adulti.

Le strutture socio-sanitarie presenti (cfr. *Mappa 3.3* - Sanità) permettono di individuare come categoria quella degli anziani.[9] Essi sono anche tra i maggiori frequentatori degli edifici religiosi,[10] quindi la chiesa di San Secondo è per questa categoria un attrattore rilevante.
Ciò che risulta mancare in questa zona sono dei luoghi pubblici di aggregazione, escluso il mercato. Nel muoversi tra gli isolati non c'è la possibilità di sosta per pedoni, ne vi sono aree ad essi dedicate, se non i portici di via Sacchi. La tipica sezione stradale è angusta, con marciapiedi piuttosto stretti e parcheggi in linea su entrambi i lati della carreggiata, a senso unico.

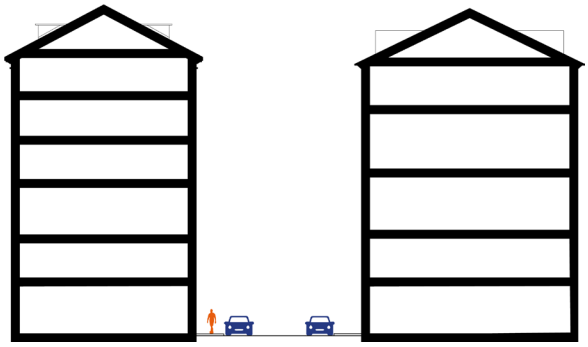


Figura 3.4 - Sezione stradale tipo nel borgo di San Secondo

Fascia 2: Crocetta - Politecnico

Quest'area è caratterizzata dalla presenza dell'ampia isola pedonale che si attesta di fronte al Politecnico, dove in passato sorgeva la Piazza d'Armi. Per quanto essa sia immersa in un contesto architettonicamente molto interessante e di valore storico, l'area pedonale non è molto frequentata, se non da particolari categorie d'utenza. Tra i motivi della scarsa frequentazione di questa zona vi è la "segregazione" che è stata indotta nel 1974 quando è stata resa pedonale. Sono state posizionate, infatti, barriere metalliche ad impedire l'accesso delle macchine in ogni strada, eccetto un ingresso per i residenti. Queste barriere sono così fitte però da limitare anche il passaggio di pedoni e ciclisti, divenendo un deterrente per i visitatori.

Chi, a tutti gli effetti, utilizza questa zona sono coloro che vi trovano degli attrattori: l'area è ottimale per il passeggio, infatti vi è un importante presenza di verde urbano e molte panchine, soprattutto nel viale centrale (Corso Duca d'Aosta) e nel piazzale Duca d'Aosta. Gli anziani utilizzano molto quest'area per queste sue caratteristiche; inoltre l'università della terza età rappresenta un ulteriore attrattore.

La presenza diffusa di ampie aiuole attira inoltre i passeggiatori con animali della zona e anche dai dintorni.[11]

I diversi *playground* distribuiti lungo viale Duca d'Aosta costituiscono un parco giochi lineare, che è l'attrattore maggiore per i bambini.

Infine, un'altra categoria è quella degli studenti, anche se in questo caso non si può parlare di *users* nel senso proprio del termine: essi non utilizzano l'area pedonale, al massimo essa rappresenta un passaggio rapido al sicuro dal traffico per raggiungere il loro attrattore, il Politecnico. Gli unici momenti in cui la piazza assume un ruolo importante per loro è durante le manifestazioni organizzate dall'Ateneo, o in occasioni delle sessioni di laurea delle facoltà di ingegneria.[12]

[9] Il report rilasciato da ISTAT "I presidi residenziali socio-assistenziali e socio-sanitari" del 2018 riporta che nei presidi socio-assistenziali e socio-sanitari sono assistite 382.634 persone: quasi 288 mila (75,2%) hanno almeno 65 anni.

[10] Secondo i dati di un indagine Multiscopo sulle famiglie, relativa alla partecipazione ai riti religiosi condotta dall'ISTAT e relativa al 2016, le persone da 65 anni in su rappresentano il 34% dei frequentatori

[11] "[...] i rappezzi al suolo pubblico perdurano nella loro evidenza, il prato langue e le banchine verdi servono solo alle passeggiate salutari della popolazione canina". (Re, 1988)

[12] "Il Fante", nome dato alla piazza dagli studenti, è tradizionalmente il luogo in cui si festeggiano le lauree subito dopo la proclamazione nell'Aula Magna della sede centrale.

Fascia3: Politecnico-Cittadella Politecnica

L'ultima zona individuata è di per sé un grande attrattore per la comunità torinese, specialmente per gli studenti. Il Politecnico, dopo il periodo di espansione di inizio 2000 visto nel capitolo precedente, è entrato in una fase di transizione e rinnovo, per diventare sempre più un luogo di cultura e non solo di didattica, dedicato a tutte le categorie di utenza. Per fare ciò l'Ateneo ha iniziato da qualche anno ad esporre nei corridoi che portano alle aule progetti degli studenti e collezioni, che attirano all'interno del campus un pubblico "turistico".[13] A ciò nei prossimi anni si aggiungerà la risistemazione degli spazi esterni, che rappresenterà un incentivo ad utilizzare il percorso interno alla Cittadella Politecnica anche per chi non vi studia.

La zona di via Boggio è frequentata maggiormente dagli studenti dell'università, infatti negli anni vi si sono insediati attività relative allo studio (stamperie, cartolerie), al ristoro (bar studenteschi) e una residenza universitaria.

Nella parte Sud della via vi è una piccola area gioco per bambini, scarsamente attrezzata e in degrado. Questo *playground* non è l'unico attrattore per la categoria dei bambini: il Politecnico stesso organizza attività per le scuole dell'infanzia e primarie.[14]

Le utenze finora descritte coesistono in modo piuttosto separato: le interazioni, determinate da attrattori in comune, sono poche. Le prossime pagine schematizzano le fasce di *user* finora descritte, associandole ai principali attrattori (o network di micro-attrattori) e individuando i flussi che questi generano.

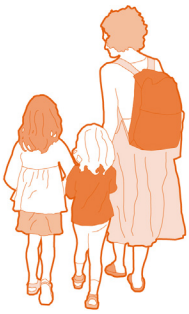
[13] Tra le mostre più recenti organizzate lungo i corridoi dell'Ateneo vi sono: "Rocce, cristalli, meteoriti", "Sabbia, carbone ed altro ancora:la lampadina", "SlideRule, il calcolo prima dell'era digitale" e “Welcome to the Machine” (mostra organizzata da Paratissima e ospitata dal Politecnico in occasione del Festival della Tecnologia)

[14] https://poliflash.polito.it/in_ateneo/bambini_e_bambine_studenti_per_un_giorno_al_politecnico

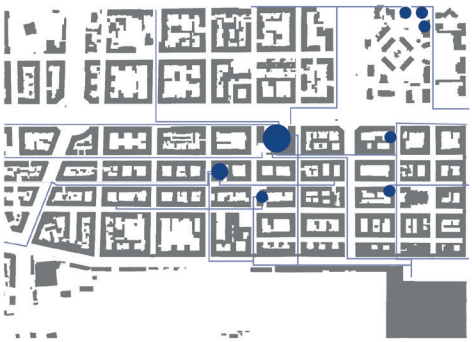
USERS E ATTRATTORI: Fascia 1

Clienti dei negozi

Attività commerciali

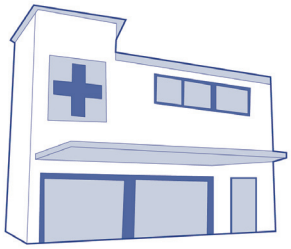


Bambini accompagnati



Scuole

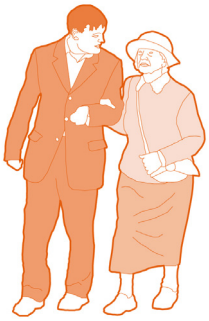
Anziani



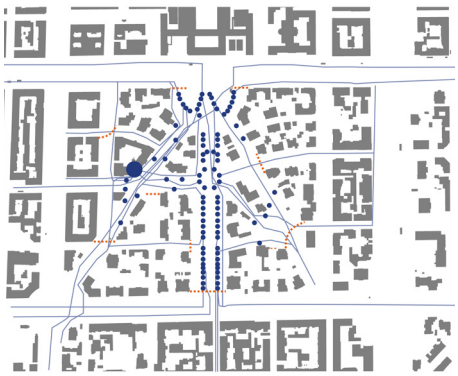
Strutture sanitarie

Figura 3.5 - Users e attrattori fascia 1

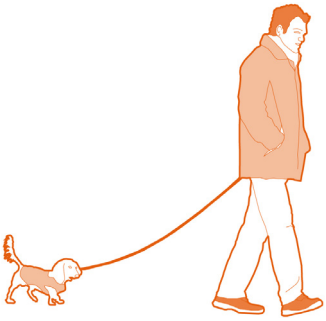
USERS E ATTRATTORI: Fascia 2



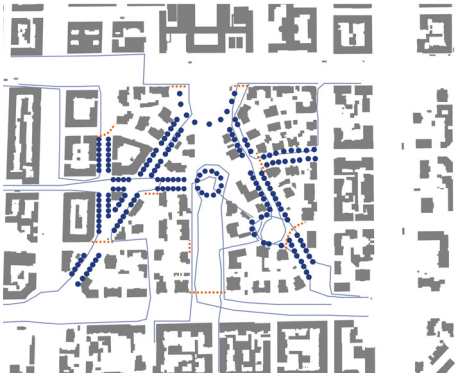
Anziani

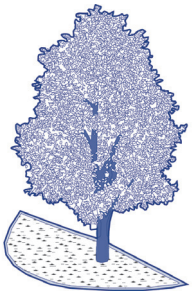


Panchine



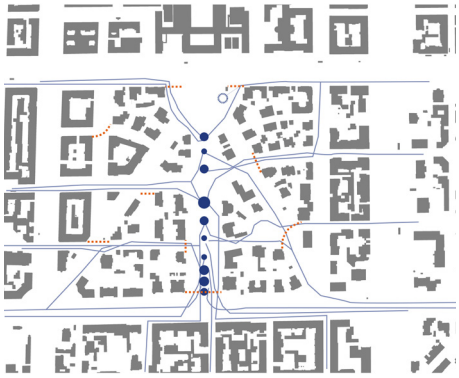
Persone con cani

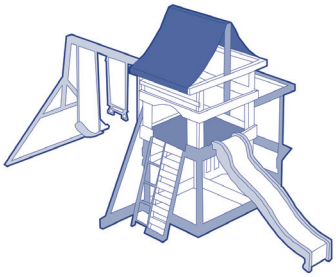




Aiuole

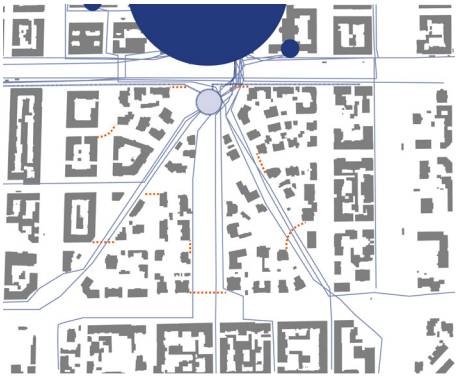
Bambini





Playground

Studenti di passaggio

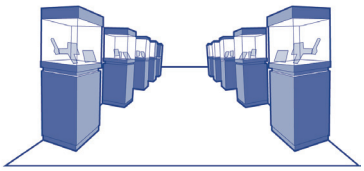


Politecnico

Figura 3.6 - Users e attrattori fascia 2

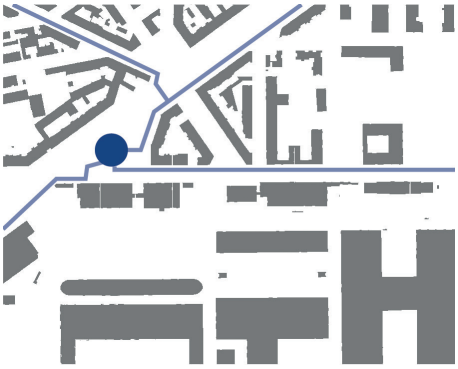
USERS E ATTRATTORI: Fascia 3

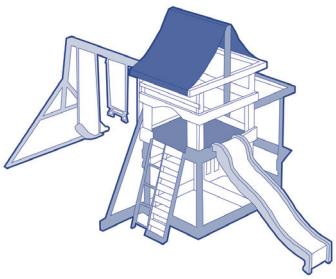
"Turisti" occasionali del Politecnico



Mostre

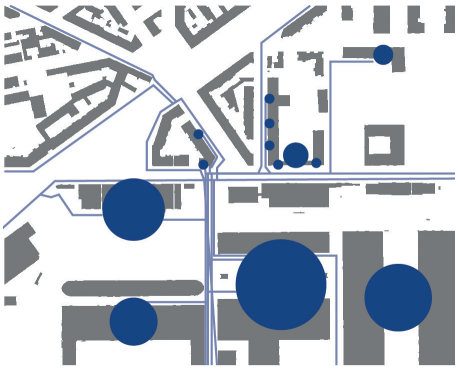
Bambini

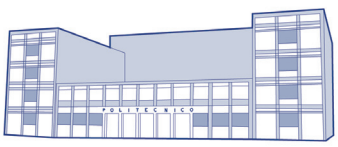




Playground

Studenti





Politecnico

Figura 3.7 - Users e attrattori fascia 3

3.2 TRANSIZIONE

Il sistema della mobilità torinese è fortemente relazionato alla sua evoluzione economica e sociale. Un quadro completo di come essa si sia sviluppata dall'Ottocento ai giorni nostri si può trovare nel volume introduttivo a questa tesi, "*Living MT2: the surroundings of Metro Torino Line 2 as Vibrant Urban Places*". In queste pagine verranno osservati gli avvenimenti che, negli ultimi decenni, hanno portato alla situazione attuale e le nuove tendenze che Torino sta iniziando a fare proprie.

Punto fondamentale di svolta per il sistema urbanistico della città è stato il PRG del 1995, già citato più volte. Esso fu redatto infatti nel periodo in cui la città si stava liberando della nomea di città prevalentemente industriale, per guardare verso un futuro improntato su turismo, cultura, innovazione. Nel caso di Torino, tra gli anni '70, che sancirono la fine dell'era industriale della città, e l'inizio del 2000, si è assistito ad una vera e propria terziarizzazione.

Il PRG è stato uno strumento innovativo per quanto riguarda la mobilità, nello svolgere un'attenta analisi dei rapporti tra sistema urbano e trasporti, nonché nella pianificazione del futuro della viabilità torinese. Una delle principali criticità riscontrata era relativa all'incapacità del sistema di trasporto pubblico di gestire il bacino d'utenza della città, determinando difficoltà di spostamento specialmente laddove la griglia urbana si trasformava in sistema radiale, rompendo la regolarità dell'impianto storico. Per ovviare a tale problema fu previsto un potenziamento generale del trasporto, andando a rafforzare i punti di interscambio e le interazioni tra le linee. Le modalità previste, seppur tradizionali (su rotaia e su gomma), sottendevano la percezione di un problema che già da tempo attanagliava la città: quello dell'eccessivo utilizzo dei trasporti privati.[8]

Da allora, specialmente nell'ultimo decennio, le amministrazioni che si sono succedute, tra alti e bassi, hanno cercato di portare la cittadinanza ad una nuova concezione dello spostarsi in città, ad esempio promuovendo l'utilizzo della rete pubblica, delle vecchie modalità a impatto ambientale nullo (prendere la propria bici o semplicemente muoversi a piedi) o ancora l'adozione di nuove modalità per la mobilità sostenibile (*bike-sharing*, *car-sharing*, veicoli a propulsione elettrica sono alcuni esempi).

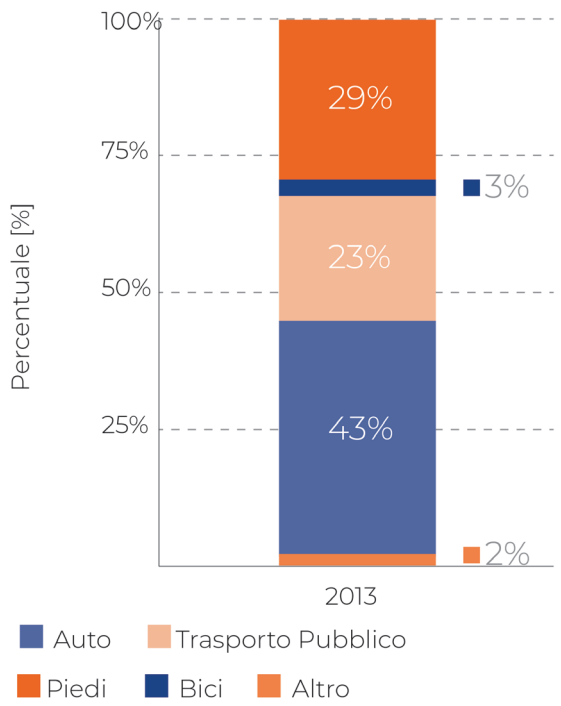


Figura 3.8 - Statistiche utilizzo trasporti (Agenzia Mobilità Regionale, 2013)

MOBILITÀ SOSTENIBILE A TORINO

Per permettere l'adeguamento del PRG negli anni sono state applicate un gran numero di varianti e modifiche, inoltre sono stati adottati alcuni strumenti utili all'aggiornamento del documento su tutti i temi che affronta. Uno di questi strumenti è il PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile), derivato dal PUT[9] previsto per legge. Quest'ultimo aveva uno sguardo rivolto soprattutto all'infrastruttura e al suo funzionamento; con l'arrivo del PUMS nel

[8] Secondo i dati raccolti dall'Agenzia Mobilità Regionale, gli spostamenti interni alla città dei residenti con mezzi privati rappresentano quasi la metà di quelli totali, come mostrato in Figura 3.12 (Agenzia Mobilità Regionale, 2013)

[9] Piano Urbano del Traffico

2010 il focus si spostò in particolare sulla sostenibilità. Le linee guida del Piano sono riportate sul Geoportale del Comune e riguardano:

- **interventi strategici**: realizzazione delle infrastrutture trasportistiche strategiche, che determineranno lo scenario futuro del sistema della mobilità collettiva. Rientrano in questo gruppo il completamento del passante ferroviario e delle linee di metropolitana.

- **interventi diffusi**: interventi di diversa natura, che mettono in primo piano il miglioramento dell'accessibilità delle persone ai diversi spazi cittadini, la tutela della sicurezza e il rispetto dell'ambiente.

- **provvedimenti di gestione**: provvedimenti di natura gestionale che producono effetti sul miglioramento della fruizione dei servizi di mobilità e di trasporto, e che governano e disciplinano la circolazione stradale.

(dal Geoportale del Comune di Torino)[10]

È chiaro come gli ultimi due punti siano gli elementi innovativi che hanno trasformato i PUT in PUMS, ma è da sottolineare come anche alcuni cambiamenti infrastrutturali hanno contribuito e contribuiranno a migliorare la condizione della città per ciò che riguarda il rispetto dell'ambiente e la miglioria delle condizioni di mobilità. Ne sono un esempio il prolungamento della linea metro 1 e la progettazione della nuova linea 2, comprese nel piano.
Il PUMS di Torino, si adegua alle direttive del Libro Verde "Verso una nuova cultura della mobilità urbana" presentato dalla Commissione Europea nel 2007. In esso vengono riconosciute le problematiche relative all'eccesso di traffico nelle città europee, all'inquinamento ad esso dovuto e alla generale necessità di un cambiamento della "Cultura della Mobilità Urbana".[11]
A tutti gli effetti, nel giro di un decennio la cultura dei cittadini sta lentamente cambiando: è sempre più comune vedere persone adottare mezzi di trasporto ad energia elettrica o scegliere i servizi di *sharing* messi a disposizione dal comune e da compagnie private. Ciò è dovuto fondamentalmente a due motivi: da un lato l'incessante campagna portata avanti dalla Comunità Europea e dallo Stato per promuovere una mobilità sostenibile; dall'altro i diversi interventi di disincentivazione verso l'utilizzo di auto private. Per ottenere quest'ultimo obbiettivo il comune ha dovuto intervenire in modo piuttosto drastico, non sempre ben accolto dalla cittadinanza. Riduzione dei parcheggi superficiali, formazione di nuove aree pedonali e ZTL, circolazione autorizzata a targhe alterne o blocchi per i mezzi più inquinanti sono alcuni dei mezzi adoperati per limitare fortemente l'utilizzo dell'automobile.

SHARING E ENERGIA ELETTRICA

Si è già accennato a queste "nuove" modalità di trasporto, per quanto siano ormai comuni in molte città da molti anni. Quello che si può sottolineare per la città di Torino è la sua costante capacità di adottare nuove soluzioni per risolvere il problema della mobilità, adattando, forse con meno efficienza, le infrastrutture della città ai cambiamenti.
È ciò che è successo per il *boom* dello *sharing* torinese. Già dal 2010 il servizio [TO] Bike era sbarcato nelle strade della città e ad oggi offre agli abbonati l'utilizzo delle bici delle oltre 140 stazioni, cui si devono aggiungere i numeri dello sharing portato da compagnie private. Questi ultimi sono stati piuttosto altalenanti di anno in anno (si è passati da 5 compagnie attive, ad una con mezzi promozionali da altre

[10] http://geoportale.comune.torino.it/web/sezioni-tematiche/piano-urbano-della-mobilita-sostenibile-introduzione

[11] Commissione delle Comunità Europee, *Libro Verde. Verso una nuova cultura della mobilità urbana*, Bruxelles, 2007

società), ma nel 2019 l'amministrazione ha dato l'annuncio dell'approdo a Torino di 8 compagnie internazionali che porteranno alla città fino a circa 4000 monopattini elettrici e 2000 biciclette a pedalata assistita.[12] Bisognerà tuttavia assicurarsi contro episodi di vandalismo che accompagnano sempre questi servizi a "*free flow*": vi sono molti esempi internazionali di piccoli punti di raccolta, provvisti anche a volte di ciclo-officine, dove poter lasciare i mezzi una volta terminata la tratta. Questi *spot* inoltre, collocati in alcuni punti nevralgici, favoriscono il funzionamento intermodale dei *layers* della rete di trasporto pubblico. Inoltre sono stati studiati diversi micro sistemi che combinano l'utilità per gli utenti (panchine smart, con colonnine di ricarica, cestini intelligenti per la spazzatura, comunicazione efficace) con la sicurezza (l'energia fornita dai pannelli fotovoltaici alimenta delle piccole telecamere, deterrente per il vandalismo).[13]

Un'ulteriore possibilità per muoversi utilizzando mezzi condivisi è quella garantita dal *car-sharing* elettrico e dai motorini elettrici. I due servizi, attivi rispettivamente a Torino dal 2016 e dal 2018, garantiscono la possibilità di muoversi comodamente. Nel caso di Bluetorino, l'azienda di car-sharing, le macchine dispongono di parcheggi riservati con colonnine di ricarica, mentre Mimoto è un servizio "*free floating*" quindi i motorini possono essere depositati liberamente.[14]

WALKABILITY

Questo termine è diventato molto popolare parlando di progettazione sostenibile. Esso non riguarda semplicemente la creazione di aree pedonali o viali per il passeggio, bensì fa anche riferimento a tutto il sistema di interconnessioni che è necessario creare perchè un impianto di questo tipo possa effettivamente funzionare, in modo inclusivo. Il riferimento va dunque non solo alla sostenibilità ambientale, ma al suo significato in senso lato, che include l'attenzione per il sociale.

La città di Torino, già nell'Ottocento, aveva sviluppato sistemi che ben si prestavano per gli spostamenti a piedi, i *boulevards,* anche se in quel caso i grandi viali erano pensati principalmente per il *loisir*, dando la possibilità di avere una netta separazione tra traffico veicolare e pedonale (Fig.3.9). Il sistema negli anni si è modificato, andando a togliere sempre più spazio alle *promenade* pedonali, sostituendole con

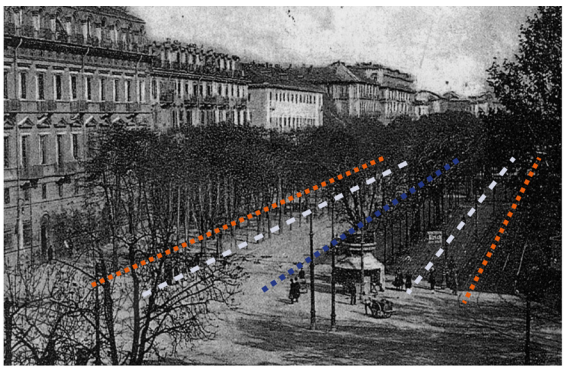


Figura 3.9 - Vista prospettica di un viale torinese ottocentesco, evidenziate le destinazioni delle corsie

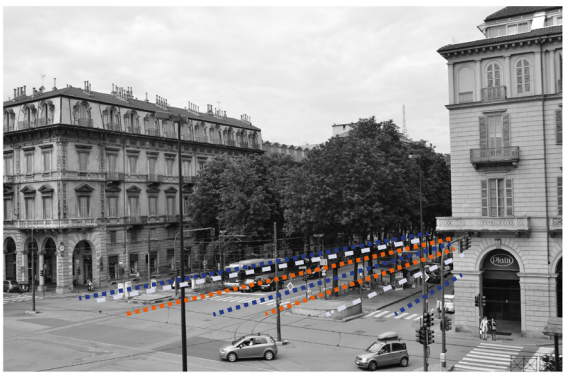


Figura 3.10 - Vista prospettica di un viale torinese al giorno d'oggi, evidenziate le destinazioni delle corsie, da notare l'incremento delle parti destinate a trasporto privato

12 http://www.torinoggi.it/2019/12/13/leggi-notizia/argomenti/attualita-8/articolo/a-torino-da-domani-monopattini-elettrici-in-sharing-in-arrivo-anche-le-bike-greta.html

13 Un esempio sono state le soluzioni modulari "Ecotech" dell'azienda italiana Geotech Engineering, presentate durante uno dei seminari dell'atelier di tesi "*The Skills from the Companies*"

14 Il servizio BlueTorino offre fino a 330 veicoli e 550 parcheggi dedicati (www.bluetorino.it)

i tipici parcheggi a lisca di pesce torinesi. Inoltre l'incremento del traffico privato ha portato allo spostamento delle corsie per il trasporto pubblico al centro, destinando la loro precedente posizione all'uso del privato (Fig. 3.10). Vi sono alcuni casi che hanno parzialmente mantenuto l'impostazione del *boulevard,* come corso Duca degli Abruzzi, il quale, grazie alle ampie dimensioni (larghezza di circa 20 metri), ha potuto mantenere le corsie di *promenade*, che ospitano adesso anche le piste ciclabili.

Il focus a Torino negli ultimi anni si è mosso sia sul recupero della ***walkability*** su alcuni assi urbani, sia su interventi singoli a *spot*. Sono, ad esempio, i casi di via Nizza e via Monferrato. Il primo ha riguardato la riqualifica di un asse a forte scorrimento veicolare, sul quale si affacciano diverse fermate della metropolitana. Ne questa, ne la presenza di poli come la stazione di Porta Nuova o le strutture del Lingotto, sono riuscite negli anni a portare migliorie ad una strada che aveva molte problematiche, prima fra tutte la predominanza del traffico privato. L'intervento, finanziato dal programma di finanziamenti Europei PONMetro,[15] aveva come scopo principale quello di "ridistribuire lo spazio tra i diversi soggetti che utilizzano la strada: gli utenti più deboli i pedoni, uno spazio per i ciclisti e infine la categoria più invasiva della mobilità a veicoli a motore" (comune.torino.it).[16] L'intero asse, a partire da Porta Nuova fino ad arrivare a piazza Carducci sta venendo modificato. In particolare nel primo tratto tra la stazione e largo Marconi la sezione stradale è stata stravolta: l'attenzione è stata spostata dal traffico veicolare a quello pedonale e ciclabile, infatti si è passati dal **78%** della sezione stradale dedicata ad autoveicoli al **48%** tra viabilità e parcheggi. D'altro canto lo spazio dedicato alla "mobilità dolce" è aumentato, dal **11%** al **31%** di pedonale e dal **11%** al **21%** di ciclabile. Infine, l'inserimento di alberature, sedute e di isole attrezzate (previste in progetto, non ancora posizionate), hanno contribuito a migliorare le condizioni di comfort per l'utenza, condizione fondamentale per rientrare nei requisiti del bando europeo.e dell'intero lato della via.

Il caso di via Monferrato riguarda sempre la riqualifica, ma questa volta con un focus aggiuntivo: *walkability* e digitalizzazione. La via, caratterizzata dalle numerose attività commerciali che ospita, è stata fino all'autunno 2018 una tra le tante, a scorrimento a senso unico, con molti parcheggi sui lati. L'intervento questa volta non necessità di percentuali per descriverlo: la pedonalizzazione è stata totale, sull'intera via in tutta la sua lunghezza. Il rifacimento ha riguardato la pavimentazione, realizzata in pietra di Luserna, con l'inserimento di una canalina centrale in ciottoli per lo scorrimento delle acque. Sono state inoltre inserite sedute in pietra e fioriere per limitare l'ingresso dei veicoli a residenti e fornitori dei negozi.

Il tema della digitalizzazione è stato affrontato in maniera piuttosto timida e sperimentale, inserendo un *totem* interattivo, che tramite l'utilizzo della realtà aumentata, fornisce informazioni ai cittadini. Se si vuole che l'innovazione diventi inclusiva, a portata di tutti e sostenibile[17] si dovrà agire con modalità differenti, puntando tanto sulle tecnologie, quanto sul *empowerment* dei cittadini.

[15] Vedere capitolo 6.1 Partnership

[16] http://www.comune.torino.it/trasporti/cantieri/iniziano-i-lavori-per-la-riqualificazione-di-via-n.shtml

[17] Il tema dei totem tecnologici pubblici è in voga da decenni, ma continua a presentare problematiche relative alla sostenibilità economica della loro manutenzione causata dal vandalismo

MAPPA 3.7 : RETE *SHARING*

(fonti geoportale.comune.torino.it, aggiornato al 01/01/2015, www.bluetorino.eu, www.tobike.it)

Mappa 3.7 - La mappa mostra la distribuzione delle stazioni fisse di *bike-sharing* (ToBike) e di *car-sharng* elettrico (BlueTorino)

3.3 IMPATTO

L'approdo della linea 2 metro di Torino porterà cambiamenti all'interno del quadro finora delineato. Come è già stato detto, sono due le fermate che riguardano da vicino l'area interessata dai progetti e queste diverranno punti chiave per i flussi di utenze della zona. In queste pagine verrà delineata una prospettiva dell'impatto che la linea 2 avrà nell'ambito Crocetta-Politecnico, cosa cambierà e quali nuove relazioni si potranno generare per favorire l'intermodalità del trasporto pubblico.

Prima di tutto, sarà utile guardare al passato, all'esempio a noi più vicino: la linea 1. Essa è stata costruita parzialmente in occasione delle Olimpiadi Invernali del 2006, svoltesi a Torino, e ed è stata prolungata negli anni seguenti. Ancora oggi la linea non è terminata, con prolungamenti in corso su entrambi i lati. Quale è stato l'impatto della metro a Torino? L'infrastruttura era fortemente voluta dai cittadini e da quando è entrata in funzione è diventata indispensabile per lavoratori, studenti, ma anche il resto della comunità. A dimostrarlo è l'incremento sempre maggiore di utenti registrato dalla GTT (Gruppo Torinese Trasporti). Dal 2008 (anno in cui era in funzione l'intera tratta Fermi-Porta Nuova) al 2015 il numero di passeggeri totali è raddoppiato (da 20,5 a 41,1 milioni).[18] Inoltre, alcune tratte superficiali di autobus sono state modificate, come le linee 1 e 36, che avevano il percorso in comune con la metro, mentre per altre si è favorito l'interscambio bus/metropolitana.

In alcuni casi l'arrivo della metro ha provocato alcune modifiche dello spazio fisico: è quello che è successo nel tratto tra le fermate Bernini e Principi d'Acaja. La sezione stradale, infatti, è stata qui ripensata, dedicando corsie riservate ai ciclisti, andando a sostituire le pavimentazioni nei controviali e in generale migliorando le condizioni di comfort ciclo-pedonale con ampi marciapiedi, separatori che non costituiscano una barriera fisica e una buona illuminazione. Nelle Fig. 3.11-3.12 si può vedere un confronto tra un tratto di corso Francia non riqualificato e quello precedentemente descritto.

MT2

Il percorso della metro 2 è stato studiato in modo da connettere al meglio gli estremi Nord-Est Sud-Ovest della città con il centro, comprendendo piccole deviazioni dal tracciato per i campus universitari. Il tratto che "devia" dalla linea del tracciato per raggiungere il Politecnico è piuttosto corto, comprende solo tre fermate, e non va quindi a determinare cambiamenti dei flussi superficiali. Al contrario, essi intersecano la linea in più punti da diverse direzioni, determinando una buona interazione tra le due reti. Vi è poi la rete ciclabile, che, nella area interessata, incontra la metro su-

Figura 3.11 - Tratto di corso Francia non riqualificato

Figura 3.12 - Tratto di corso Francia riqualificato

[18] *Dal 2006 al 2016: dieci anni di metropolitana a Torino*. https://web.archive.org/web/20171020135849/http://www.gtt.to.it/cms/notizie-eventi-e-informazioni/2443-2006-2016-10-anni-di-metropolitana-a-torino-3

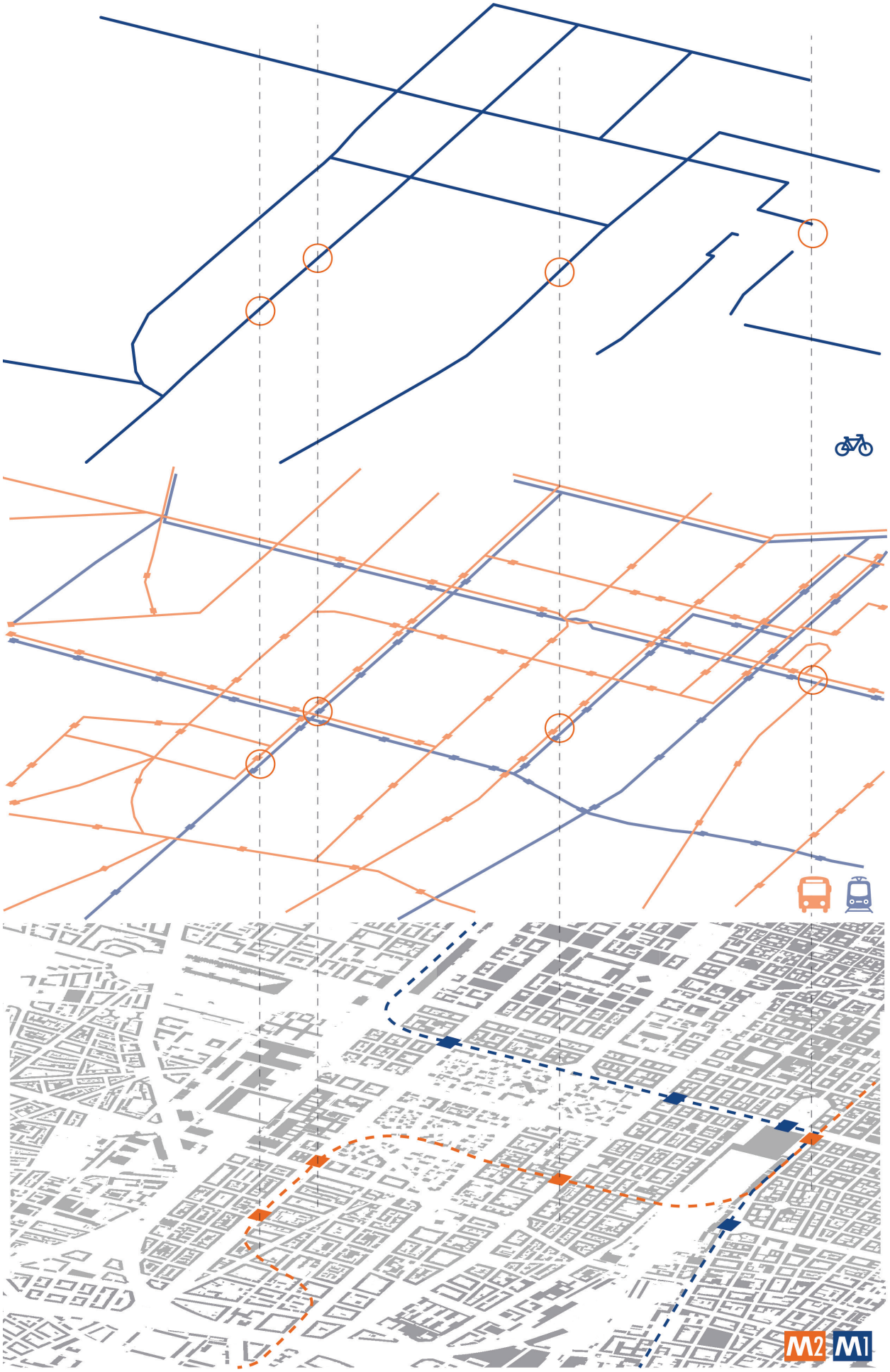


Figura 3.13 - Intersezioni tra i layer della mobilità: linee metropolitane, bus e tram, piste ciclabile

gli assi di corso Duca degli Abruzzi e su corso Re Umberto. Ciò che si può notare dalle mappe (cfr. Mappa 3.6 Piste ciclabili) è l'assenza di una connessione della rete con la pista ciclabile di via Sacchi: le altre ciclabili sono ad essa parallele e quella di corso Stati Uniti si interrompe senza raggiungerla. La costruzione della nuova linea metro potrebbe essere l'occasione per il potenziamento della ciclabile sugli assi NO-SE, e anche della sua espansione verso NO.

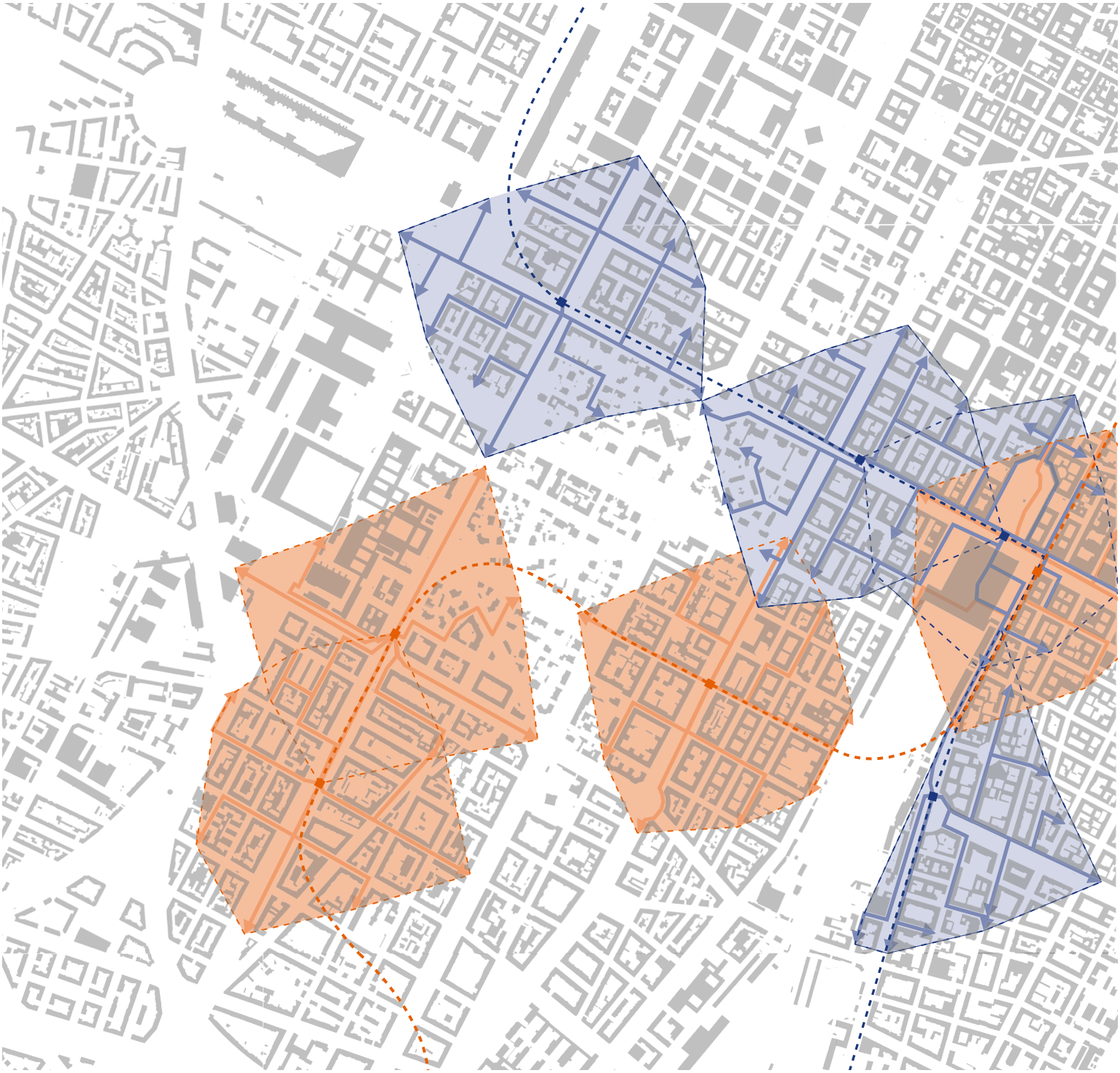
La Carta Architettonica è il documento condiviso dai progettisti che collaborano con Systra, in cui sono definite le linee di principio per la progettazione delle stazioni della metro. Essa però definisce un'area di pertinenza attorno alle stazioni molto limitata, di pochi metri. In questo spazio ristretto, sarà difficile includere quei servizi necessari alla creazione di un hub intermodale distribuito ed efficiente dei trasporti. I progetti presentati per questa tesi si pongono come obbiettivo anche quello di generare un sistema superficiale di interconnessioni che permetta una maggior efficacia della metropolitana stessa. Gli interventi che verranno presentati nei prossimi capitoli andranno a favorire tracciati pedonali e ciclabili con nuove pavimentazioni performanti e comunicative, inoltre la collocazione nei pressi della fermata Politecnico di un padiglione dedicato allo sharing ciclabile e la promozione del passaggio di linee ciclabili presso le stazioni renderà ancora più efficace il sistema di viabilità superficiale sostenibile.

Osservando le Mappe 3.8 e 3.9 (pag. seguenti) si può notare come la linea metro associata alla viabilità pedonale costituisca già di per sè un ottimo collegamento, che permette in cinque minuti, appena emersi in superficie, di raggiungere i maggiori attrattori nei pressi delle fermate. Se si è disposti, invece, a camminare per cinque minuti in più l'area "coperta" dal servizio metro diventa molto maggiore: in dieci minuti, una volta raggiunta la superficie, è possibile raggiungere, ad esempio, il Politecnico, le OGR, l'ospedale Mauriziano e, non ultime per i progetti di questo studio, via Boggio e via Sacchi in tutta la sua estensione.

Lo stesso metodo può essere applicato alla mobilità ciclabile: in questo caso sarebbe sufficiente che due fermate strategiche (per numero di utenti e intersezione con le piste ciclabili) fossero adeguatamente attrezzate per ospitare un numero elevato di veicoli per garantire una copertura ottimale per l'area in cinque minuti, totale in 10. Le fermate ideali per l'ambito Crocetta-Politecnico sarebbero le fermate Porta Nuova e, appunto, Politecnico. Naturalmente il servizio più distribuito di bike sharing pubblico (TO-bike) e quello a *free-flow* contribuirebbero a rendere questo network ancora più efficace è flessibile, ma stabilire dei punti di deposito, affitto mezzi e sharing nei punti nevralgici di intersezione sarebbe il modo migliore per rafforzare il sistema mobilità dolce-metropolitana (cfr. cap. 5.1 P1: Politecnico)

MAPPA 3.8 : DISTANZE ISOCRONE PEDONALI

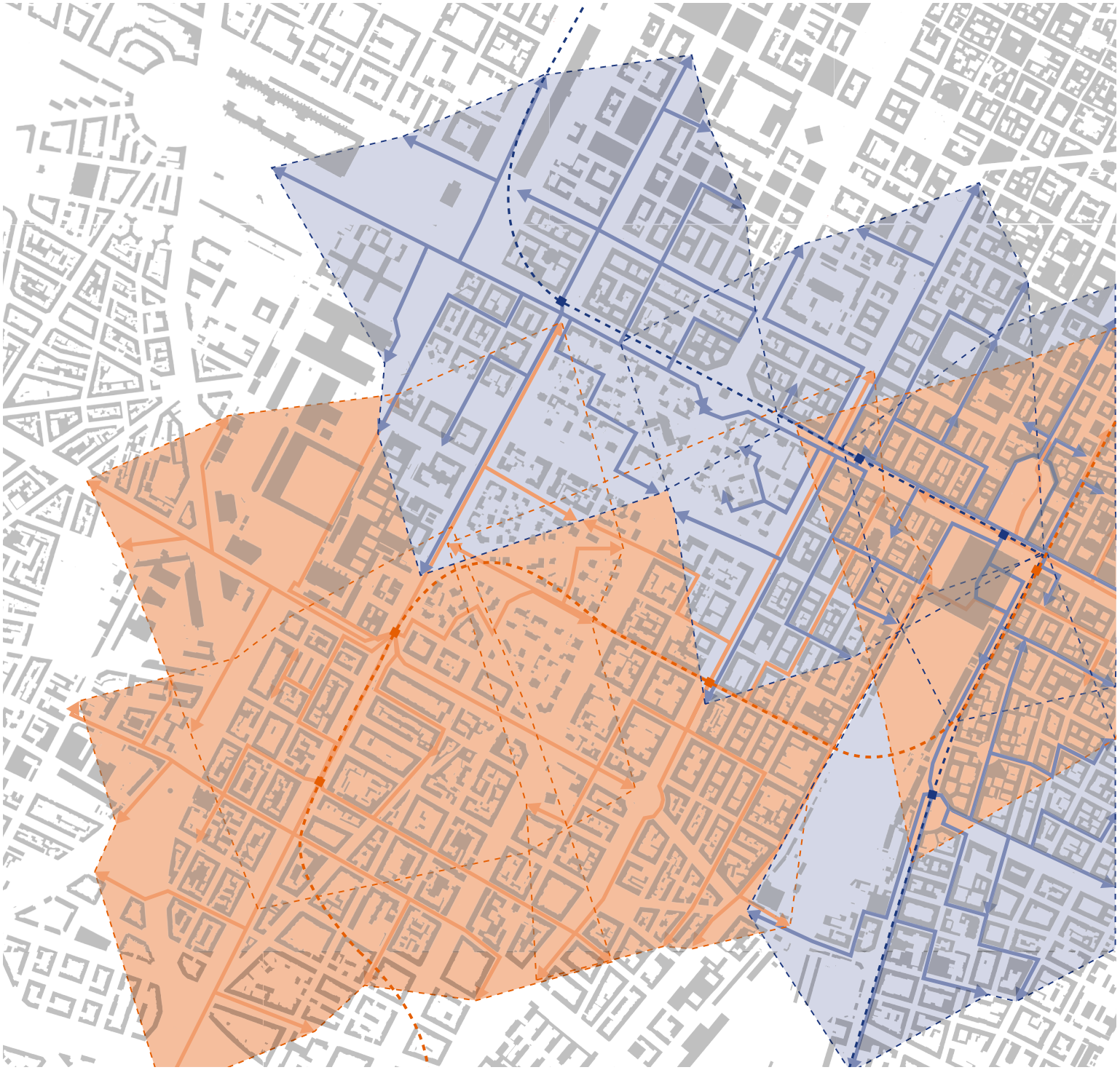
5 MINUTI



Mappa 3.8 - La mappa mostra le aree percorribili a partire dalle stazioni metro in 5 minuti a piedi

MAPPA 3.9 : DISTANZE ISOCRONE PEDONALI

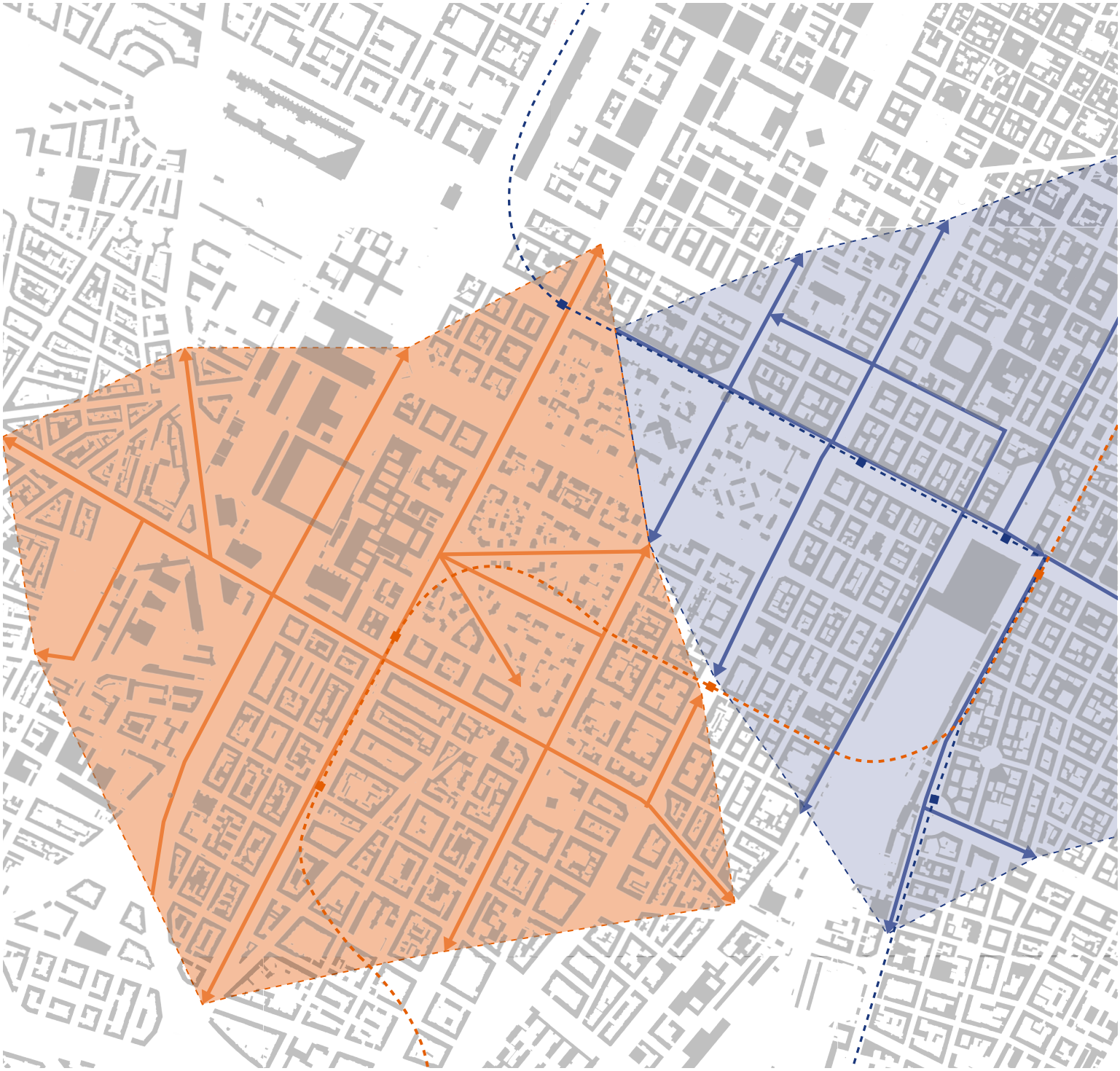
10 MINUTI



Mappa 3.9 - La mappa mostra le aree percorribili a partire dalle stazioni metro in 10 minuti a piedi

MAPPA 3.10 : DISTANZE ISOCRONE CICLABILI

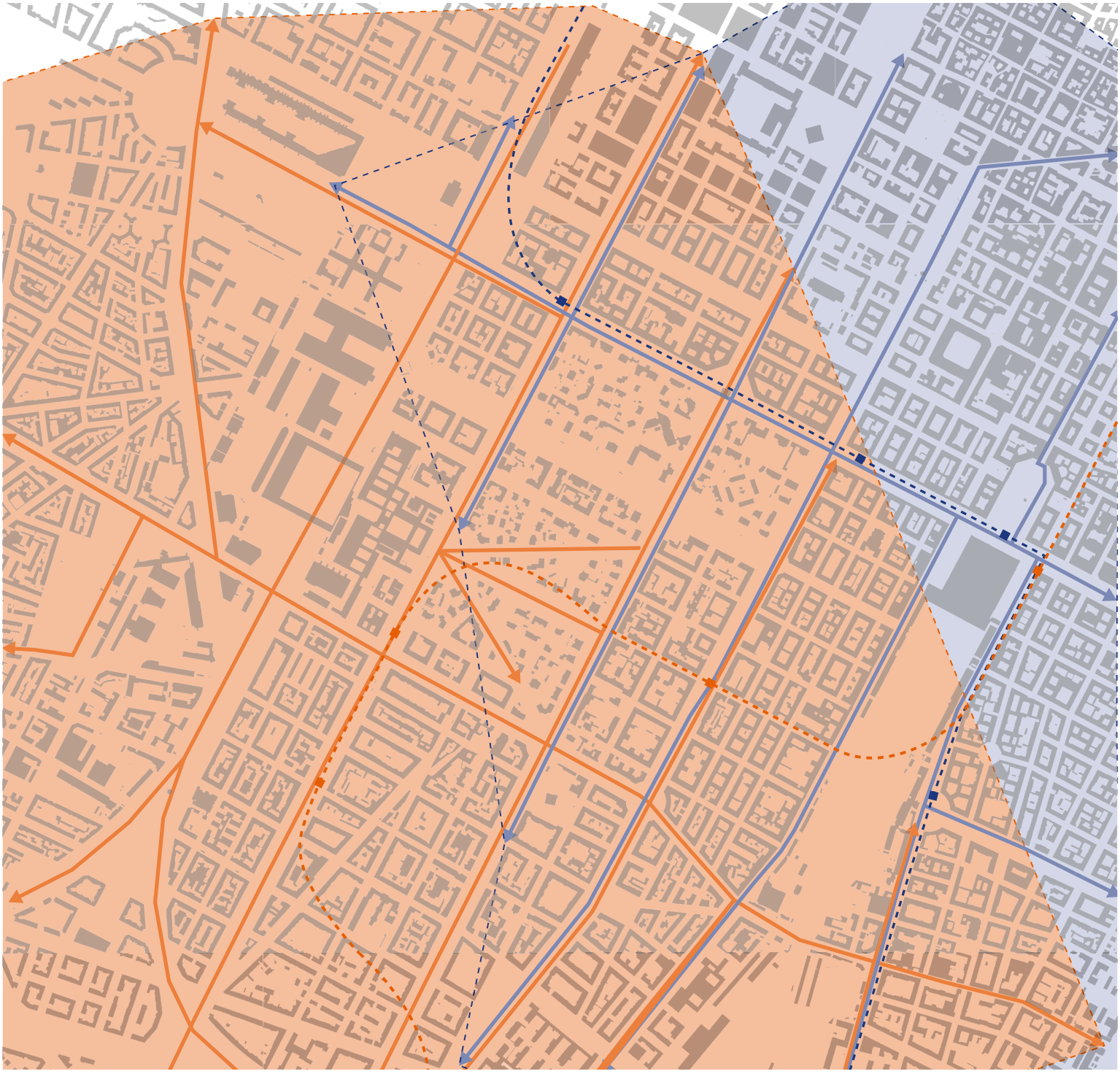
5 MINUTI



Mappa 3.10 - La mappa mostra le aree percorribili a partire dalle stazioni metro Politecnico e Porta Nuova in 5 minuti in bici o monopattino elettrico

MAPPA 3.11 : DISTANZE ISOCRONE CICLABILI

10 MINUTI



LEGENDA

Aree isocrone metro 2

Aree isocrone metro 1

0 100 200 500m

Mappa 3.11 - La mappa mostra le aree percorribili a partire dalle stazioni metro Politecnico e Porta Nuova in 10 minuti in bici o in monopattino elettrico

PARTE II

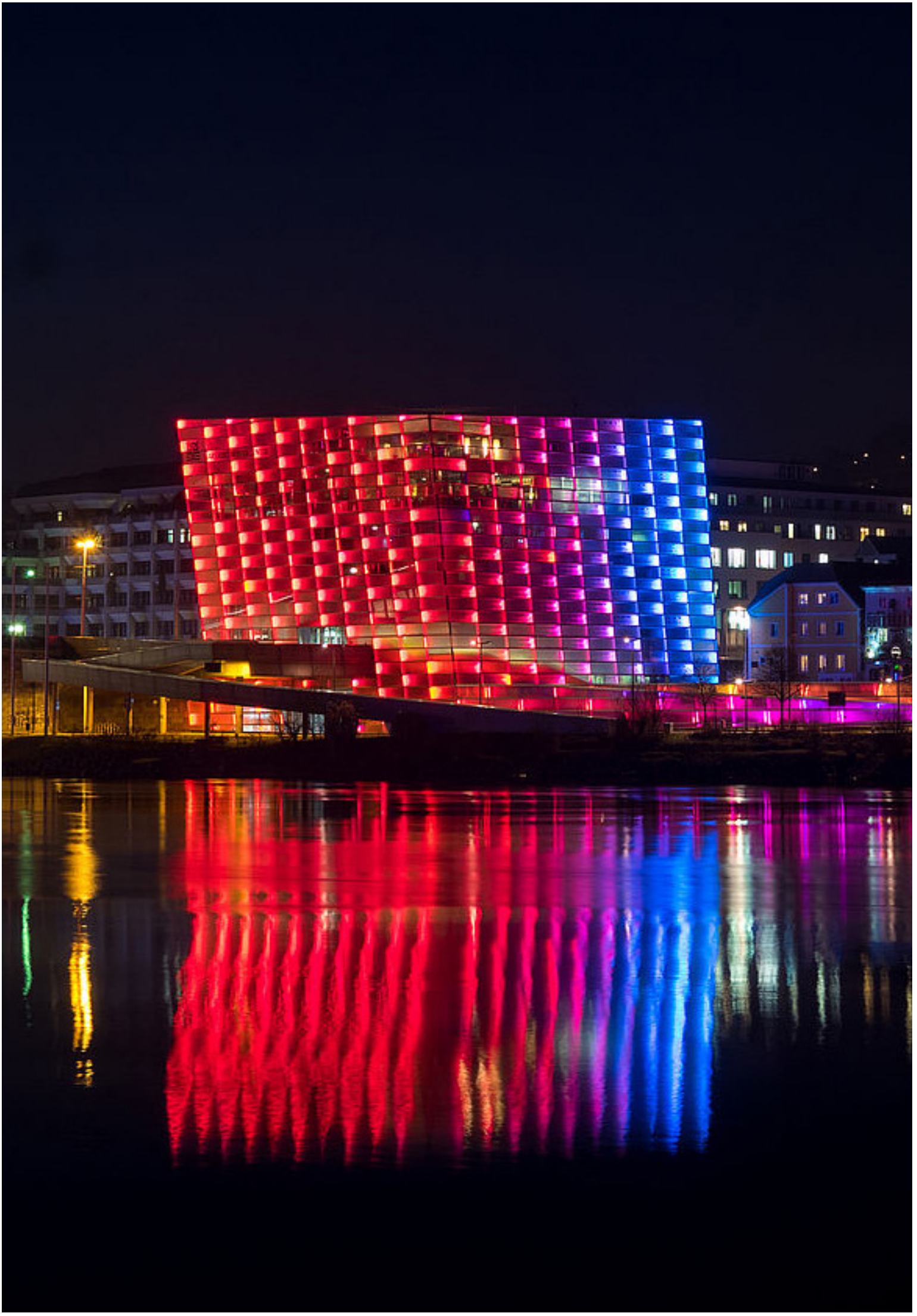
Innovazione

:

:

:

Punti



04 | Innovazione

4.1 INCLUSIVITÀ

Spesso la parola innovazione viene associata ad un ambito di *élite*, il cui fine è sviluppare nuove tecnologie tramite la ricerca di alto livello. In parte questo è vero ed è indiscutibile il valore che ricerca e sviluppo hanno nel migliorare le condizioni di vita della popolazione. È indubbio tuttavia che ciò non avviene in egual modo in tutti gli ambiti e, allo stesso tempo, non tutte le categorie di persone vengono incluse ugualmente nel processo dell'innovare.

L'innovazione *tout court,* per come viene comunemente intesa, ha a che fare con l'imprenditoria e l'università: sempre più queste realtà sono in comunicazione tra loro, infatti, molti atenei formano gli studenti affinché possano entrare nel mondo delle imprese, tramite, ad esempio, le start-up. Queste ultime sono il vero e proprio simbolo della spinta innovativa che giovani studenti possono dare al mondo dell'imprenditoria.[1]

Esiste, tuttavia, un'altra faccia della medaglia, ancora più complessa, che riguarda il rapporto tra questo mondo di "*élite*" (inteso in questo caso in senso positivo) e chi non ha i mezzi ne le conoscenze per poter contribuire singolarmente all'innovazione. L'**innovazione inclusiva** è un ramo relativamente recente nel campo: le prime riflessioni su di essa sono emerse solo verso la fine degli anni '90. Una definizione viene data da Foster e Heeks: "l'innovazione inclusiva riguarda l'inclusione all'interno di alcuni aspetti dell'innovazione di gruppi di persone che sono al momento escluse"(Heeks et al., 2013). La domanda che questa definizione porta con sé è: fino a che punto un gruppo di persone che finora era stato lasciato da parte, può essere coinvolto? L'inclusione può essere infatti di diverso tipo: *top-down*, l'innovazione (che sia essa un prodotto, una strategia, un'iniziativa) è realizzata, per così dire, "ai piani superiori" e il *target* è il gruppo di persone emarginate; *bottom-up,* il gruppo non è più escluso, bensì diventa parte del processo di produzione di innovazione, con l'aiuto e la guida degli ideatori dell'iniziativa (è più raro che in questi casi l'obbiettivo sia un prodotto). Il secondo caso presenta maggiori difficoltà, poiché vi possono essere resistenze da parte del gruppo da coinvolgere e mancanza di interesse da parte di finanziatori, solitamente necessari. Per questa ragione progetti di *inclusive innovation* richiedono tempi prolungati e un continuo ciclo di *feed-back* per garantire che il processo porti ad un arricchimento del gruppo coinvolto e al successo dell'iniziativa.

Il concetto fondamentale per portare avanti un progetto che sia inclusivo, è quello di ***empowerment***: non basta l'ormai ben noto principio di partecipazione, che spesso risulta essere più un palliativo che un vero strumento di *decision making* per la comunità, poiché si limita a coinvolgere utenti ignoranti (nel senso letterale del termine) riguardo alle tematiche senza "prepararli". Un esempio lampante dei giorni d'oggi riguarda una larga fascia di utenza della popolazione, gli anziani, e la *digital transition*. Sono molti i casi in cui si promuove l'utilizzo di piattaforme digitali per "dare una voce" e far partecipare alle decisioni anche coloro che solitamente non vengono interpellati. La mancanza di conoscenze delle fasce più anziane sul tema, però, le impedisce di prendere parte attiva: manca un tassello nel processo di inclu-

Figura 4.0 - Ars Electronica Center, Linz

[1] Per aiutare i giovani a sperimentare le proprie idee alcune università si sono dotate di incubatori di start-up, come quello del Politecnico di Torino, che nel 2019 ha ricevuto il titolo di miglior incubatore pubblico del mondo.

sione, ed esso è rappresentato dal *citizen empowerment*. Con questo termine si fa riferimento alla necessità di dotare la cittadinanza degli strumenti e delle conoscenze che gli permettano di poter giocare un ruolo attivo nella società in cui vivono e di comprenderne meglio i meccanismi. Non tanto quindi un approccio *citizen-centred*, quanto *citizen-driven* (Rizzi, Dyer et al., 2017).

Torino è una tra le città europee che ha mostrato nell'ultimo decennio maggior interesse verso l'innovazione sociale, specialmente quando essa è perseguita tramite i mezzi del *digital empowerment* (*Operational Implementation Framefork Report - Torino*, Urbact "UrbInclusion").

La città ha dimostrato una grande propensione all'innovazione inclusiva, proponendo numerosi progetti che hanno attirato attenzione a livello internazionale. Non a caso, infatti, Nesta, una delle più importanti organizzazioni che si occupa di innovazione, soprattutto nel ramo sociale, ha scelto Torino come sede per la sua base in Italia.

La città possiede anche il primato in Italia come metropoli più attiva nel promuovere progetti che rientrino nei programmi di finanziamento europei PON Metro (Programma operativo nazionale plurifondo Città metropolitane). Da tali fondi Torino ha ottenuto circa 1.5 milioni di euro, per la realizzazione di servizi sperimentali di innovazione sociale, *civic crowdfunding* e servizi di accompagnamento, *couching* e *empowerment* per l'innovazione sociale.[2] Tra le iniziative attivate, ***Torino Social Impact*** è la più importante: essa infatti costituisce il *network* di tutto il terzo settore della città, all'interno del quale è possibile individuare le relazioni tra programmi e progetti ed acquisire informazioni su di essi.

I progetti che hanno preso vita nella città hanno diversi focus, a partire dall'inclusione delle fasce più emarginate, al *empowerment* e al coinvolgimento attivo dei cittadini. Di seguito sono elencate alcune tra le principali iniziative nate a Torino negli ultimi anni:

- ***Torino Social Factory***, è una misura finanziata mediante i fondi PON Metro, con la quale la città cerca di sostenere tutti quei progetti che vadano a promuovere l'imprenditorialità sociale e l'innovazione inclusiva verso le "aree urbane ad elevata criticità socio-economica"(www.torinosocialfactory.it);

- ***Civic Crowdfunding Service***, anch'esso nato grazie all'intervento dell'Unione Europea, ha costruito una piattaforma per la gestione di campagne di *crowdfunding* dedicati a progetti di inclusione sociale;

- **AxTO**, è un vasto programma di progetti dedicati soprattutto alle periferie torinesi (44 progetti, gestiti dagli sportelli Sud e Nord) che oltre a promuovere gli interventi stessi, fornisce anche un servizio di accompagnamento sociale, per coinvolgere i cittadini. Il programma si occupa della riqualificazione delle aree prendendo cinque principali assi di riferimento, Spazio Pubblico - Casa - Lavoro e Commercio - Scuola e Cultura - Comunità e Partecipazione (Mappa 4.1);

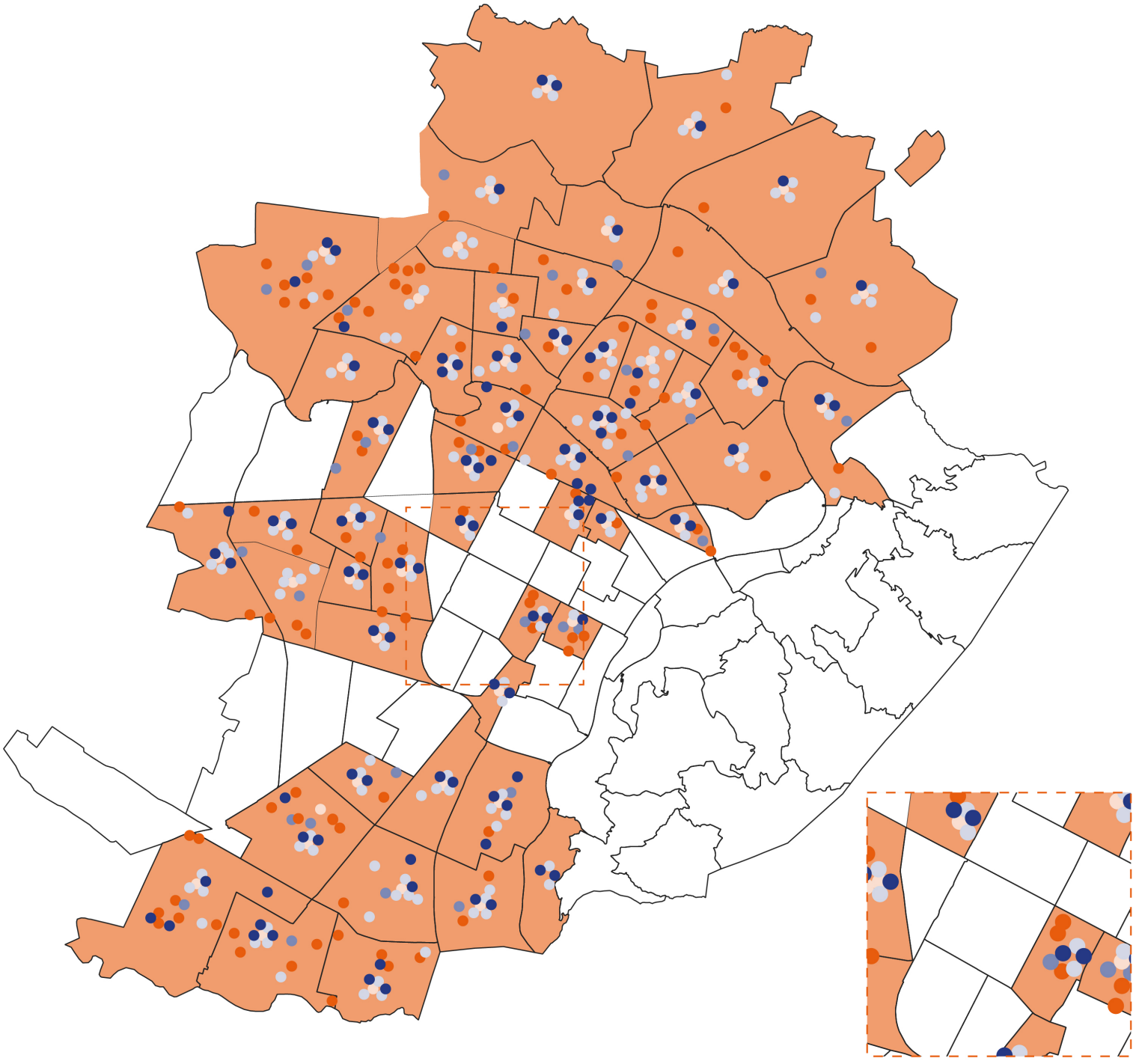
- **CO-CITY**, è un progetto finanziato dalla Urban Innovation Act della UE, che mira a studiare un nuovo regolamento per la sottoscrizione di collaborazioni tra cittadini e terzo settore, nonché per la gestione condivisa e la rigenerazione di beni della città.

Quest'ultimo si avvicina molto all'idea di *cluster innovation,* definita come "quell'innovazione che si svolge all'interno di un gruppo associato, in cui essa non può essere attribuita a nessun individuo, bensì ad un processo di apprendimento di gruppo" (Heeks, Foster, Nugroho, 2014). La formazione di queste collaborazioni tra gruppi di persone, piccole-medio imprese e istitu-

[2] Città di Torino, *Operational Implementation Framework – aprile 2019*, Urbact Implementation Network - "Urb-Inclusion", 2019

MAPPA 4.1 : AREE D'INTERVENTO PROGRAMMA AxTO

(fonte Operational Implementation Framework , aggiornato al 04/2019)



Mappa 4.1 - La mappa mostra gli azzonamenti della città in cui sono distribuite le 44 azioni di AxTO. Notare come l'area di progetto presenti una concentrazione di iniziative di riqualifica nel quartiere San Secondo.

zioni pubbliche può portare alla sottoscrizione di partenariati tra soggetti pubblici e privati (PPP, vedere capitolo 6.1). Questo concetto rappresenterà un ruolo chiave per i progetti che verranno presentati nel capitolo 5.

Ma come si può sviluppare innovazione sociale inclusiva? Molti programmi, come si è visto, incentrano i loro progetti sull'ultimo termine, l'inclusione, attuando iniziative volte ad aiutare le fasce più povere ed emarginate, spesso concentrandosi su specifiche aree geografiche (le periferie) e talvolta coinvolgendo in modo diretto la comunità. Vi è l'ulteriore possibilità di attuare strategie di coinvolgimento più strutturate, che prevedano momenti di formazione dei cittadini, per dargli migliori strumenti e potere decisionale. Attuare questi piani di *empowerment* può risultare complesso, infatti il principale rischio che si corre è che non si riesca a suscitare l'interesse della comunità, che manchi la capacità di attirare l'attenzione sulle problematiche da affrontare e che quindi la partecipazione non venga innescata.

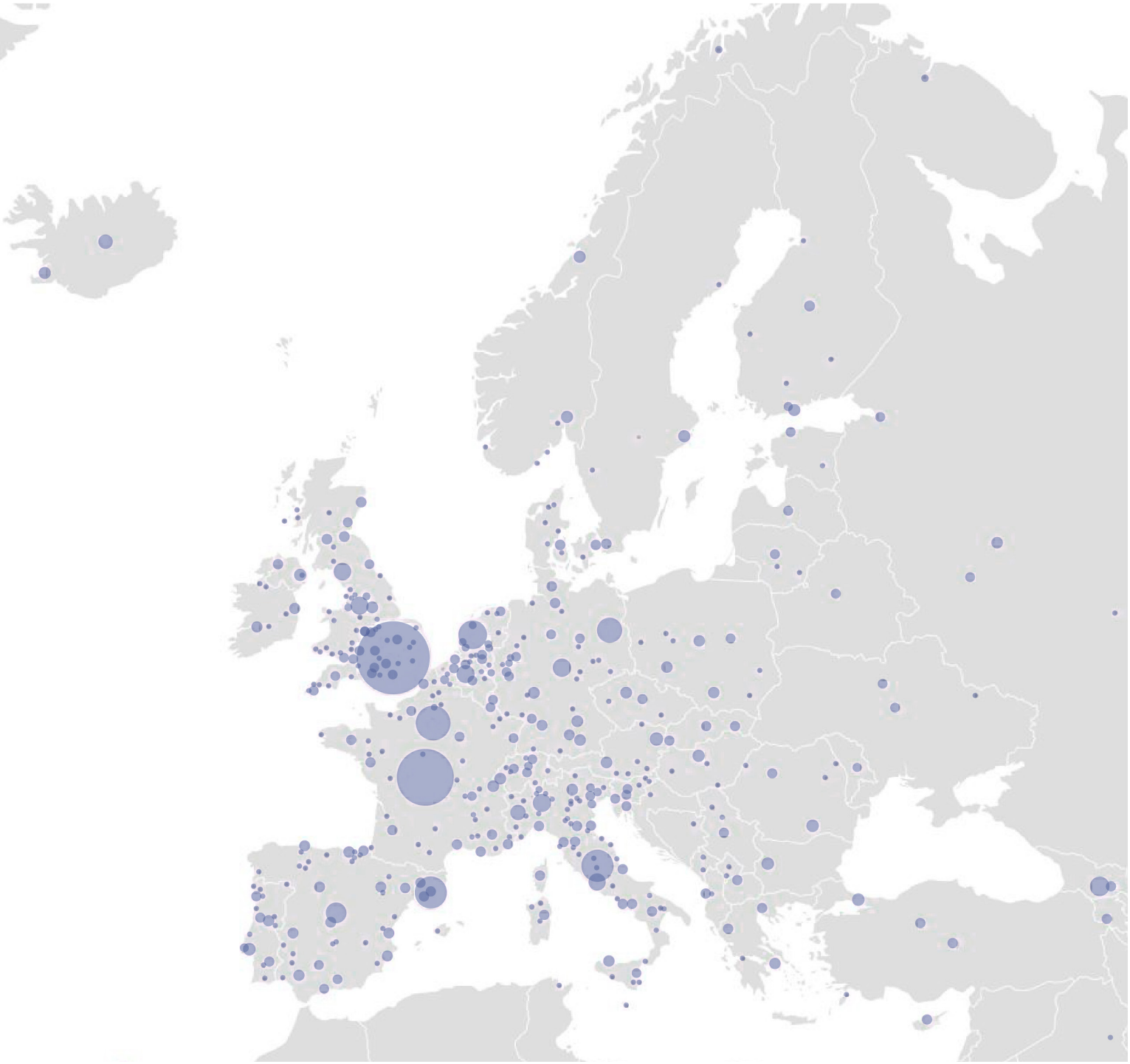
Un ruolo cruciale è giocato dalla **comunicazione** e dalla sua efficacia. Una tendenza sempre più sfruttata è l'utilizzo delle tecnologie più avanzate per raggiungere l'obbiettivo di trasmettere informazioni alla comunità e favorire il coinvolgimento nei progetti della città. Le **ICT** (*Information and Comunication Technologies*) rappresentano ormai un tassello sempre più importante per promuovere un modello di innovazione inclusiva. Lo prova la vasta rete di progetti che al giorno d'oggi vengono portati avanti in Europa (Mappa 2, digitalsocial.eu, 2019), sfruttando gli sviluppi delle tecnologie digitali per iniziative con scopi di inclusività sociale. È giusto parlare di "rete" di progetti, poiché grazie alla natura stessa delle tecnologie sfruttate, le iniziative promosse nei vari stati sono spesso collegate, in modo fisico (talvolta fanno parte di un piano ampio, a livello internazionale, di riqualifica sociale), oppure in modo virtuale, tramite il *Web*.[3]

Nelle prossime pagine verranno analizzati alcuni casi che sono stati in grado di sviluppare progetti che, sfruttando le ICT, hanno contribuito al *empowerment* della comunità, dimostrandosi buoni esempi di *inclusive innovation*.

[3] Nei prossimi paragrafi si vedrà come il Web e i Social Network rappresentino una delle più grandi banche dati *open-source* esistente, ampiamente sfruttata per progetti relativi alla comunità.

MAPPA 4.2 : DIGITAL SOCIAL INNOVATION PROJECTS

(fonte digitalsocial.eu, aggiornato al 30/09/2019)



Mappa 4.2 - La mappa mostra la distribuzione di organizzazioni con progetti di Digital Social Innovation in Europa

4.2 ICT

Uno dei più grandi cambiamenti avvenuto nella storia della civiltà umana è stato l'avvento della Rivoluzione Industriale. Essa ha prodotto gran parte di ciò che ci circonda e ha plasmato la vita di tutti i giorni delle persone. Ha prodotto nuove possibilità, mestieri, campi di studio e ricerca. È stato un meccanismo complesso, che è entrato nelle vite dei cittadini senza quasi che essi si rendessero conto di ciò che stavano vivendo. Tutto questo si sta ripetendo, una vera e propria rivoluzione è in atto, nelle cose di tutti i giorni come nelle grandi scoperte: una Rivoluzione Digitale.

È complesso andare a stabilire un evento scatenante o una data precisa che ne determini l'inizio: comunemente, esso è collocato all'inizio degli anni Cinquanta, quando con la creazione dei primi *transistors,* vi fu la possibilità di depositare e trasferire **dati**, ovvero informazioni, in forma digitale.[4] In linea generale questa transizione rappresenta il passaggio dall'utilizzo esclusivo di mezzi di comunicazione e tecnologie meccaniche o analogiche a forme digitali, virtuali. A tutti gli effetti, il pilastro su cui si fonda il mondo digitale sono proprio i *Big data,* i cui meccanismi di funzionamento vengono studiati nelle università e utilizzati largamente per indagini statistiche in ogni campo.

Già nel XIX secolo l'invenzione del telegrafo e, cinquant'anni dopo, del telefono avevano rappresentato un incredibile passo avanti nel mondo della comunicazione. Ciò che avvenne con la rivoluzione digitale fu un processo più rapido, che nel giro di qualche decennio portò nelle mani di molti di noi una chiave di accesso all'universo di informazioni contenute nel *World Wide Web*: lo *smartphone*. Questo ha in pochi anni sostituito il telefono cellulare, mantenendone la funzione di principale mezzo di comunicazione, ma dotandolo della possibilità di accedere alle informazioni condivise su internet. In questo modo è diventato il perfetto emblema delle ICT: una tecnologia (T) in grado di mettere insieme comunicazione (C) e informazione (I), accessibile a sempre più utenti.

Quale ruolo hanno dunque le ICT nell'ambito pubblico, nell'inclusione sociale? Anni di progetti sperimentali e promozione di iniziative incentrate sulla digitalizzazione dimostrano come le ICT siano di importanza cruciale per il coinvolgimento della cittadinanza ai giorni d'oggi.[5] Allo stesso modo esse sono il tramite che può colmare il *gap* conoscitivo tra il mondo dell'innovazione universitario o imprenditoriale e la comunità.

L'attenzione dell'Unione Europea è puntata su questo ramo in ambito di innovazione. Il programma Horizon Europe prevede ampi finanziamenti verso i progetti che affronteranno i temi dell'innovazione sociale tramite l'utilizzo di pratiche sperimentali e che includano l'utilizzo di tecnologie digitali.[6] In particolare i finanziamenti FESR (regionale) e PON Metro (solo per alcune metropoli) prevedono specifici assi dedicati all'innovazione sociale inclusiva.[7]

Negli ultimi anni sono stati sviluppati diversi progetti che riguardano il concetto dell'analisi di dati come fonte di conoscenza ed informazione per tutti. Il rapporto tra persone e dati è stretto, ma non mol-

[4] Science and Technology Facilities Council, "A Brief History of Digital Revolution", https://stfc.ukri.org/files/digital-revolution-infographic/

[5] Le ICT non costituiscono di default un mezzo di empowerment per i cittadini. La *digital inequality*, è studiata in sociologia e si occupa del problema dell'accessibilità delle ICT per le fasce d'utenza con minori mezzi economici. Vedi Van Dijk J.A.G.M., *The Deepening Divide. Inequality in the information society,* 2005

[6] Di questo si occupa l'*annex 2* del programma Horizon Europe - Cluster 2. Culture, Creativityand Inclusive Society, https://ec.europa.eu/research/pdf/horizon-europe/annex-2.pdf

[7] Nell'ambito FESR è l'asse VI - Sviluppo Urbano Sostenibile, che con specifiche Azioni (VI.2c.2.1) vuole promuovere soluzioni che riflettano i principi comuni alle Smart City and Communities, in un'ottica di co-progettazione e interoperabilità. Il PON Metro di Torino con l'obbiettivo tematico 9, mira alla "promozione di pratiche e progetti di inclusione sociale" (http://www.ponmetro.it/home/programma/cosa-e/assi-e-linee-di-intervento/)

to sentito: i cittadini, principali generatori dei flussi di dati, riguardanti preferenze, posizioni, interessi e molto altro, non sono portati ad interagire frequentemente con questo *database* che loro stessi hanno creato. Eppure esso contiene informazioni che possono risultare utili e possono donare alla comunità una maggiore coscienza e conoscenza di sé.

Questi progetti sperimentali si stanno diffondendo nel mondo, alcuni sono nati in Italia e Torino è già stata presa in considerazione come ulteriore base per l'espansione del network di queste "città coscienti".

TWIN CITIES

Il concetto di "città virtuali gemelle" sta prendendo piede negli ultimi decenni, da quando, grazie allo sviluppo di software sempre più potenti, è stato possibile creare copie molto precise di edifici. *Software* che utilizzano il sistema BIM (*Building Information Model*) hanno dato modo di ricreare i gemelli virtuali di sistemi molto complessi e alcuni intraprendenti sviluppatori hanno pensato che questo processo potesse essere applicato ad intere città. Un simile obbiettivo è molto difficile da raggiungere, tuttavia a partire da progetti come la piattaforma Smart World Pro di Cityzenith[8] (2009) o il Senseable City Lab[9] del MIT (Massachusetts Institute of Technology), la creazione di *twin cities* sembra essere possibile. L'interrelazione tra studi urbani e analisi di dati è il punto chiave per la loro realizzazione.

Esistono alcuni progetti in Europa che, oltre a cercare di realizzare modelli digitali, cercano di rendere tutte le informazioni in essi contenuti disponibili per i cittadini, per promuovere non solo l'inclusività sociale nelle città, ma anche per avvicinare la società al mondo digitale. Da non molto è stato cognato il termine *datapoiesis*, che consiste nell'utilizzo di dati e AI (*Artificial Intelligence*) per creare oggetti ed esperienze che avvicinino persone e società ai complessi meccanismi del mondo digitali, per comprenderli meglio e utilizzarli per promuovere cambiamenti positivi. (https://datapoiesis.com/home/)

HUMAN ECOSYSTEMS

Uno dei progetti nati in Italia, già attivo a Roma e Bari, è Human Ecosystems, di Art is OpenSource. L'accento in questo caso è relativo alla ricezioni di dati relativi agli abitanti della città. Ciò che si vuole raggiungere è la possibilità di osservare la città in tempo reale, "*the real-time city*". Il progetto, basato su *Big Data Analytics,* recupera dati provenienti dai *social* più utilizzati al giorno d'oggi, li filtra, li processa e infine costruisce dei modelli virtuali che rappresentino i flussi di dati, le relazioni tra di essi. La visualizzazione può avvenire tramite schermi, smartphone, ma anche vere opere d'arte generate dai flussi di dati.

Gli sviluppatori di Human Ecosystems hanno, ad esempio, prodotto una installazione artistica, "OBIETTIVO", che sfrutta il principio della *datapoiesis* per lanciare un messaggio agli osservatori: la lampada infatti, collegata a *database*[10] regolarmente ag-

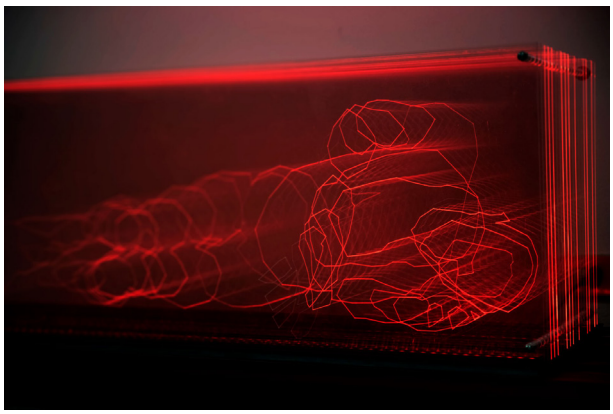


Figura 4.1 - La lampada è realizzata come un blocco di lastre di vetro assemblate e retroilluminate, il flusso di dati continuerà a tenerla accesa fintanto che l'"Obiettivo" non sarà raggiunto.

[8] La piattaforma di simulazione offre la possibilità di creare gemelli digitali di edifici e parti di città, dalla costruzione alla demolizione (Cityzenith.com)

[9] L'iniziativa promuove la ricerca delle relazioni tra network urbano e digitale. Come si può leggere sul portale del laboratorio, il Senseable City Lab sviluppa "immaginazione urbana e innovazione sociale, attraverso scienza e design" (http://senseable.mit.edu/)

[10] I dati vengono elaborati dai database di ONU, OECD, World Bank Group, e altri

giornati, continuerà ad emettere luce rossa pulsante fintanto che la povertà nel mondo non scenderà sotto una certa soglia.[11]

Questo modo "attraente" di rappresentare informazioni è fondamentale per catturare l'attenzione degli utenti, e portarli a porsi domande su cosa stiano osservando. Così, i cittadini vengono coinvolti, hanno modo di osservare come loro stessi diano una forma alla "città virtuale", e guadagnano coscienza del mondo nascosto che contribuiscono a generare.

PRIVACY

Uno dei punti cruciali del paradigma della transizione digitale è la *privacy*. Spesso le utenze guardano con diffidenza e con paura chi afferma di utilizzare i loro dati, senza considerare che è da tempo che questo accade, sebbene non in modo così plateale. I dati prodotti dalle nostre abitudini, da ciò che facciamo ogni giorno, vengono usati per indagini statistiche, sondaggi e determinano il contesto in cui ci muoviamo.

Tuttavia gli sviluppatori di Human Ecosystems hanno creato uno strumento ad esso associato, in grado di garantire che i loro dati, sebbene utilizzati per visualizzazioni e artwork, possano rimanere del tutto anonimi: il sistema studiato si chiama Ubiquitous Commons. Si potrebbe tradurre come "il bene comune onnipresente", infatti questa piattaforma (non ancora lanciata sul web) si occupa della gestione del bene comune digitale (i dati) prodotto da tutti coloro che la utilizzano, garantendo che esso rimanga comune e non venga in qualche modo privatizzato quando i dati vengono raccolti e processati. Esso infatti dà la possibilità agli *users* di definire la tipologia di identità che vogliono avere (può essere individuale, in comune, anonima, "nomade" - trasferibile-, o una combinazione delle precedenti),[12] tutti i dati che generano vengono criptati e gli viene assegnato un attributo, ovvero quale identità li ha generati e chi può accedervi, per poi essere trasferiti alle compagnie utilizzatrici.

Questi sistemi di protezione della privacy stanno diventando sempre più comuni e richiesti dagli utenti. Danno una garanzia di relativa sicurezza, assodato che l'utilizzo stesso della rete ed una vita interconnessa corrispondono ad un'emissione continua di flussi di dati, che sicuramente non vanno persi.

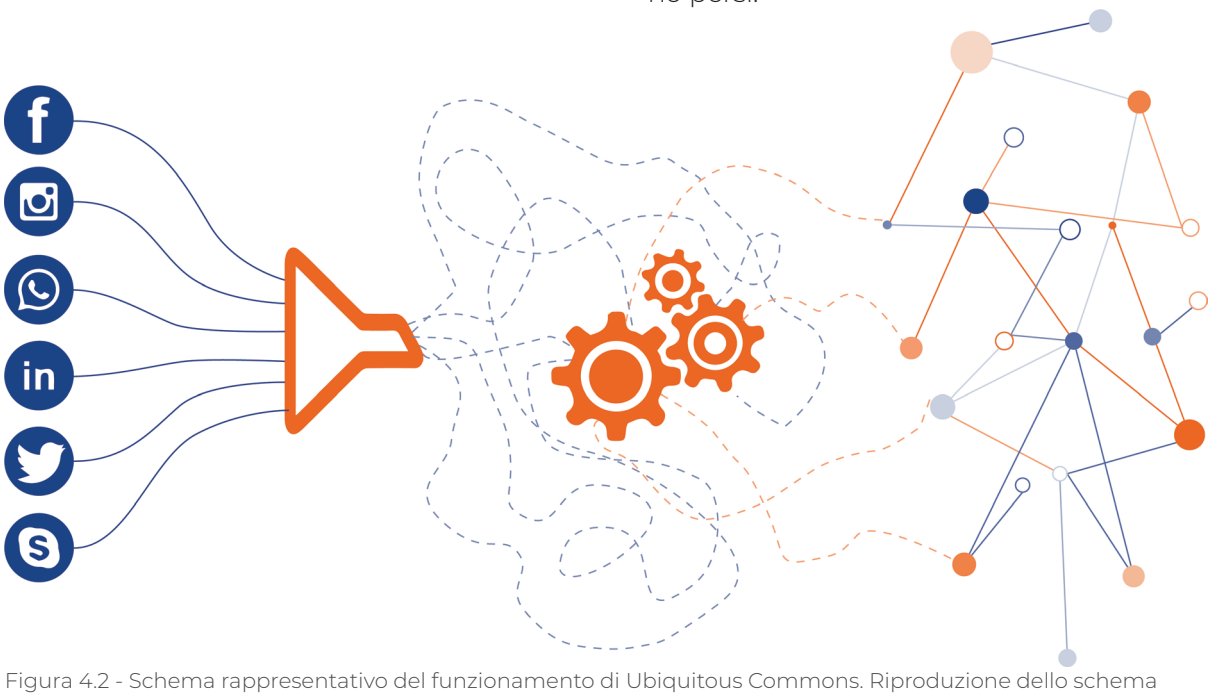


Figura 4.2 - Schema rappresentativo del funzionamento di Ubiquitous Commons. Riproduzione dello schema presentato da Art is Open Source a Bari nel 2015.

[11] Questo *artwork* fa parte del progettto Datapoiesis ideato da Salvatore Iaconesi e Oriana Persico, presentato a Torino. Attualmente è conservato nelle Fabbriche ex-Olivetti, ad Ivrea (ancora accesa).

[12] http://www.ubiquitouscommons.org/about.html

CONNECTING CITIES NETWORK

Un altro interessante progetto promosso dall'Unione Europea è il sistema rappresentato da diverse iniziative in tutto il mondo che mirano a potenziare i meccanismi di comunicazione e *empowering* dei cittadini. Per farlo, è stato individuato come mezzo utile quello delle ICT, in particolare delle *media facades*, degli schermi urbani e delle proiezioni digitali. L'obiettivo è quello di incentivare l'interazione tra spazio vissuto e cittadini, rendendo quest'ultimi maggiormente consci e, se vogliono, più partecipi. Molto spesso infatti si parla di installazioni o veri e propri edifici interattivi: il progetto Deep City, di Ursula Feuersinger, consiste nell'animazione, tramite retroilluminazione, dell'intero involucro del edificio che ospita la compagnia Ars Electronica a Vienna. In questo modo esso è in grado di trasmettere informazioni in modo interattivo, tramite visualizzazioni luminose sui quattro lati dell'edificio (Fig. 4.0).

Negli anni Connecting Cities ha sviluppato diversi focus di ricerca sperimentale, tutti volti a favorire l'inclusività sociale, reputata dagli organizzatori dei progetti un ambito ormai inscindibile dalla conoscenza del contesto in cui si vive, come anche di altri che possono essere d'esempio.

I focus sono tre :

- ***Networked City***: nel 2013 lo studio ha riguardato l'interrelazione tra città di tutto il mondo, utilizzando le ICT urbane come vere e proprie "finestre sul mondo" in tempo reale, per confrontare dati con altre città e scoprire più del contesto globale;

- ***Participatory City***: i progetti nati da questo focus hanno avuto come linea guida quella della "costruzione di comunità tramite il coinvolgimento e la partecipazione" (Pauser, Schnugg, Popp, 2015),[13] al fine di incoraggiare i cittadini a contribuire alla creazione dello spazio urbano, e per favorire la comunicazione e il dibattito tramite i media;

- ***In/Visible City***: con questo *topic* l'attenzione si è spostata verso la parte più oscura del mondo digitale, cercando di fornire ai cittadini strumenti per meglio comprendere il mondo nascosto dei *data streams*, tramite visualizzazioni, spesso artistiche, come quella realizzata dal progetto Human Ecosystems, Obiettivo.

Queste tematiche rientrano nei canoni dell'inclusività sociale più innovativa, poiché esse associano nuovi mezzi di comunicazione e *empowerment* dei cittadini. Questi sono tra i principali *key points* che i tre Punti progettuali di questa vogliono-promuovere. Si vedrà nel capitolo 5 come questi aspetti andranno ad influenzare il contesto dell'ambito di progetto.

Prima però, è necessario ricordare che l'innovazione non è solo digitalizzazione e politiche sociali: essa riguarda anche i luoghi in cui ci muoviamo, il terreno su cui camminiamo, le condizioni di comfort che lo spazio pubblico ci offre. Talvolta è necessario rinnovare questi luoghi, per favorire l'innovazione stessa.

[13] Menzionato in *POST CITY. Habitats for the 21st Century,* Ars Elettronica, 2015

4.3 [R]INNOVARE LO SPAZIO

"[...] *when it comes to conceiving digitally augmented places, the proverbial danger of focusing on the finger pointing at the moon rather than admiring the moon itself can be a very real issue*".[14]

Alessandro Aurigi
University of Playmouth, UK

Il fatto che una simile dichiarazione possa trovarsi in un testo intitolato "Rilanciare gli spazi attraverso la tecnologia" rende evidente come ci siano ancora giustificate riserve sulla visione tecno-entusiasta della concezione dello spazio pubblico. Nell'introduzione al testo promosso dall'associazione *Cyberparks*, che si occupa appunto di progetti di rilancio dello spazio pubblico sfruttando la tecnologia, viene in primo luogo ribadito che l'innovazione tecnologica di per sé non potrà mai risolvere i complessi problemi del sistema urbano. Spesso sono semplici scelte strategiche a migliorare le condizioni dello spazio, traducibili in basilari interventi di recupero necessari per garantire il benessere pubblico.

La zona presa in considerazione per questa tesi presenta alcune problematiche a livello di suolo, verde, illuminazione artificiale e arredi urbani, che possono intaccare il comfort degli utenti nelle aree di progetto. Nei prossimi paragrafi esse verranno analizzate e verranno proposte alcune strategie di riqualifica, supportate da casi studio internazionali.

SUOLO E VERDE

Camminando per le strade già descritte nei capitoli 2 e 3, si può notare come non vi sia alcuna cura per ciò che riguarda il manto stradale; non solo, spesso vi è ben poca distinzione tra manto carrabile e pedonale, le vie a scorrimento dolce vengono tratta-

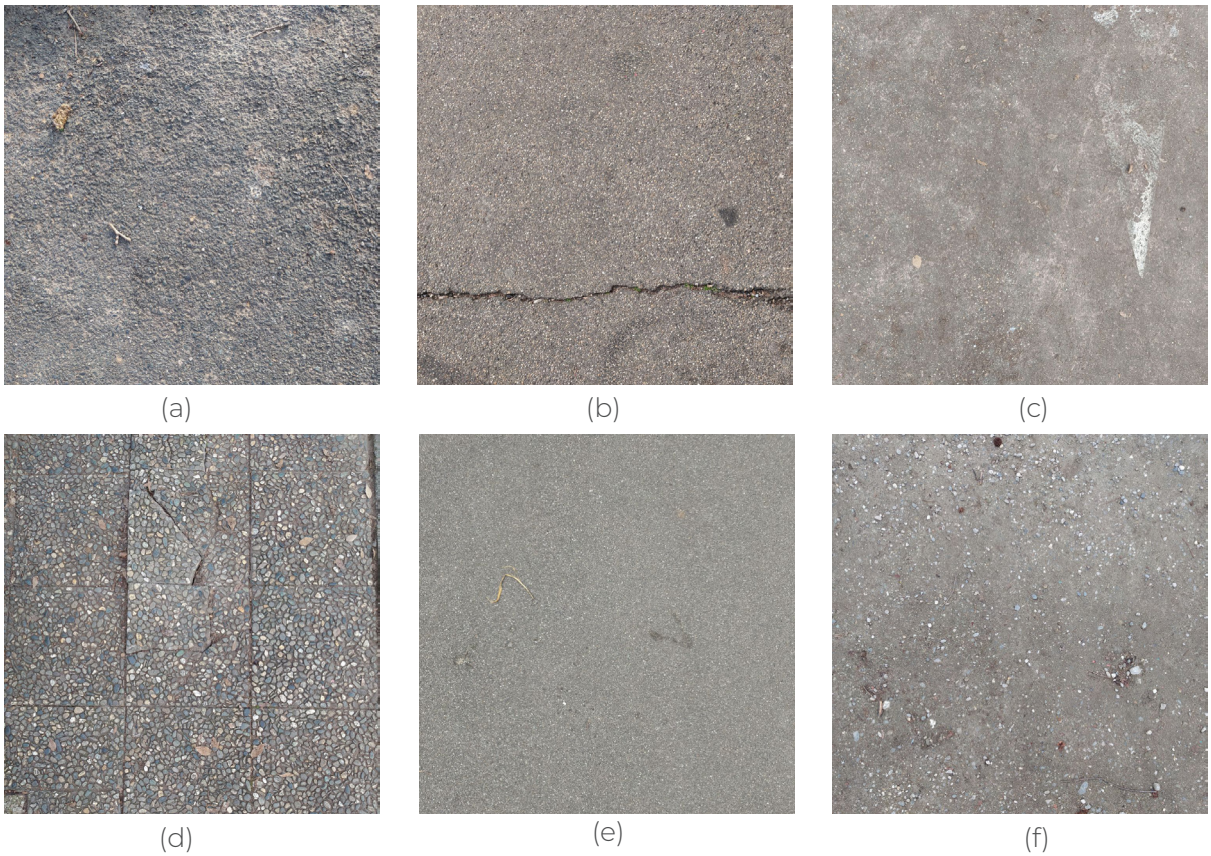


Figura 4.3 - Le diverse texture che si possono trovare nelle pavimentazioni dei luoghi di progetto: (a)*playground* via Boggio, (b) marciapiede via Boggio, (c)ciclabile c.so Duca degli Abruzzi, (d) marciapiede c.so Duca degli Abruzzi, (e) pavimentazione piazzale Duca d'Aosta, (f) *playground* corso Duca d'Aosta.

[14] "[...] quando si tratta di concepire spazi migliorati tramite il digitale, il proverbiale pericolo di concentrarsi sul dito che punta la Luna piuttosto che ammirare la Luna stessa può essere un problema davvero reale". Alessandro Aurigi in A. Zammit, T. Kenna, *Enhancing Places Through Technology,* Edições Universitárias Lusófonas, 2017

te pressoché allo stesso modo di quelle a scorrimento veloce. In figura 4.3 si possono vedere le *texture* dei materiali utilizzati per le pavimentazioni. È interessante notare come l'utilizzo di materiali impermeabili come l'asfalto stradale o massetti venga adottato anche in zone dove la permeabilità del terreno potrebbe essere garantita, come i *playground*, i marciapiedi o le piste ciclabili. Quando si parla di pavimentazioni permeabili non si parla necessariamente di terreni "morbidi", con gli ovvi problemi di percorrenza che questi provocherebbero nei luoghi prima citati, bensì di pavimentazioni solide in grado di garantire lo scorrimento delle acque al di sotto di essi, quindi terreni drenanti che evitino ristagni e allagamenti, piuttosto frequenti a causa delle condizioni dissestate in cui versa il terreno nelle aree.

L'ulteriore problema provocato dall'abuso di materiali impermeabilizzanti e ad alto coefficiente di assorbimento di calore e l'aumento dell'effetto isola di calore (*urban heat island* - UHI). Tale effetto è relativo all'incremento della temperatura dell'aria dovuto alla radiazione emessa dalle superfici esposte alla radiazione solare. Quanto più l'**albedo**[15] di un materiale è basso, tanto più alta sarà la frazione di radiazione solare assorbita dal materiale e poi riemessa con uno scarto temporale ΔT. Lo UHI è un fenomeno prevalentemente riscontrabile in città, o in aree abbondantemente edificate, con temperature più alte rispetto alle aree rurali, a parità di condizioni meteorologiche e di altitudine (Mutani, Fiermonte, 2016).

L'effetto isola di calore può essere mitigato andando ad agire sui materiali che caratterizzano le superfici esposte a radiazione solare, o anche incentivando l'utilizzo di verde urbano. Questi sono i principali fattori che influenzano la temperatura superficiale, mentre la temperatura dell'aria può anche essere condizionata dalla presenza di acqua.

La Mappa 4.3 mostra le temperature calcolate per le diverse stagioni tramite modelli basati sulle caratteristiche della conformazione della città (ottenute tramite sistema GIS), coefficienti di esposizione solare e albedo delle superfici, nella città di Torino (Mutani, Fiermonte, 2016).

Si può notare come la temperatura registrata sia più bassa in corrispondenza delle aree verdi e anche in presenza di alberate nei viali principali (confrontare con Mappa 3.3, per avere un raffronto tra diminuzione di temperatura e presenza di verde nelle aree di progetto).

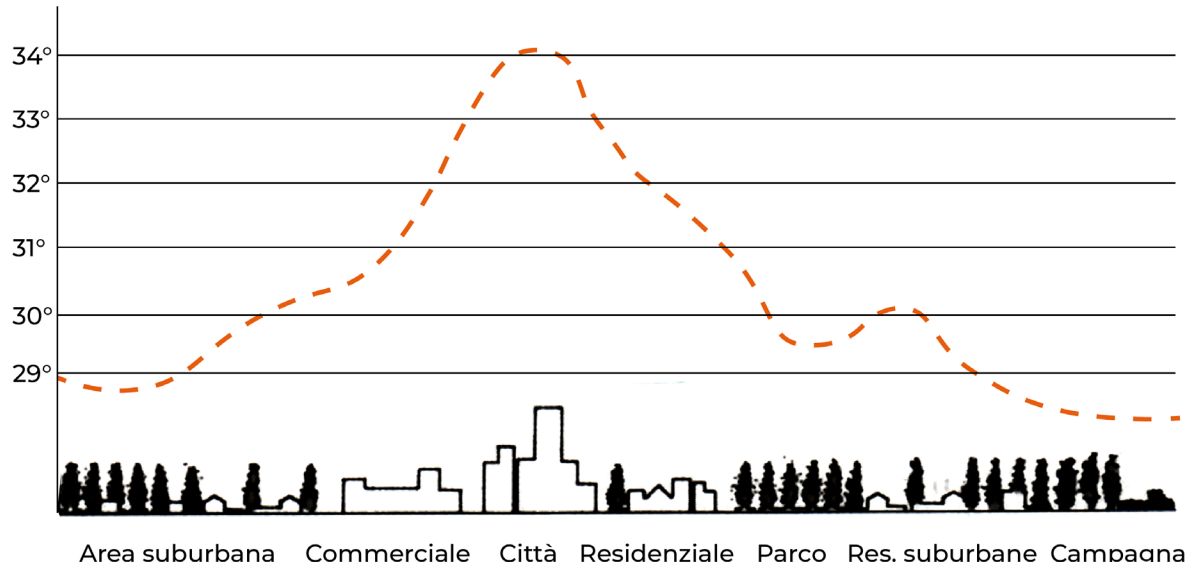


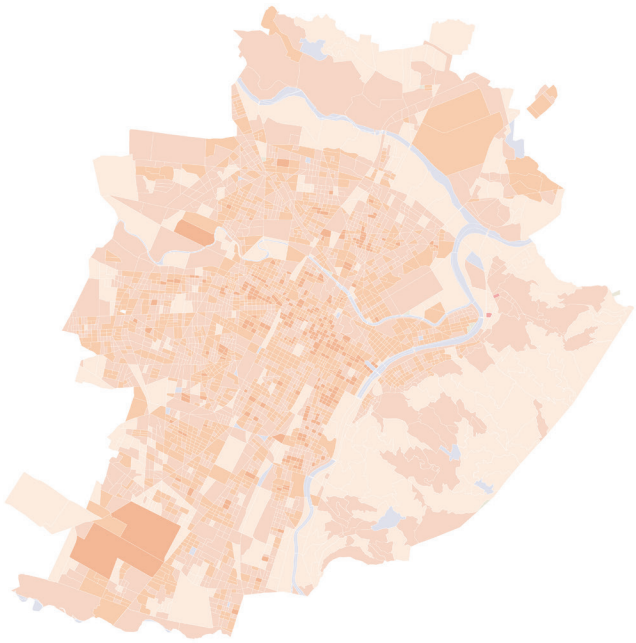
Fig. 4.4 - Schema illustrativo dell'effetto UHI

[15] L'albedo è definito come la frazione di radiazione solare riflessa da un materiale, è espresso come un coefficiente da 0 (tutta la radiazione è assorbita) a 1 (tutta la radiazione è riflessa)

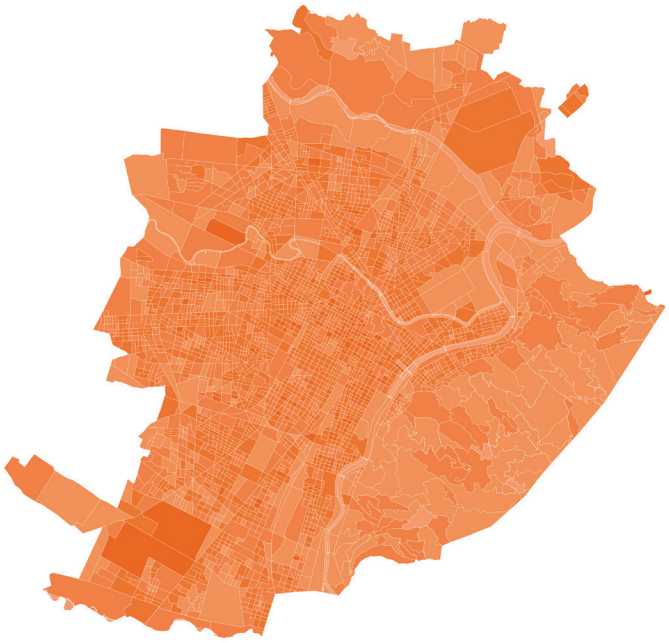
MAPPA 4.3 : TEMPERATURE ESTERNE

(fonte: Mutani, Fiermonte, *Microclimate Models for a Sustainable and Liveable Urban Planning*, 2016)

Gennaio



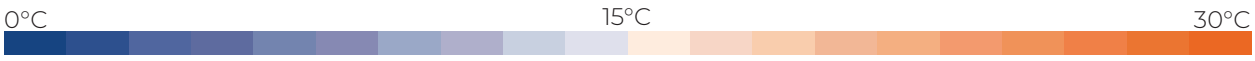
Aprile



Luglio

Ottobre

LEGENDA



Mappa 4.3 - Le mappe mostrano le temperature superficiali calcolate mediante modelli che sfuttano le caratteristiche del territorio e i dati delle centraline di rilevamento nella città, nei mesi di Gennaio, Aprile, Luglio e Ottobre

Questo porta a considerare come l'effetto isola di calore avvenga non solo a macro scala, bensì anche all'interno dell'ambito cittadino, con gradienti di temperatura da isolato in isolato.

In Fig. 4.5 si può osservare uno zoom del mese di Luglio, quello in cui è maggiormente percepibile l'effetto UHI, nell'area di progetto. Il principale apporto mitigante è dato dalla presenza di alberi, infatti si può notare come la temperatura subisca una diminuzione dove si trovano i viali alberati e le aree verdi, anche se in alcuni casi la loro presenza non è sufficiente. Infatti un ruolo importante è giocato dalle pavimentazioni: un punto di criticità è piazza San Secondo, la cui pavimentazione asfaltata contribuisce all'incremento della temperatura. Si può osservare anche come la presenza di acqua agisca in modo rilevante sull'effetto isola di calore: in basso a destra si può vedere come le sponde del fiume Po godano del raffrescamento dovuto alla sua presenza.

Nelle prossime pagine verrà analizzata la condizione delle tre aree di intervento identificate nei capitoli 2 e 3, ovvero corso Duca degli Abruzzi e piazzale Duca d'Aosta, via Sacchi e via Boggio. L'analisi verrà svolta studiando le sezioni stradali in diversi punti, al fine di determinare la presenza di verde, la tipologia di pavimentazione e la distribuzione delle corsie di mobilità. Verrà poi presentato un caso studio spagnolo che ha saputo coniugare necessità a livello di comfort di utenze (riduzione dell'effetto UHI) e un approccio innovativo al loro coinvolgimento per promuovere lo sfruttamento delle aree riqualificate: il progetto *Eco-boulevard* dello studio madrileno Ecosistema Urbano.

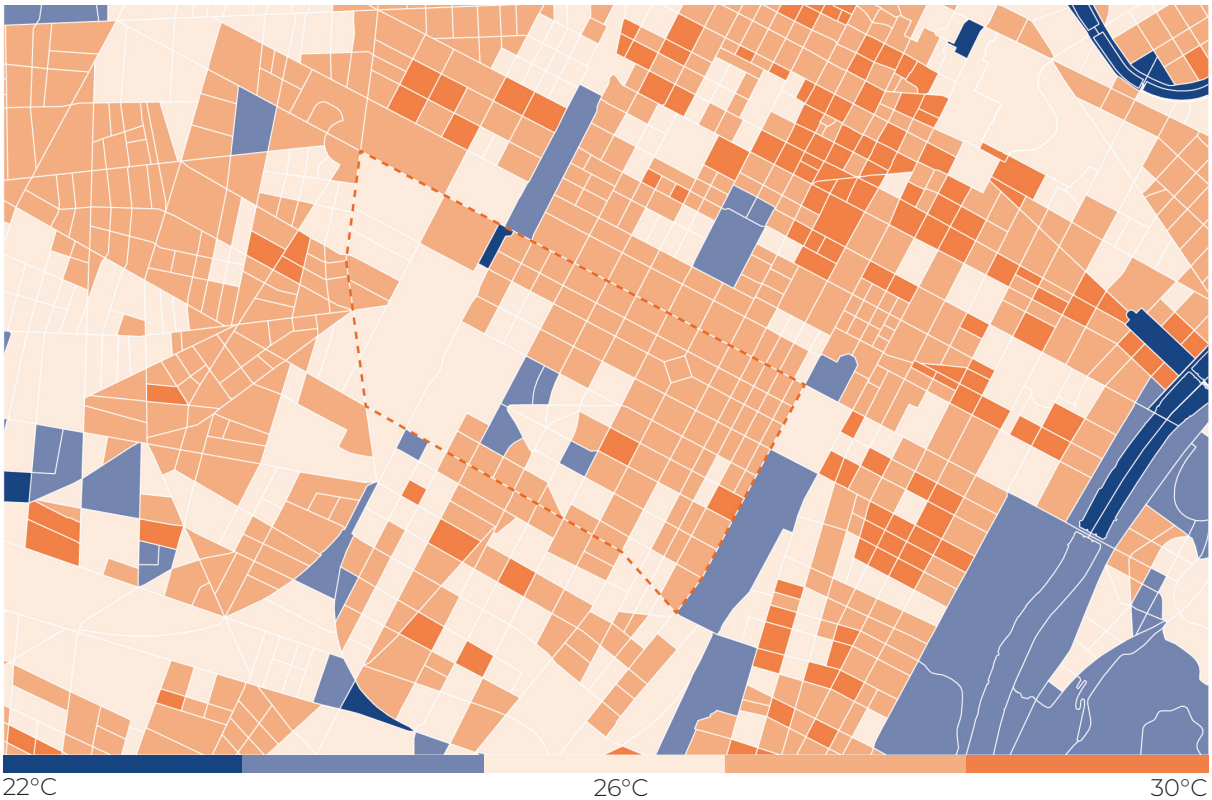
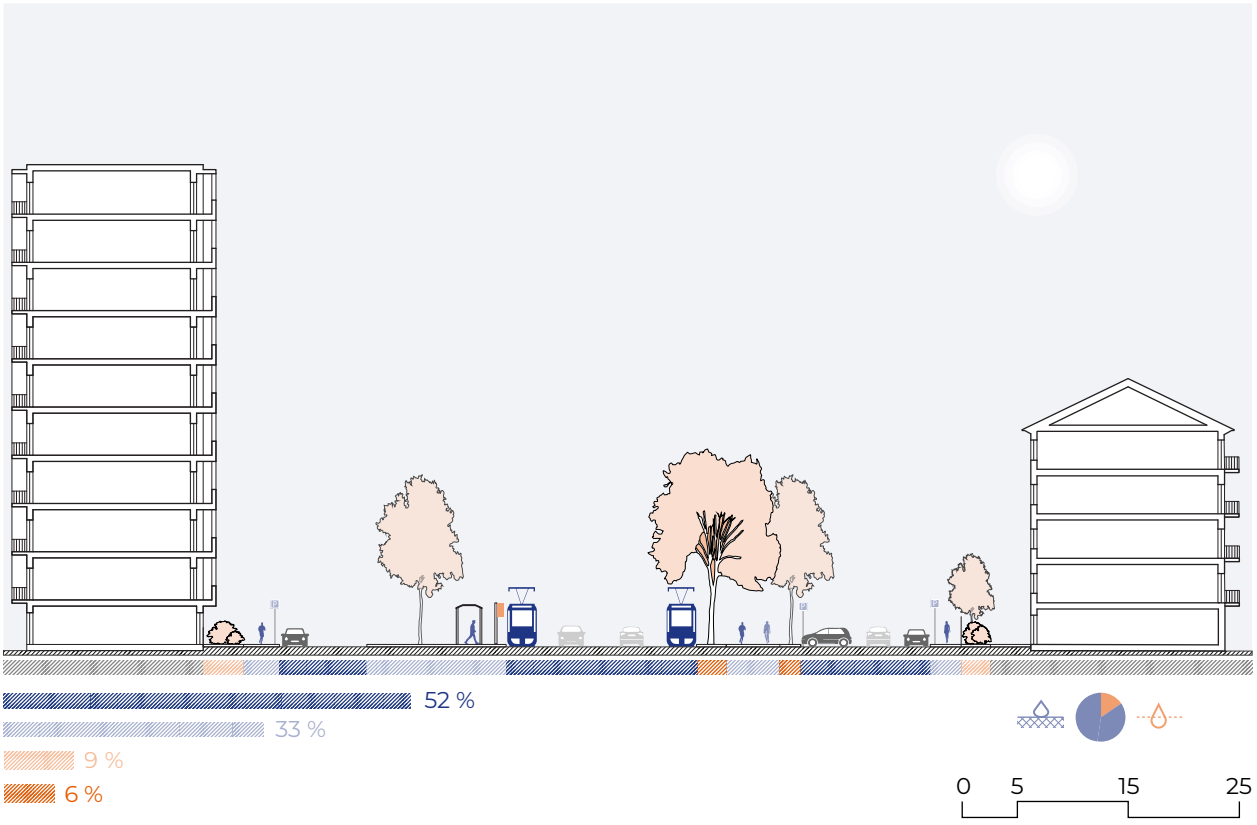


Figura 4.5 - Da questo zoom sull'area di progetto relativo al mese di Luglio è possibile osservare l'effetto positivo giocato dalle alberature nella zona centrale, mentre piazza San Secondo risulta essere un punto di aumento della temperatura, a causa della pavimentazione scura

CORSO DUCA DEGLI ABRUZZI : PERMEABILITÀ DEL TERRENO



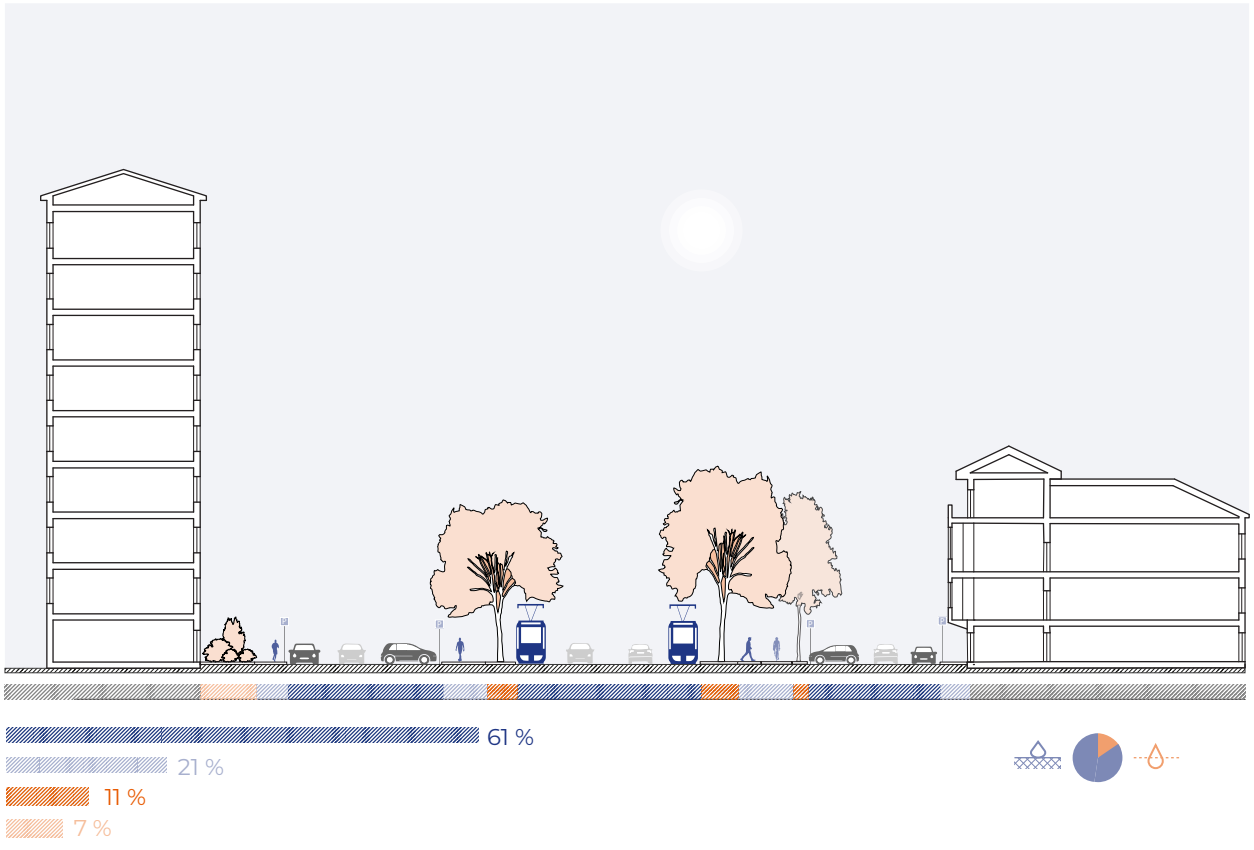


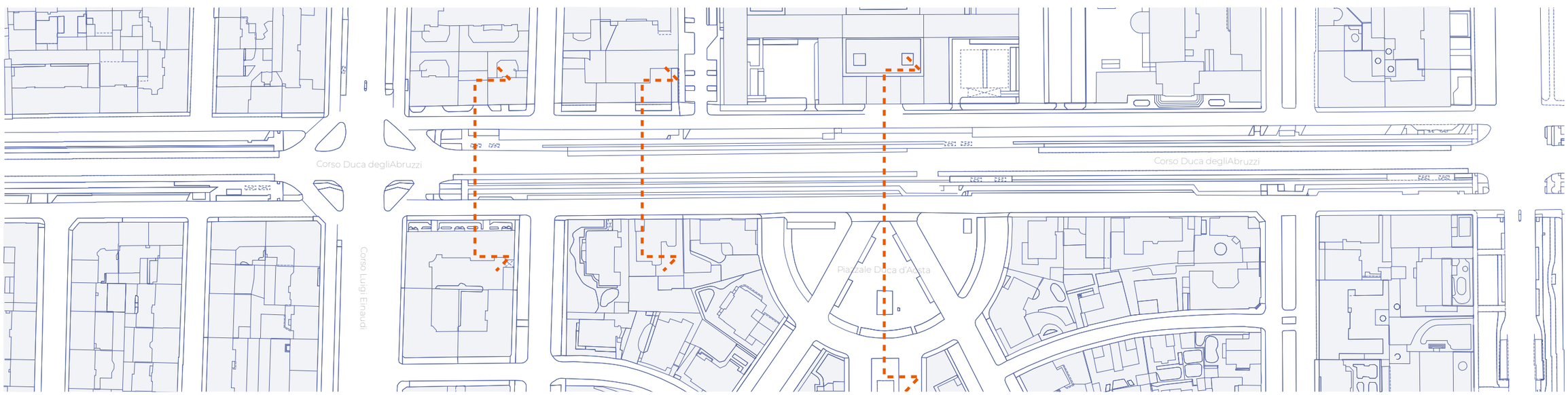
Figura 4.6 - Sezioni allo stato attuale di analisi della permeabilità del terreno lungo corso Duca degli Abruzzi

Legenda

Pavimentazione impermeabile
Strada carrabile asfaltata
Terreno permeabile
Terreno permeabile privato
Edificato

33 %
37 %
30%

0 5 15 25



VIA SACCHI : PERMEABILITÀ DEL TERRENO

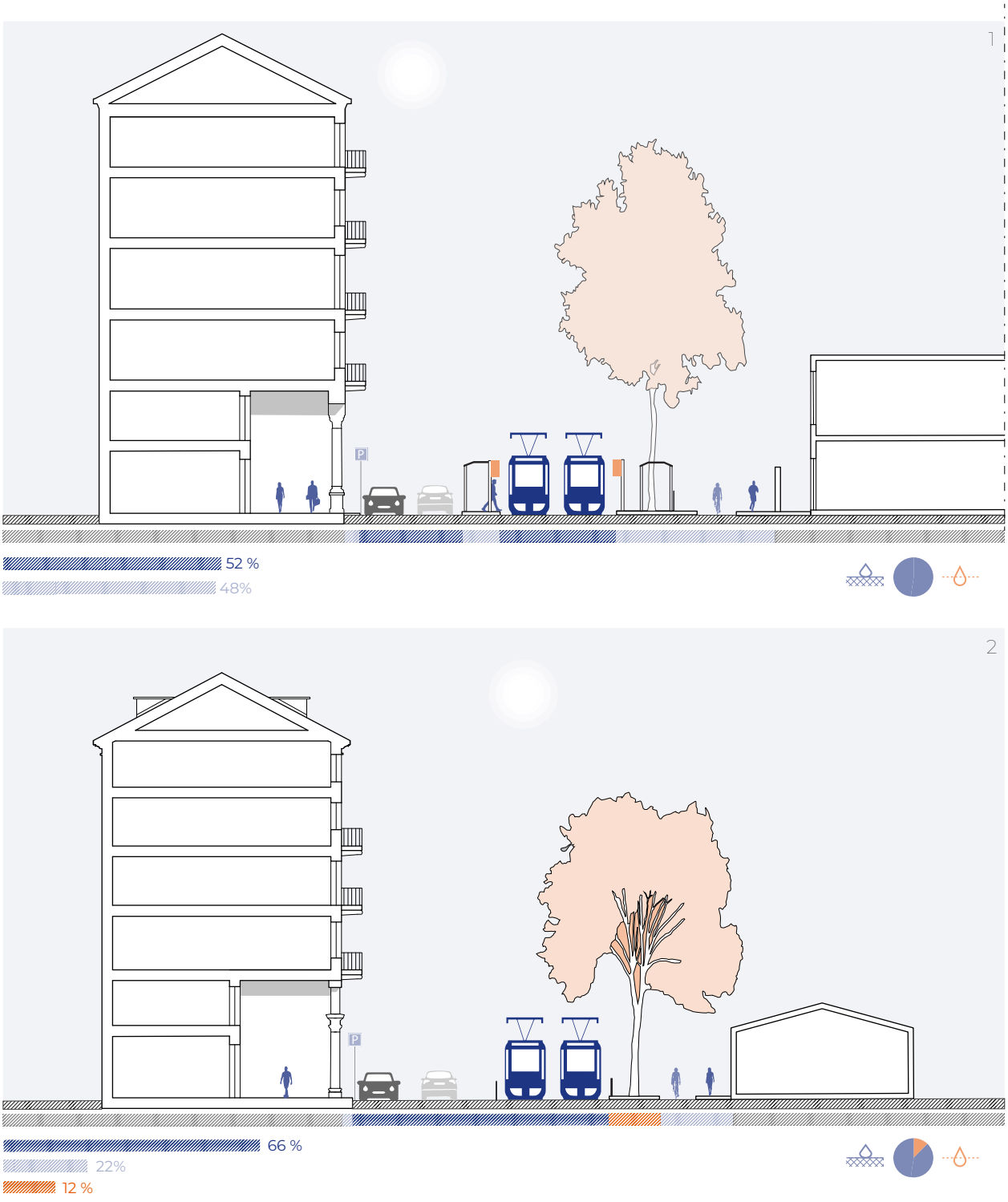
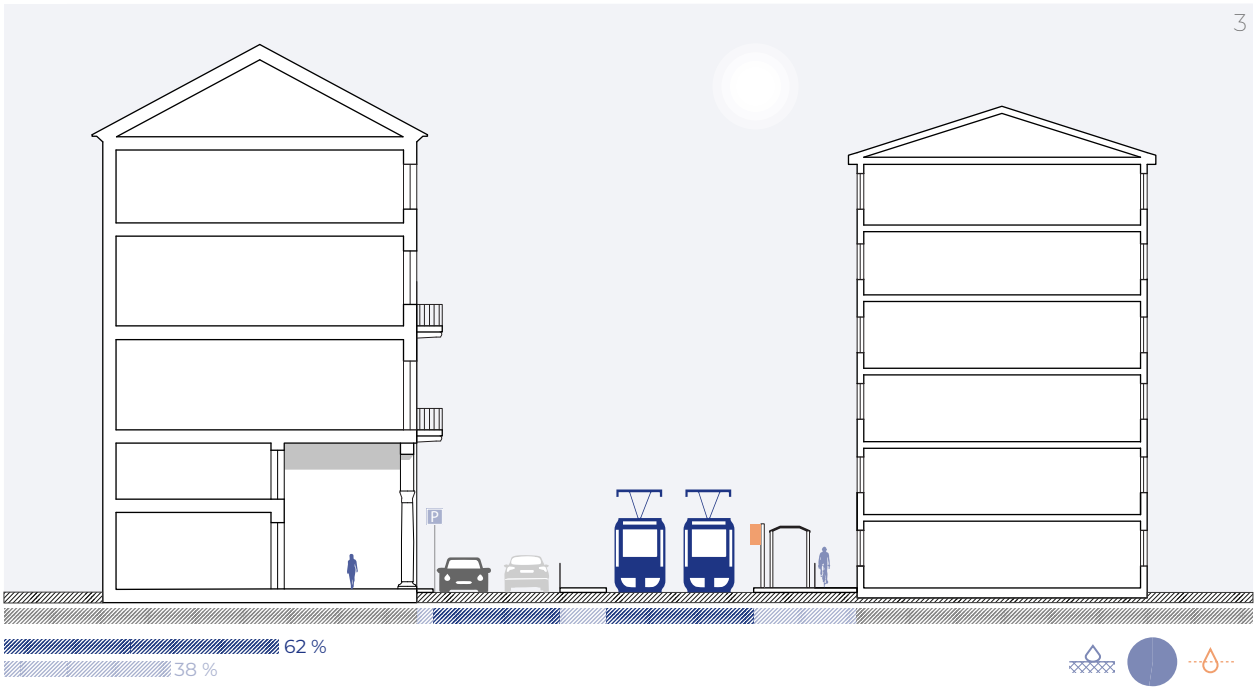
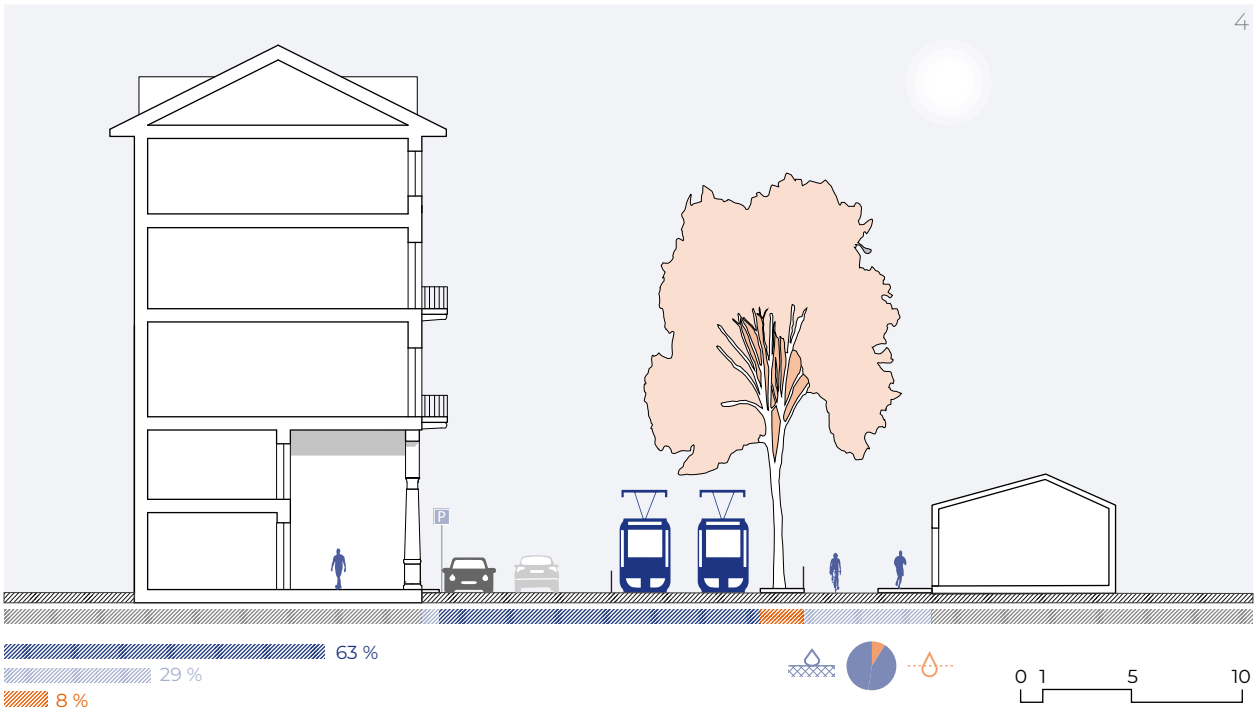


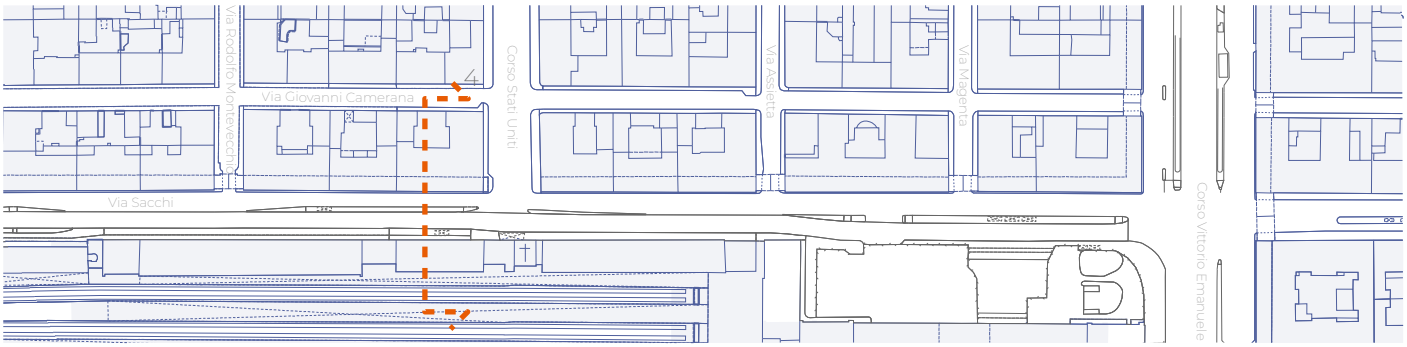
Figura 4.7 - Sezioni allo stato attuale di analisi della permeabilità del terreno lungo via Sacchi

Legenda

Pavimentazione impermeabile
Strada carrabile asfaltata
Terreno permeabile
Terreno permeabile privato
Edificato







VIA PIER CARLO BOGGIO : PERMEABILITÀ DEL TERRENO

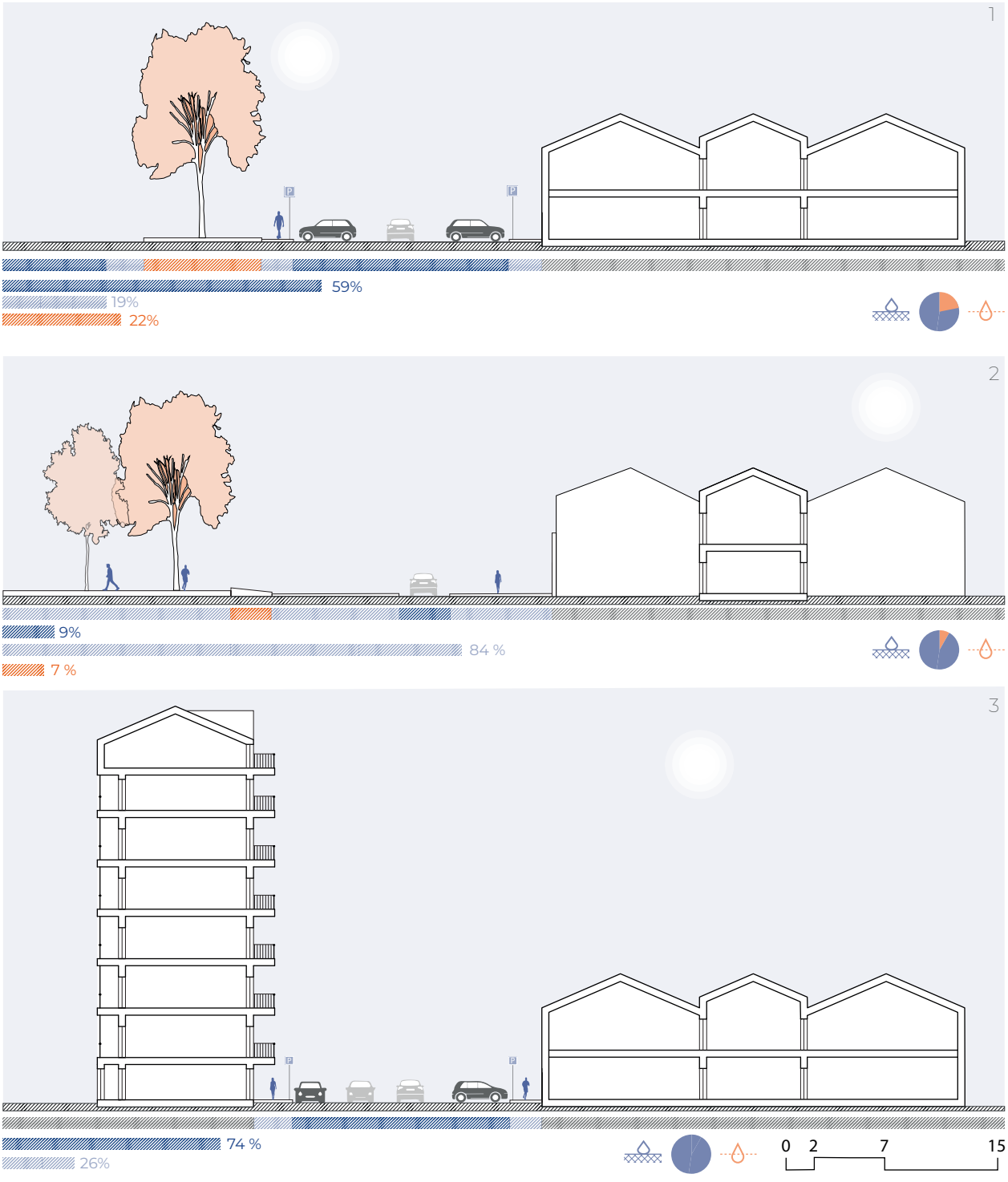


Figura 4.8 - Sezioni allo stato attuale di analisi della permeabilità del terreno lungo via Boggio/Borsellino

Legenda

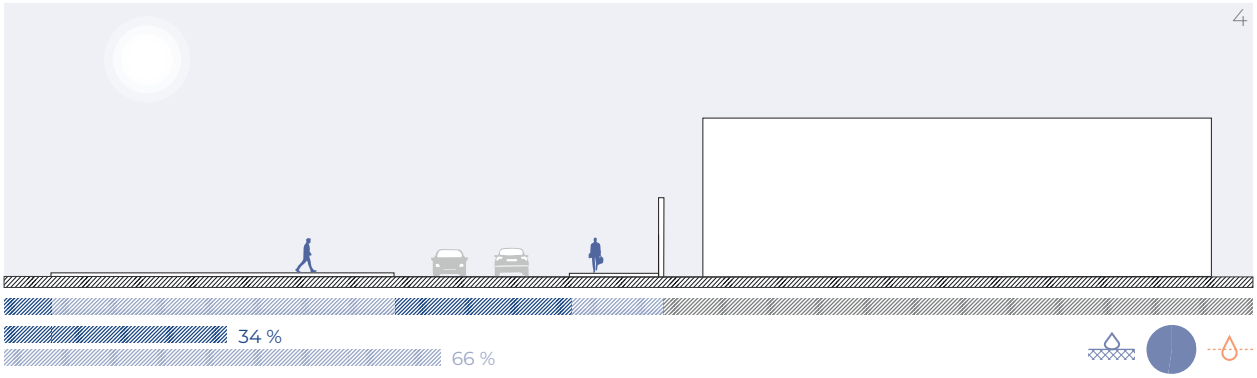
Pavimentazione impermeabile

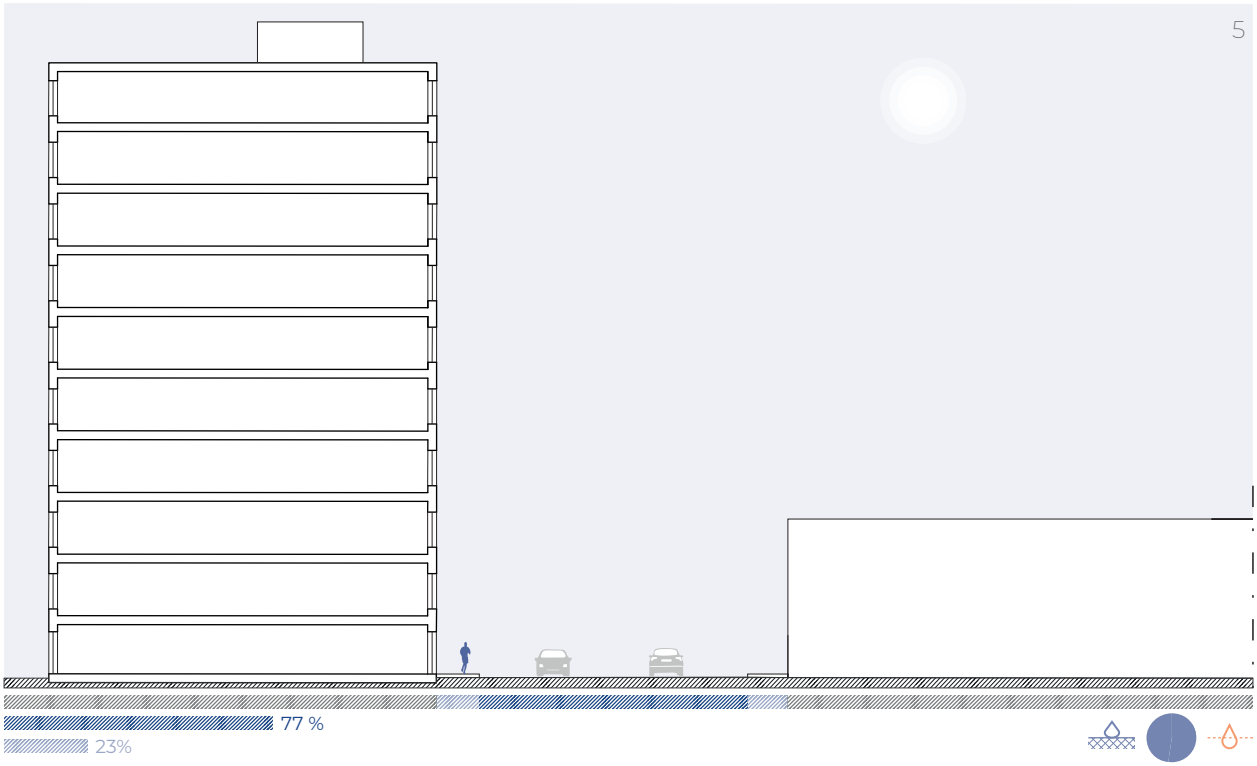
Strada carrabile asfaltata

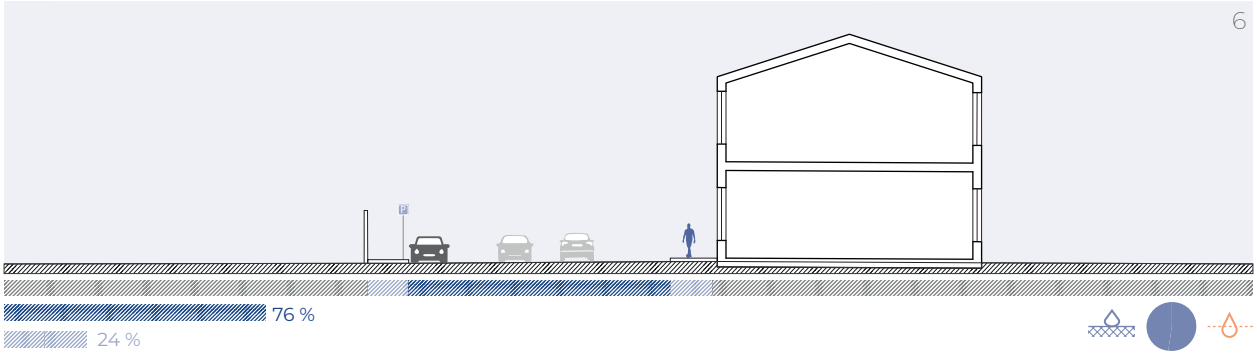
Terreno permeabile

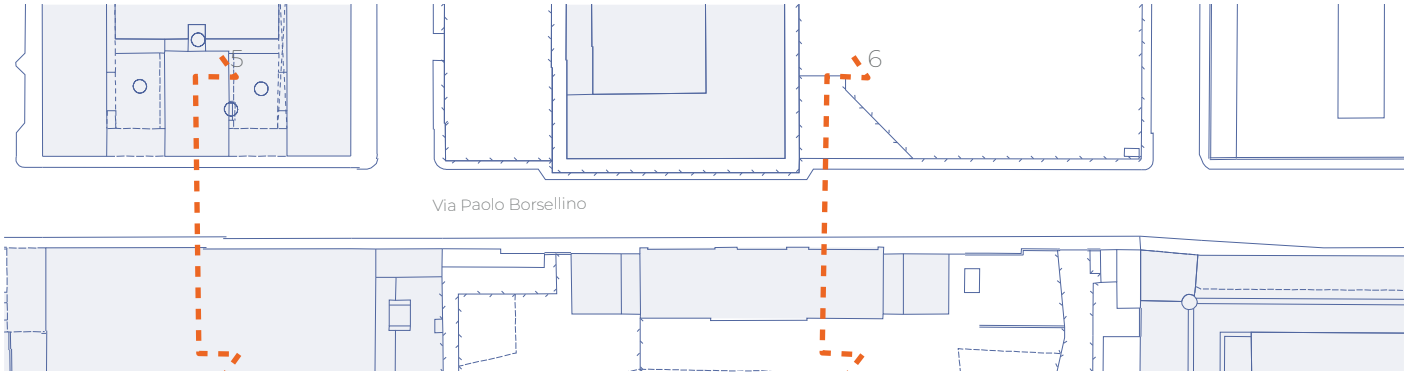
Terreno permeabile privato

Edificato









ECOBOULEVARD - ECOSISTEMA URBANO

Il progetto è stato realizzato nel 2007. L'obbiettivo era la riqualifica di un sobborgo di Madrid, Vallecas, un luogo di urbanizzazione recente con ampi viali e palazzine condominiali. L'intervento è andato ad agire su due fronti: da un lato la necessità di rendere vivibile l'ampio spiazzo del *boulevard*, che non offriva alcun riparo dalle alte temperature estive dell'area; dall'altro vi era l'obbiettivo di rilanciare la vita comunitaria del quartiere, creando un luogo di ritrovo comune, piacevole, speciale. Per renderlo tale, lo studio Ecosistema Urbano, ha adottato una strategia sul lungo tempo, che coinvolgesse necessità ambientali e sociali.

Il progetto si basa principalmente sulla creazione di un nuovo polmone verde a sostituire l'ampio spiazzo vuoto. Le azioni attuate sono state due: la piantumazione degli spazi compresi tra gli incroci del *boulevard* e le vie e la collocazione in corrispondenza delle intersezioni di tre strutture metalliche circolari, chiamate "alberi". L'idea di fondo era semplice: agli alberi sarebbe servito del tempo per crescere e costituire una sorta di parco urbano, che garantisse riparo e raffrescamento, ma la necessità era immediata. Di conseguenza sono state ideate le tre strutture, il cui nome suggerisce la loro funzione sostitutiva dei veri protagonisti omonimi, che nel giro di vent'anni li sostituiranno. Esse sono state studiate per garantire l'ombra e l'arieggiamento tipico che si può trovare nei parchi alberati, più alcune aggiunte studiate per aumentarne l'efficacia. Uno di essi infatti, l'"*air tree*" è dotato di un sistema di microspruzzatori che nebulizzano l'acqua mandata in circolo da pompe,[16] alimentate a energia solare, creando un effetto raffrescante non dissimile da quello provato nei pressi delle rive di un fiume. Vi è inoltre un'attenzione particolare al lato compositivo: lo studio cerca di non creare delle strutture solamente funzionali, ma anche comunicative, utilizzando colori e materiali che richiamino l'idea di sostenibilità ambientale del progetto, e scegliendo un "coronamento" contemporaneo costituito da pannelli solari,[17] che ricorda l'immagine della chioma dell'albero.

La collocazione alle intersezioni degli "alberi" ha fatto sì che essi diventassero dei *landmark* per gli abitanti della zona: essi sono ben visibili dalle strade che incrociano il *boulevard*. Inoltre queste tre strutture sono degli attrattori per la comunità, infatti gli altri due "alberi" sono caratterizzati dalla loro natura d'intrattenimento: il "*ludic tree*" è dotato altalene e altre strutture per il divertimento, con una pavimentazione studiata per garantire la sicurezza dei bambini e una grande panchina circolare che permette agli accompagnatori di osservarli; il "*media tree*" oltre ad utilizzare schermi informativi sulle condizioni climatiche, è sfruttato per l'organizzazione di eventi (Fig. 4.7), per questo è stato collocato su un piano ribassato rispetto al livello di camminamento, in modo da creare una sorta di platea. Entrambe le strutture ospitano un gran numero di piante, che fanno parte delle strategie comunicative di cui si è parlato precedentemente.

Il progetto ha due obbiettivi: "[...] uno di natura sociale, la generazione di attività e l'altro ambientale, l'adattamento bioclimatico dello spazio aperto" (www.ecosistemaurbano.com) ed è la prova concreta l'utilizzo di tecnologie innovative e comunicazione efficace possano contribuire a raggiungerli.

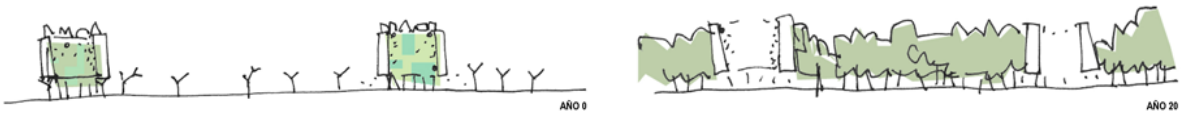
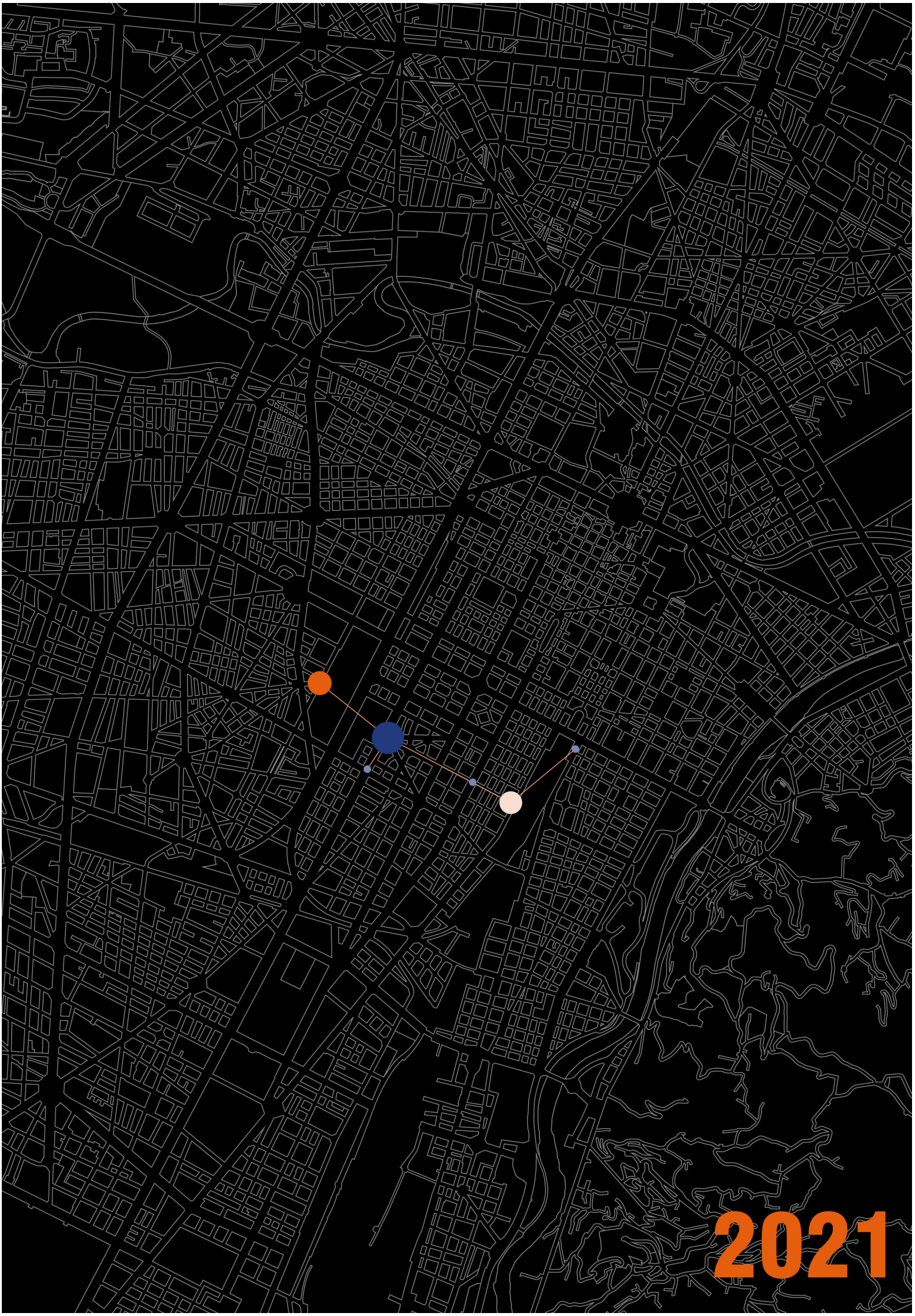


Figura 4.6 - Schema illustrativo di come in vent'anni gli alberi sostituiranno le strutture (fonte: Ecosistema Urbano)

[16] Questo sistema è comunemente usato nelle serre ed è noto come raffrescamento tramite evapotraspirazione. Esso è in grado di provocare un abbassamento della temperatura di anche 10°C e entra in azione quando le temperature superano i 27°C (https://ecosistemaurbano.com/eco-boulevard/)

[17] A. Mazzotta, *Spazi aperti next generation: la climatizzazione di microambienti non confinati*, in *il Progetto Sostenibile. Mediterraneo tra mito e risorsa,* EdicomEdizioni, settembre 2010, n.26, pag. 68-71

Figura 4.7 - Il *media tree* viene sfruttato spesso per eventi


2021

05 | Punti

Nei capitoli 2 e 3 sono state descritte le aree che, relativamente al tratto di linea MT2 preso in considerazione (fermate Porta Nuova, Pastrengo e Politecnico), necessitano maggiormente di una riqualifica, per diversi motivi. Da un lato vi è la valorizzazione di luoghi che hanno una storia secolare e singolare, dall'altro vi è l'inclusione sociale e l'*empowerment* degli utenti. Questi sono i denominatori comuni degli interventi proposti, all'interno dei quali l'innovazione a livello tecnologico e strategico, come anche la sua stessa promozione, giocano un ruolo chiave.

Il quadro tracciato nel capitolo 4 relativamente all'inclusività sociale e a come essa possa essere incentivata mediante l'utilizzo delle ICT, mostra che le interazioni (tra utenti, tra cittadini e città, tra servizi e utenze) giocano un ruolo fondamentale. Creare spazi di interazione sarà quindi un punto chiave di tutti gli interventi.

Sono tre i luoghi individuati per i progetti: il primo[1] è in relazione diretta con la linea metro 2, a partire dalla fermata Politecnico, fino a raggiungere l'Ateneo e il piazzale antistante; il secondo luogo è quello che necessita maggiormente di un intervento di rilancio per quanto riguarda i servizi e l'utilizzo da parte delle utenze, via Sacchi; l'ultimo è l'asse via Boggio/via Paolo Borsellino, che si troverà nei prossimi anni ad essere al centro di un sistema di edifici del Politecnico e della città dedicati all'innovazione sociale e alla ricerca. Questi "**Punti**" non devono tuttavia essere considerati a sé stanti, essi sono parte di un **sistema** interconnesso, un cluster di interventi uniti dai *layers* della mobilità e dalle interazioni con le utenze.

Nelle pagine che seguono le strategie esposte finora verranno tradotte in azioni concrete nelle aree di progetto, confrontando i risultati con le analisi della Parte I.

Figura 5.1 - Utenze, attrattori, flussi, layers della mobilità, costituiscono un network di interazioni

[1] Nel capitolo 6 sarà presentata una *time-line* che definisce l'ordine cronologico in cui i progetti dovrebbero essere messi in atto, prendendo in considerazione i maggiori cambiamenti in corso nelle aree di progetto

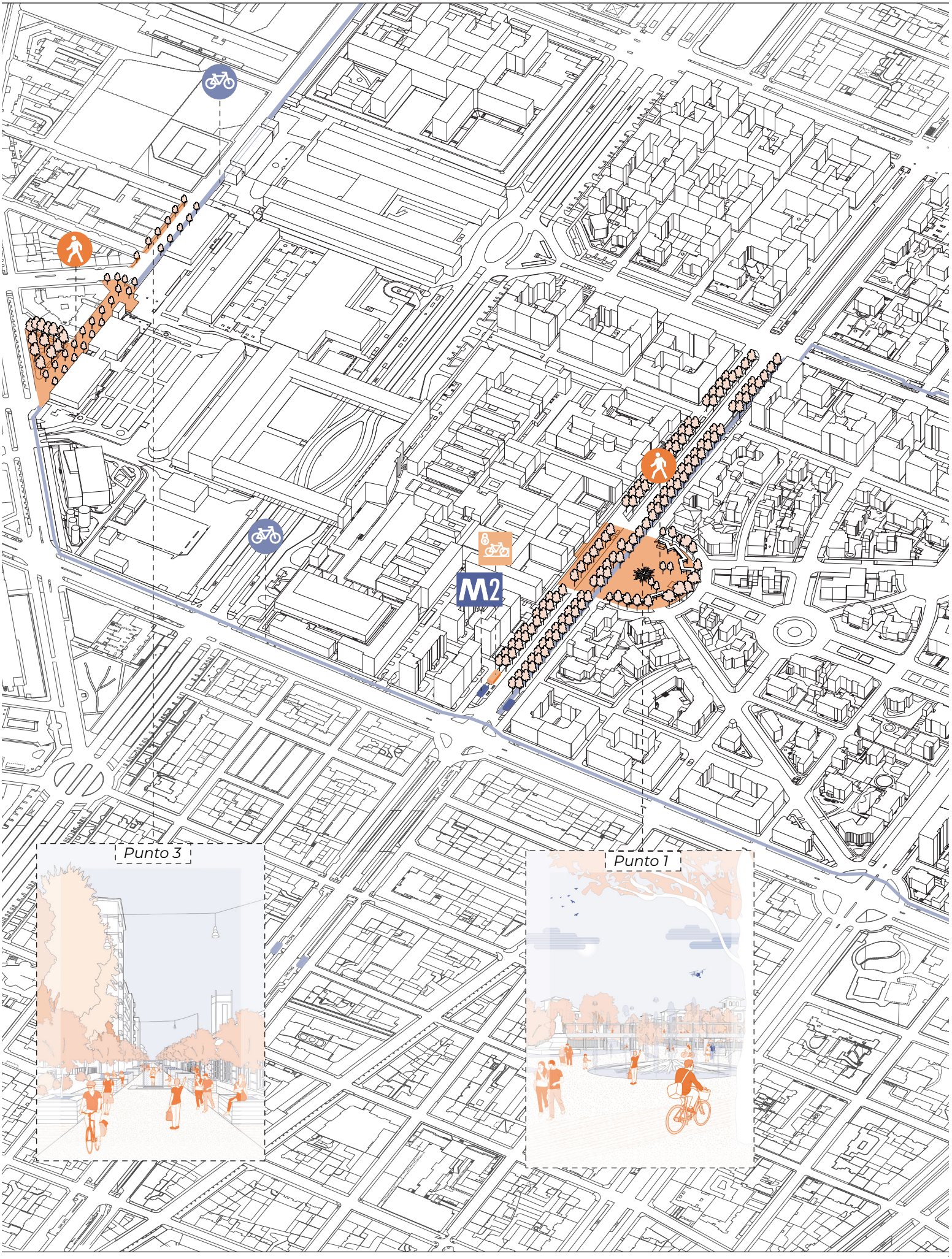
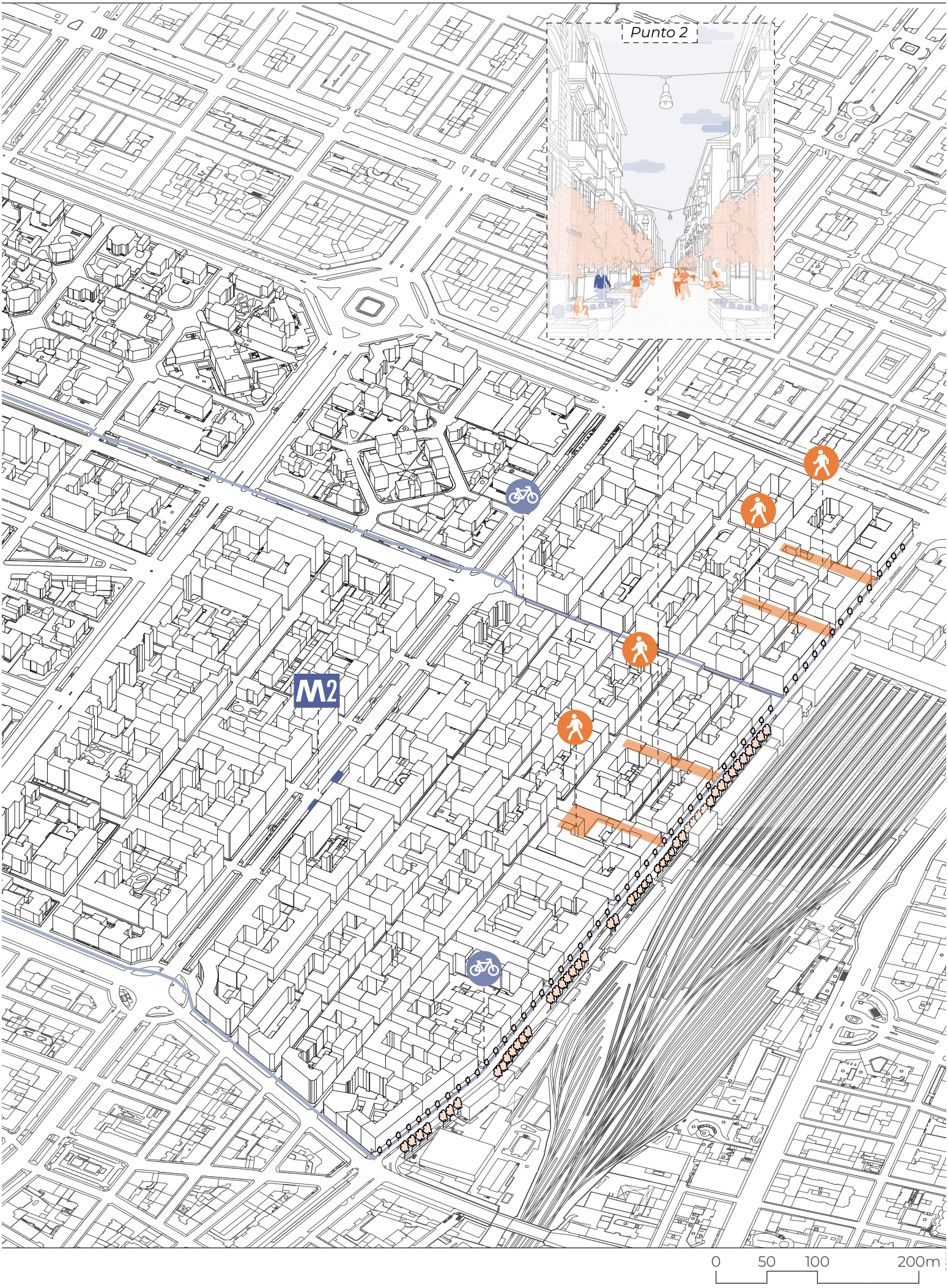


Figura 5.2 - Localizzazione degli interventi nell'area


Punto 2
M2
0
50
100
200m

Punto 1 - Politecnico

5.1 PUNTO 1 : POLITECNICO

Il primo Punto è simbolicamente interpretabile come il fulcro generatore di tutti gli interventi. Sono due le condizioni che portano alla definizione del Politecnico come punto di partenza: l'approdo della futura linea metro 2 in corso Duca degli Abruzzi e la natura dell'Ateneo stesso, uno tra i principali poli di diffusione della conoscenza della città. I **tre Punti** di questa tesi, infatti, hanno il principale scopo di promuovere la partecipazione e l'*empowerment* dei cittadini tramite la conoscenza del contesto in cui vivono, di ciò che accade in tempo reale, degli sviluppi innovativi portati avanti dai giovani all'interno delle università. Questo è l'obbiettivo, spingere alla costituzione di una rinnovata coscienza cittadina partecipe e interessata.

La fermata della linea MT2, Politecnico, sarà collocata all'incrocio tra corso Duca degli Abruzzi e Corso Luigi Einaudi (vedi Cap. 1, Fig. 1.1) a circa 250 m dall'ingresso principale dell'Ateneo. Di fronte ad esso si trova il piazzale Duca d'Aosta, punto di convergenza dei tre assi che portavano, un tempo, al grande Stadium, dove ora sorgono le strutture universitarie (cfr. Cap.2).
L'ampio spiazzo è al giorno d'oggi utilizzato saltuariamente, ufficialmente in occasione di eventi organizzati dal Politecnico,[2] ufficiosamente dagli studenti che festeggiano le lauree appena ricevute. Il Festival della tecnologia è stata l'occasione che ha determinato il maggior impatto (temporaneo) sull'area. Esso ha infatti indotto la modifica della viabilità nell'area compresa tra l'ingresso e il piazzale: i controviali sono stati del tutto chiusi alla circolazione dei veicoli, al fine di favorire la libertà di movimento pedonale e rafforzare la relazione tra gli eventi all'interno del Politecnico e quelli al di fuori. Questo approccio è sintomatico di una volontà di spingere la diffusione dell'innovazione tecnologica studiata dentro le mura universitarie anche al di fuori di esse, anche verso fasce d'utenza che non hanno modo di incontrarla quotidianamente. Le sette cupole geodetiche montate in quell'occasione infatti ospitavano attività dedicate ai bambini delle scuole inferiori.

Figura 5.4 - Alcune coperture geodetiche installate in piazzale Duca d'Aosta in occasione del Festival della Tecnologia

Figura 5.3 - Visualizzazione del piazzale in seguito all'intervento (sinistra)

[2] La prima occasione è stata nel marzo 2019 con Orientati al Futuro, l'evento organizzato per l'orientamento professionale degli studenti. Nel Novembre 2019 il piazzale ha ospitato alcune strutture geodetiche per il Festival della Tecnologia

Dalle analisi sulle utenze (Cap.3) è emerso come gli studenti non siano molto interessati all'area del piazzale, esso non ha alcun attrattore per quanto li riguarda. D'altro canto il luogo non offre particolari spunti d'interesse nemmeno per gli altri *user* che frequentano l'area prevalentemente per passeggiate o per portare i bambini all'area giochi.

Date queste premesse, è possibile stabilire quali siano i *key points* di questo intervento:

- favorire la **connettività pedonale** tra il Politecnico e il piazzale, nonché l'interscambio tra metropolitana e **mobilità ciclabile**;

- migliorare le condizioni di **comfort micro-climatico** dell'area;

- garantire una maggiore utilità del piazzale per studenti ed esposizioni, tramite l'inserimento di **quinte architettoniche** attrezzate;

- dare vita ad una nuova **consapevolezza** per tutte le fasce di utenza.

Per questi obiettivi l'innovazione data dallo sviluppo tecnologico e da nuove pratiche di inclusività sociale giocherà un ruolo fondamentale.

CONNETTIVITÀ

Il primo obiettivo è il collegamento tra la nuova linea metro e il piazzale. Per quanto riguarda la mobilità pedonale, corso Duca degli Abruzzi è uno dei pochi corsi di Torino che hanno parzialmente conservato la corsia di *promenade* ottocentesca, alla quale è stata associata anche la mobilità ciclabile. Pertanto il collegamento è già discreto, sebbene sia necessaria una nuova pavimentazione per entrambe le corsie (cfr. cap.4 Fig.4.3).

Dove saranno collocate le stazioni metro è già presente una rastrelliera Tobike dotata di 15 stalli, che tuttavia verrà rimossa per lasciare spazio alle scale della metro. Un simile numero è piuttosto irrisorio relativamente al flusso di utenti che dovrà essere gestito con l'arrivo della linea 2. Per questo, per favorire l'interscambio efficiente tra metropolitana e mobilità ciclabile, sarà più efficace inserire uno spot di *bike sharing* e *hiring* di dimensioni maggiori, che fornisca copertura per i mezzi e possibilità di ricarica per monopattini e bici elettriche. Ovviamente una simile struttura funzionerebbe solo se facesse parte di un sistema, quindi altri di questi spot dovrebbero essere inseriti in punti strategici, come Porta Nuova, la fermata della linea 2 Zappata, che avrà un interscambio con la linea ferroviaria, e poi Mirafiori, la fermata Lingotto della linea 1, e così via. Questi punti nevralgici sono già forniti delle rastrelliere del *bike sharing* pubblico, ma esse non sono in grado di garantire un servizio adeguato. Vi sono esempi di città maggiormente *bike-friendly* di Torino, come Copenaghen o Amsterdam, famose per gli sconfinati parcheggi di biciclette o le rastrelliere a più piani nei pressi delle stazioni. La soluzione non deve essere necessariamente di grandi dimensioni quanto piuttosto *smart*: lavorando sul posizionamento dei mezzi nelle rastrelliere e sul loro design si può garantire un servizio molto più efficace in termine di numeri, operabilità e sicurezza.[3]

La prima edizione del festival della Tecnologia ha portato alla luce le evidenti problematiche di connessione pedonale tra l'Ateneo e il piazzale antistante. Al momento, infatti, vi è solamente un attraversamento pedonale. Questa problematica ha portato alla modifica temporanea della mobilità descritta precedentemente, con soluzioni complesse per aggirare i controviali chiusi al traffico. Per favorire l'utilizzabilità del piazzale per gli studenti del Politecnico, la modifica della viabilità dovrebbe diventare definitiva. La proposta è di incanalare i flussi del traffico dei controviali nel viale principale in corrispondenza dell'università, lasciando liberi ed esclusivamente pedonali

[3] Per la città di Seoul è stato studiato un sistema di bike-sharing chiamato T-bike, che permette di collocare nello spazio occupato da una rastrelliera da 8 bici standard, 32 bici. https://www.pro-bike.it/2012/10/12/super-smart-bike-sharing/

quei tratti tra il Politecnico e il piazzale. Simili soluzioni sono già state utilizzate nella città, per lasciare maggior spazio alle aree pedonali, ad esempio in corso Francia, in corrispondenza a piazza Bernini.

La nuova unione tra l'Ateneo e il piazzale Duca d'Aosta sarà data dalla creazione di un attraversamento pedonale leggermente rialzato, in modo da indurre un rallentamento del traffico, e sarà distinguibile dall'asfalto grazie alla nuova pavimentazione, che, come un unico manto, comprenderà il piazzale, l'attraversamento di corso Duca degli Abruzzi e l'ingresso del Politecnico.

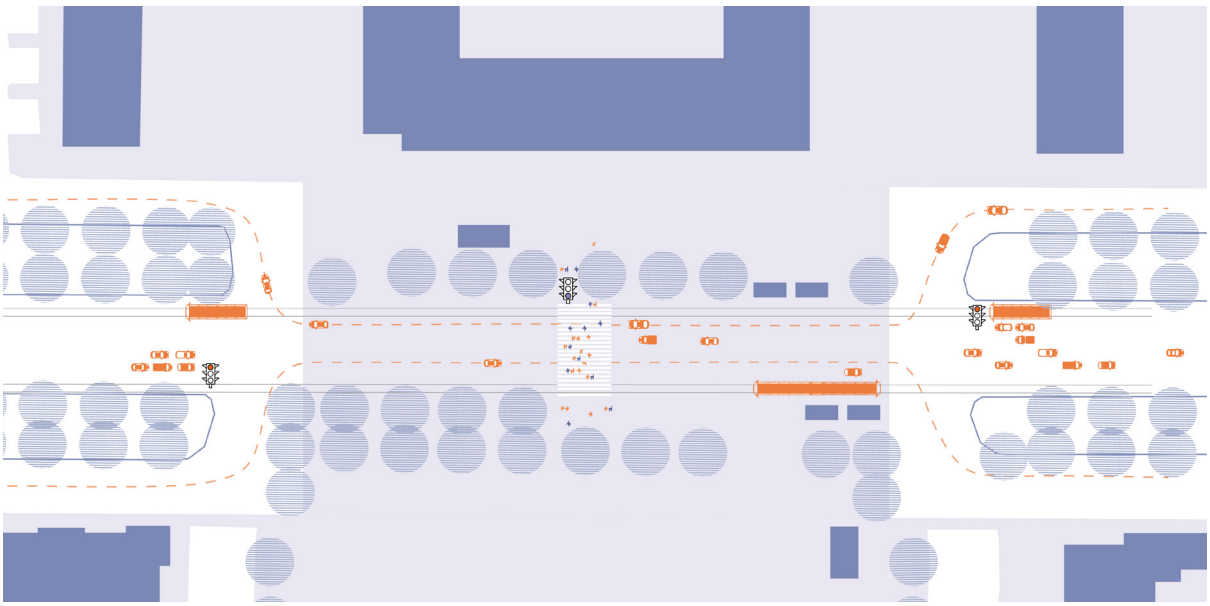


Figura 5.5 - Schema della viabilità modificata di fronte all'ingresso del Politecnico

COMFORT MICRO-CLIMATICO

Nella sezione 4.2 è stato esaminato il fenomeno della *urban heat island,* che, nell'area presa ora in considerazione, viene mitigato dalla presenza di alberi nel viale e nella piazza. Tuttavia l'ampia distesa di asfalto che costituisce il piazzale presenta caratteristiche di *discomfort* come l'impermeabilità, l'alta emissione di calore e fenomeni di degrado dovuti alla spaccatura del manto stradale. Vi sono dunque le premesse per procedere ad una riqualifica, che includa anche le *promenades* del corso con le relative ciclabili.

L'area è molto ampia per cui la soluzione più efficiente e fattibile è una pavimentazione continua (come infatti è stato fatto con l'asfalto). Tuttavia essa deve anche garantire caratteristiche che la rendano accogliente e che non ne minino la fruibilità: la tipologia ideale è una pavimentazione continua e drenante, che offra la possibilità di creare texture dai colori chiari.[4] L'azienda IPM Italia, con cui abbiamo avuto modo di entrare in contatto nei primi mesi dell'atelier di tesi, produce pavimentazioni di questo tipo. Essa ha investito sulla ricerca e sulla capacità di innovare il loro prodotto per adeguarsi ad ogni esigenza, creando pavimentazioni continue con capacità drenanti ben al di sopra della media delle pavimentazioni standard.

IPM GeoDrena®[5] è la tipologia che più si presta alle condizioni del sito: è costituita da graniglia di pietre di diversa natura e dimensione di aggregato, tenuta insieme da un legante che può essere poi rimosso in fase di recupero del materiale. La pavi-

[4] Il colore chiaro dei materiali è fondamentale per ottenere un alto coefficiente albedo, garantendo che la radiazione solare non venga assorbita e poi riemessa.

[5] https://www.ipmitalia.it/ipm-geodrena/

mentazione può essere posata sul fondo precedente se è sufficientemente coeso, ciò permetterebbe di diminuire i lavori ante-posa al solo innalzamento del piano di camminamento delle aree del piazzale attualmente ribassate (quelle carrabili). La resistenza del materiale rende possibile il suo utilizzo anche per tratti ove previsto il passaggio di vetture, in questo modo la pavimentazione potrà essere continua e senza interruzioni.

Nel capitolo 4 è stata menzionata l'importanza della presenza di acqua nell'indurre un abbassamento della temperatura e dunque migliori condizioni di benessere nei periodi più caldi dell'anno. In alcuni casi questo effetto è aumentato dalla ionizzazione negativa dell'aria, dato dalla caduta dell'acqua e dall'impatto delle gocce tra di esse, che liberano ioni negativi.[6] In particolare in luoghi trafficati come i corsi torinesi, questa ionizzazione può avere un ruolo importante in quanto gli ioni negativi liberati sono in grado di catturare le micropolveri inquinanti nell'aria (principalmente particelle PM10, di carica positiva e dimensioni < 10 µm) e a farle precipitare.

Pertanto la collocazione di una fontana al centro del piazzale apporterebbe un notevole contributo al comfort microclimatico dell'area, fornendo anche un nuovo attrattore per tutte le categorie di utenti. Nei prossimi paragrafi si vedrà quale ulteriore ruolo potrebbe avere la fontana nell'ambito della comunicazione con la comunità.

QUINTE ARCHITETTONICHE

Il piazzale ha assunto negli ultimi anni un ruolo rilevante per il Politecnico, per l'organizzazione di eventi come esposizioni e laboratori tematici. Questi sono stati finora sempre temporanei: delle strutture provvisorie venivano collocate nella piazza per ogni attività e l'energia per illuminazione e riscaldamento era portata tramite cavi che scorrevano lungo tutto il piazzale. Questa situazione ha garantito finora una certa libertà di posizionamento delle strutture, ma con soluzioni non ideali per quanto riguarda l'approvvigionamento di elettricità. Poiché ormai il ruolo giocato dal piazzale per il Politecnico si sta affermando sempre più, sarebbe giusto che esso fosse predisposto ad ospitare architetture temporanee in modo più strutturato.

Il progetto propone la collocazione di un sistema di quinte architettoniche, collocate lungo il perimetro interno del semicerchio che costituisce la piazza. Questa struttura è concepita in un'ottica di distacco dalle linee che caratterizzano il luogo, continue e convergenti verso il centro del piazzale.

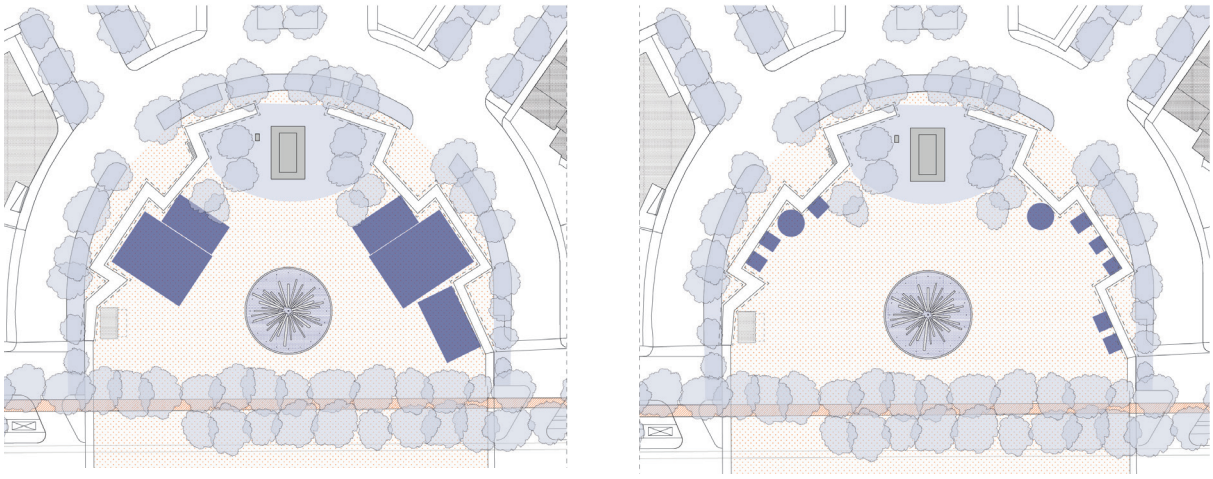


Figura 5.6 - Utilizzo delle quinte per eventi temporanei: sulla sinistra un allestimento con grandi tendoni simili a quelli utilizzati a Marzo 2019 per il Career Day, a destra un'organizzazione di moduli più piccoli, delle dimensioni di quelli adottati per il Festival della Tecnologia

[6] C.F. Wu , T.Y. Chu, S.H. Chen, S.Y. Wu, *Generating Negative Air Ions in Construction. Waterscapes at a Garden Scale,* Environments Journal, 2019

La spezzata che corre lungo il perimetro davanti agli alberi è una struttura sopraelevata che ha due principali scopi: funzionare da fonte di approvvigionamento per i diversi tipi di moduli *plug-in*; fornire spazi per gli studenti e gli utenti, attrezzati con connettività *wi-fi* e possibilità di ricarica, nonché spazi per ripararsi da sole e piogge leggere.

La struttura principale in acciaio, alta 6 metri e larga 2.5, permette l'utilizzo di elementi di sezione ridotta, che possano ospitare il sistema di elettrificazione che serve le quinte in tutta la loro lunghezza. Per quanto riguarda invece le sedute e i tavolati di appoggio il materiale che più si adatta per garantire condizioni di comfort e leggerezza è il legno, trattato adeguatamente per resistere alle condizioni esterne.

Il piano rialzato sarà raggiungibile da scale collocate agli estremi delle quinte, mentre il tetto sarà fornito di pannelli fotovoltaici in tutta la lunghezza per la produzione di energia, immessa nella rete elettrica del Politecnico.[7]

Le quinte giocheranno un ruolo importante per quanto riguarda gli aspetti di comunicazione e inclusività innovativa.

CONSAPEVOLEZZA

L'*empowerment* dei cittadini è la condizione fondamentale su cui si deve basare l'inclusività sociale. Per promuoverlo, nel caso in questione, la strategia punterà sulla *mixitè* sociale e sulla comunicazione efficace e non convenzionale. Le fasce di utenza identificate nel capitolo 3 attualmente non hanno interazioni notevoli, non condividendo alcun attrattore. Il progetto di tesi tuttavia si pone come obbiettivo quello di creare un sistema che possa, con interventi concreti, creare un valore aggiunto, che possa essere un attrattore comune che favorisca le interazioni tra *users*. Questo valore aggiunto consiste nella costruzione della consapevolezza dei cittadini, resa possibile grazie all'esportazione di conoscenza al di fuori delle mura universitarie, all'avvicinamento della comunità alle innovazioni che spesso ignorano, alla loro formazione per il coinvolgimento nei processi di *decision-making* che li riguardano da vicino.

Le quinte inserite nella piazza rappresenteranno una piattaforma alla quale moduli temporanei potranno essere collegati per permettere agli alunni del Politecnico e alle imprese di presentare al pubblico le loro innovazioni e i prodotti. Allo stesso tempo iniziative di tipo formativo potranno essere organizzate sempre a partire dall'Ateneo, ma rivolte alla comunità locale.

La comunicazione efficace spesso riguarda l'utilizzo di ICT, che vengono convenzionalmente associate al mondo dei media e del digitale. Tuttavia, come si è visto nel capitolo 4, queste possono essere veri e propri oggetti che hanno un comportamento che deriva dal mondo digitale, dall'analisi dei dati, la cui manifestazione è tuttavia molto concreta. Questo è il principio della *datapoiesis* (cfr. cap. 4.1 ICT), che per questo progetto viene applicato alla nuova fontana del Politecnico.
Come si può utilizzare la *data analysis* per governare una fontana? In realtà una parte importante della progettazione di fontane e spettacoli d'acqua è costituita dalla programmazione dei sistemi di pompe e ricircolo dell'acqua, pertanto si parla di codici prestabiliti, che possono essere associati a *input* derivanti dai risultati di analisi di *dataset*.[8] Il comportamento della fontana potrebbe essere per esempio associato al numero di persone che frequentano la piazza. Un sistema di telecamere (che saranno necessarie anche per salvaguardare il luogo da atti di vandalismo), associate all'utilizzo di software di *object detection*, garantirebbe il conteggio costante del nu-

[7] L'utilizzo della rete elettrica come *storage* garantirebbe un risparmio notevole poichè eviterebbe l'inserimento di batterie per tutta l'estensione delle quinte, tenendo conto inoltre del fatto che il collegamento sarebbe comunque necessario per periodi prolungati di maltempo e quindi mancanza di approvvigionamento di energia solare.

[8] Come avviene, ad esempio, per la lampada OBIETTIVO, menzionata nel Cap. 4.2 a pag.73

mero di persone nella piazza e la loro posizione. Questi dati (numero di persone) vengono inviati ai *software* basati su modelli di *data analysis* che li convertono automaticamente in comandi al sistema della fontana, determinandone forza dei getti, quantità e direzione.

Lo stesso procedimento potrebbe essere applicato anche con scopi comunicativi specifici in occasione di manifestazioni, relative ad ambiti anche esterni al luogo.[9] La fontana potrebbe essere utilizzata come visualizzatore, anche se in questo caso sarebbe necessario informare gli utenti di quale sia il soggetto della rappresentazione.

Il primo Punto del sistema di progetti si pone quindi come intersezione tra l'arrivo della linea 2 della metropolitana e una nuova fase di esportazione della conoscenza del Politecnico, dedicata alla comunità.

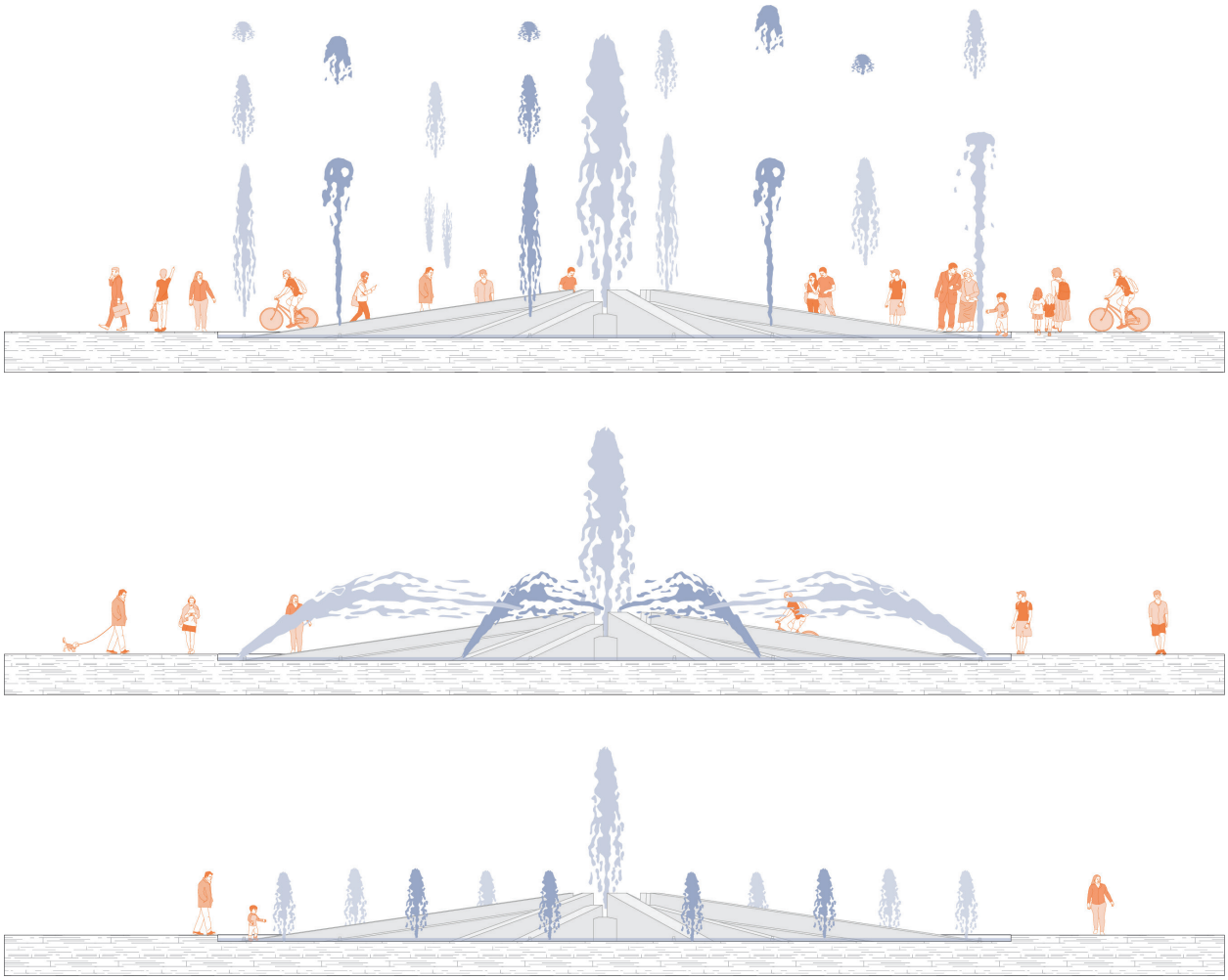
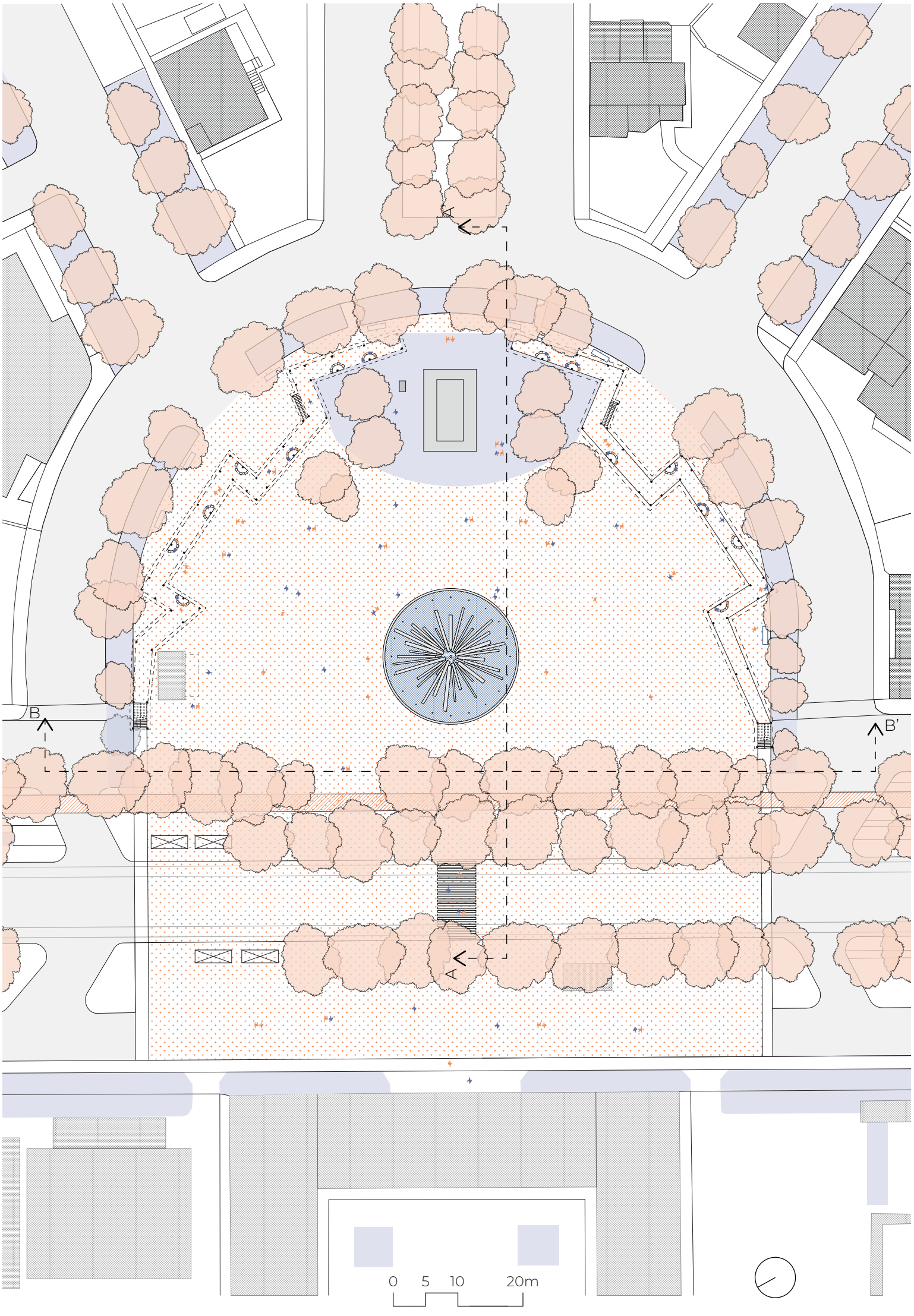


Figura 5.7 - Sono i flussi di persone a determinare il comportamento della fontana

Figura 5.8 - Pianta piano terra delle quinte e del piazzale unito al Politecnico (destra)

[9] La lampada OBIETTIVO, con il suo lampeggiare, indica quando gli indici di povertà nei paesi in via di sviluppo continua a essere al di sopra di una determinata soglia


A
B
B'
A
0 5 10 20m

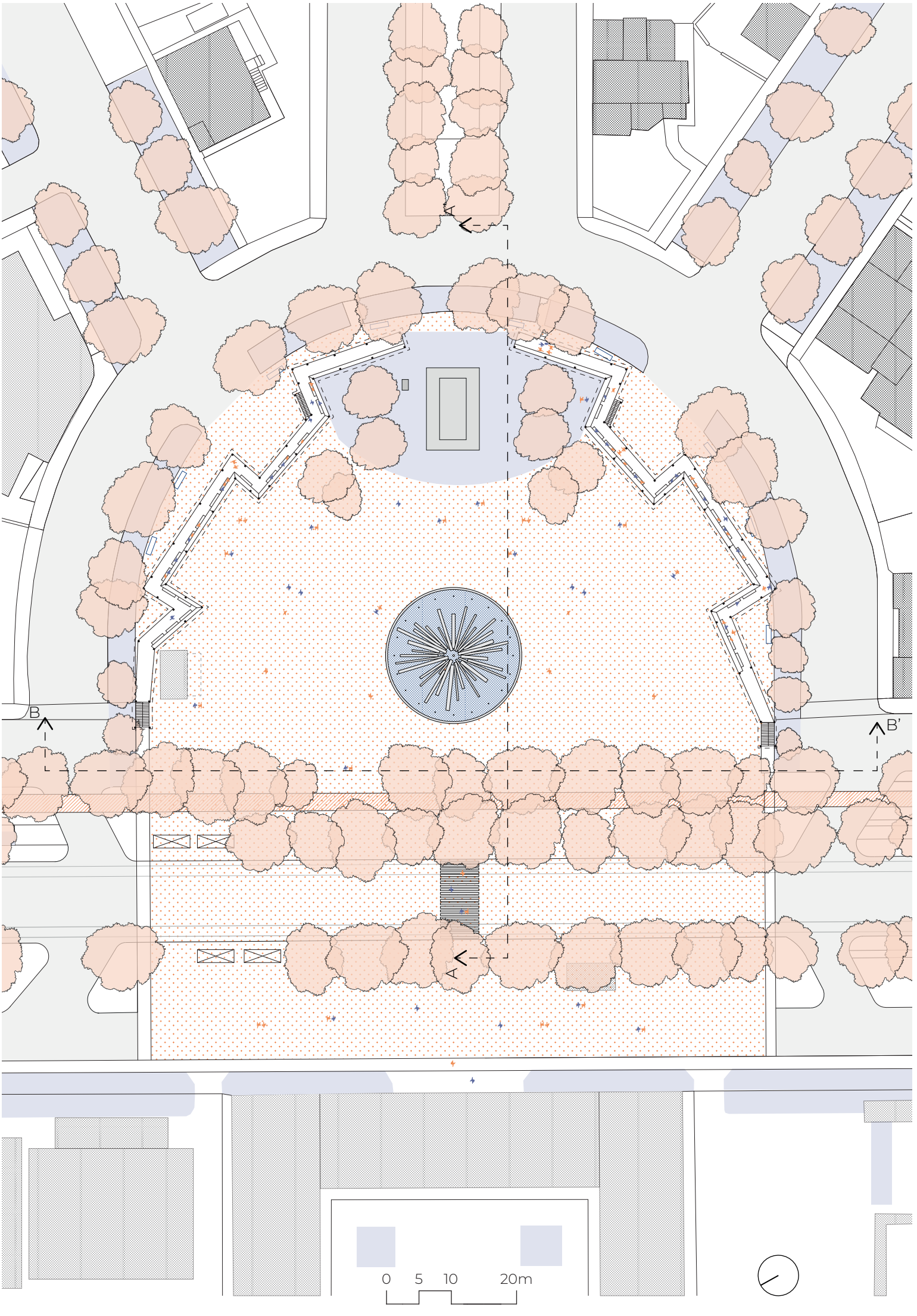

A
A'
B
B'
0 5 10 20m

Figura 5.10 - Sezione AA' (alto) e BB' (basso)

Figura 5.9 - Pianta piano terra delle quinte e del piazzale unito al Politecnico (sinistra)

Punto 2 - Via Legnano angolo Via Sacchi

5.2 PUNTO 2 : VIA SACCHI

Via Sacchi rappresenta il secondo "Punto", immerso in un ambito molto differente da quello del Politecnico. Basta osservare le mappe del capitolo 3 per capire immediatamente che in questo caso ci si trova di fronte ad un quartiere molto più simile a quello tipico Torinese: scansione degli isolati squadrata, presenza di molte attività di commercio e ristoro, assenza pressoché totale di verde. Via Sacchi tuttavia ha una caratteristica peculiare: la sua posizione, affianco alla linea ferroviaria, ha fatto si che i servizi e le attività si concentrassero su un solo lato, quello dei portici storici. Negli anni questo squilibrio è risultato nella chiusura di molte attività commerciali anche storiche, che non sempre venivano sostituite, oppure cedevano il posto a piccoli bar, tabaccherie. Questo ha portato ad una presenza predominante di questi ultimi rispetto alle prime, sottolineando un progressivo appiattimento dell'offerta commerciale, un tempo più ricca.[10]

Basta camminare per un centinaio di metri nelle traverse della via per raggiungere via San Secondo, in cui la situazione è completamente differente. È questa infatti la vera via commerciale del quartiere, come si può vedere nella Mappa 3.1. Se messe a confronto, dal punto di vista dei servizi e della mobilità, emerge come via Sacchi attualmente sia utilizzata principalmente per gli spostamenti, siano essi pedonali o ciclabili, in tram o in auto privata. La scarsità di servizi per il pubblico sul lato stazione fa si che quel lato della via sia molto poco utilizzato, riducendo quindi l'effettivo scorrimento pedonale alla sola zona dei portici.

Queste premesse hanno portato ad alcune considerazioni:

- la persistente concezione lineare di via Sacchi, come un corpo avulso dal quartiere, di cui invece fa parte, ha portato al suo declino;

- incentivare la comunicazione con via San Secondo favorendone le connessioni ciclabili e pedonali nelle vie traverse, potrebbe essere una strategia perché le due vie funzionino a sistema, condividendo la positività e l'attrattività;

- i servizi e le attività che finora si sono insediate e succedute in via Sacchi non si sono dimostrate in grado di determinarne il rilancio. Nemmeno gli eventi temporanei per la promozione della via hanno portato notevoli differenze;

- l'insediamento di attività innovative, di servizi promossi dalle università, dalle imprese e di start-up, porterebbe ad un rinnovato interesse per la via, nonché alla possibilità di attuare strategie comunicative basate sull'interattività e l'interconnessione.

Come per il Punto 1 vedremo ora in che modo le strategie legate alla promozione dell'innovazione in ottica inclusiva e la progettazione ambientale potranno rilanciare la situazione di via Sacchi, che da decenni versa in condizioni "malinconiche" (cfr. Cap.2, pag.28). Come si può vedere nella time-line del capitolo 6, il progetto sarà suddiviso in due fasi.

FASE 1 - RIQUALIFICA

Osservando le sezioni stradali del capitolo 4.3 si può vedere come per tutta la sua lunghezza la percentuale di suolo impermeabile supera di gran lunga quella di suolo permeabile (costituito solamente dall'alberata che fiancheggia l'attuale ciclabile verso la ferrovia). Inoltre il posizionamento dei tombini per lo scolo delle acque non permette in diversi punti alle acque meteoriche di defluire, provocando allagamenti sia nelle corsie carrabili che sul marciapiede, che inducono molte difficoltà per l'utilizzo di quest'ultimo per pedoni e ciclisti. La pista ciclabile inoltre presenta problematiche relative al tracciato: vi sono diversi punti in cui la corsia si restringe ed è con-

Figura 5.11 - Visualizzazione di via Legnano in seguito all'intervento di pedonalizzazione (sinistra)

[10] Pfatisch è forse l'ultima attività con una tradizione decennale sopravvissuta al progressivo spopolamento della via. La pasticceria ha sede in via Sacchi dal 1921

divisa con i pedoni. Avvicinandosi alla stazione, in corrispondenza della fermata del tram (che non è più utilizzata da dicembre 2019), il marciapiede raggiunge una larghezza totale di circa 1,9 m, per ciclisti e pedoni[11] (cfr. sezione n.3 a pag.81). Infine, in corrispondenza di corso Stati Uniti, la pista devia dal lato stazione e si sposta ad affiancare i portici, costringendo gli utenti ad aspettare il semaforo verde per attraversare la strada. Il posizionamento della corsia ciclabile lungo i portici funziona, risolve il problema dell'utilizzo di bici e monopattini elettrici sotto i portici e consente di avere una larghezza costante per tutta la tratta.

Il problema relativo alla permeabilità del suolo può essere risolto applicando una nuova pavimentazione drenante, che permetta agli utenti l'utilizzo in sicurezza del percorso, mentre l'acqua può defluire verso i tombini al di sotto di essa, come si è visto per il Punto 1. Le difficoltà della pista ciclabile invece si possono eliminare

Figura 5.12 - Dopo poche ore di forte precipitazioni la via risulta completamente allagata. Foto scattata il 15/10/2019, in corrispondenza dell'attraversamento ciclabile

muovendola dal lato ferrovia al lato portici, come proseguimento di quella già presente a partire dalla stazione Porta Nuova. In questo caso tuttavia sarebbe necessaria la messa in sicurezza della strada, collocando una stretta corsia divisoria tra la pista e lo scorrimento veicolare. Questo *buffer* potrebbe ospitare l'illuminazione necessaria per la ciclabile, alcune sedute (assenti per tutta la lunghezza dei portici) e alberi di dimensioni ridotte per rimarcare la separazione delle corsie e aggiungere degli "sfoghi" (costituiti dal substrato terroso che ospita l'apparato radicale della pianta) per l'acqua piovana in caso di abbondanti precipitazioni.

FASE 2 - INTERCONNESSIONE

La seconda fase sarà costituita dalla necessaria connessione della via al sistema ciclabile della città. Attualmente la pista di via Sacchi è, infatti, isolata rispetto alle altre.

Gli interventi di collegamento riguarderebbero due punti del percorso: l'intersezione con corso Stati Uniti, la cui pista ciclabile si interrompe presso corso Re Umberto; l'inizio (o fine) della pista in corrispondenza all'incrocio con corso Sommeiller. Nel primo caso si tratterebbe di un prolungamento della pista ciclabile di circa 350 m, che potrebbe essere applicato rimuovendo la corsia Nord di parcheggi in linea, circa 30 posti auto.

Il secondo intervento sarebbe di dimensioni maggiori: esso infatti avrebbe l'obbiettivo di costruire un collegamento ciclabile che unisca trasversalmente le piste esistenti di Corso Re Umberto, corso Duca degli Abruzzi e la futura pista di via Boggio/Borsellino (presentata nel Punto 3) a quella di via Sacchi. Partendo da via Boggio e passando per corso Peschiera e Luigi Einaudi si creerebbe un collegamento lineare di circa 1,7 km. Si tratta di un progetto ambizioso, poiché la larghezza dei corsi non permetterebbe l'aggiunta di una corsia ciclabile a doppio senso di marcia, per

[11] La soluzione all'evidente problema di percorribilità è stato il posizionamento di un cartello stradale che recita, sotto l'indicazione di pista ciclo-pedonale, "biciclette a passo d'uomo", indicazione raramente presa in considerazione dai ciclisti.

cui una delle 4 file di parcheggi andrebbe necessariamente eliminata. Questo provocherebbe sicuramente dei dissensi per gli utenti abituati a raggiungere il posto di lavoro in macchina, e richiederebbe un cambio di prospettiva lungimirante, che, tuttavia, ultimamente sembra essere preso in considerazione in modo incoraggiante (cfr. Cap. 3.2 Transizione).

FASE 3 - RILANCIO

L'ultima fase è probabilmente la sfida più grande. Basandosi sulle premesse e le deduzioni delle pagine precedenti, si ipotizza che ciò che potrebbe provocare il rilancio di via Sacchi è un approccio differente da quello prettamente legato al commercio. La via infatti non può competere con la vicina via San Secondo, non ha i numeri ne gli spazi per farlo. Il punto cruciale è comprendere che ciò non è necessario: le due vie possono essere legate, funzionare a sistema, puntando su differenti attrazioni per le utenze.

Il Politecnico è in una fase di espansione, anche al di fuori delle mura come testimoniano la prossima costruzione della Digital Revolution House e gli allestimenti di eventi nel piazzale Duca d'Aosta. Nonostante questa espansione rimanga piuttosto centralizzata intorno agli spazi dell'Ateneo,[12] non è da escludere la costituzione di un "campus diffuso", che vada ad agire come promotore delle attività dell'università, dell'innovazione e del recupero di aree più depresse (economicamente e socialmente) della città. Una di queste potrebbe essere via Sacchi.

Il Politecnico in questo quadro è immaginato come organo promotore dell'innovazione per la città, portandola verso i cittadini, dandogli l'opportunità di conoscerla. Le start-up che vengono aiutate e nascono dall'incubatore I3P dell'Ateneo potrebbero avere ulteriori possibilità di promuove-

Figura 5.13 - La planimetria indica gli interventi di connessione con nuove piste ciclabili e pedonalizzazioni a partire da via Sacchi

[12] Con l'eccezione della città dell'Aerospazio che sorgerà nell'ex area industriale di corso Marche, affiancando l'azienda Leonardo, lontano dalle mura dell'Ateneo

re la loro ricerca e la loro offerta, essendo immersi nel contesto cittadino. Ad affiancarle, imprese e spazi comuni, *think-tank* e *co-working,*[13] per stimolare l'inclusione sociale e l'*empowerment* degli utenti, fondamentale se si vuole garantire un'effettiva partecipazione e capacità decisionale della comunità ai processi di trasformazione della città. Queste nuove funzioni andrebbero a sostituire le serrande abbassate dei portici e, sul lato opposto della via, i casolari vuoti e in degrado di proprietà di Ferrovie dello Stato. Il nuovo flusso di utenze dato da studenti interessati alle attività e coinvolti, insieme a quello proveniente dalla via commerciale, via San Secondo, potrebbe essere un incentivo all'insediamento di attività commerciali e ricreative.

Il legame delle utenze con le attività commerciali esistenti quindi permane. Queste infatti sarebbero facilmente raggiungibili in via San Secondo con una serie di collegamenti dati da interventi di micro-pedonalizzazioni delle vie traverse. Questi spot, individuati in via Magenta, via Assietta, via Montevecchio e via Legnano, (Fig. 5.5) diverrebbero così dei connettori e allo stesso tempo attrattori, luoghi in cui poter sostare o camminare piacevolmente, dirigendosi verso il mercato rionale di piazza San secondo o dopo essersi immersi nell'*enfilade* dei portici. Le vie selezionate per divenire pedonali sono state scelte in base alle attività già presenti o che potenzialmente potrebbero esservi insediate. Le traverse più a Sud infatti ospitano piani terra che sono adibiti a uffici o abitazioni, che sono quindi rialzati rispetto al piano della strada. Ciò rende queste vie inadatte a diventare pedonali.

Figura 5.14 - Planimetria e sezione dell'intersezione via Sacchi e via Legnano

[13] Lo spirito è quello con cui è stata concepita la città dell'Aerospazio, dove start-up e imprese lavoreranno fianco a fianco.

A
A'

0 2 5 10
Inno
vation
Partecipa
BAGNE

Punto 3 - Via Boggio

5.3 PUNTO 3 : Via Pier Carlo Boggio

L'ultimo progetto del sistema di Punti avrà luogo in via Boggio. Come descritto nel cap. 2.4, la via si sta trovando, insieme al suo proseguimento in asse, via Paolo Borsellino, nel bel mezzo di un'area in divenire. Sono diversi i progetti che il Politecnico sta portando avanti per quest'ambito, tra i quali sono già stati menzionati il Learning Center e la Digital Revolution House. Questi, secondo le tempistiche presentate nel cronoprogramma di Ateneo, doverebbero essere terminati nell'arco dei prossimi 4-5 anni. Vi è poi il progetto di riqualifica degli spazi aperti dell'università, l'*enfilade* (cfr. cap.2.4), che darà un valore aggiunto all'attraversamento della Cittadella Politecnica, cui si accede da via Boggio. Altro punto importante, per quanto incerto riguardo alle tempistiche, sarà la costruzione di un nuovo centro congressi nell'area ex-Westinghouse che si attesta su via Paolo Borsellino.

Tutti questi interventi determineranno un nuovo ruolo della via, che dovrà accogliere il gran numero di visitatori dei nuovi edifici e dovrà essere quindi adattata. Attualmente essa è caratterizzata da un numero elevato di parcheggi, marciapiedi molto ampi e assenza totale di suolo permeabile, eccetto una piccola area giochi circondata da alberi (cfr. cap.4, pag. 84-85).

Per quanto riguarda le attività commerciali e i servizi, quelli presenti lungo la via sono per la maggior parte legati alla vita studentesca: centri di stampa e grafica, bar, una residenza universitaria. Questi servizi hanno trovato terreno fertile essendo collocati esattamente alle "spalle" della Cittadella Politecnica.

L'ultima considerazione fa riflettere su come la via sia sempre stata concepita negli ultimi quindici anni come il "retro" del Politecnico, un ibrido tra un parcheggio per i cittadini e un ingresso di servizio per studenti e professori.

L'obiettivo principale della riqualificazione di via Boggio è che questa concezione cambi. La via, immersa in un contesto in trasformazione in cui avverrà molto, ha il potenziale per divenire uno spazio per la comunità, di ritrovo e incontro tra diverse categorie di utenze, non esclusivamente

Figura 5.16 - Tratto iniziale di Via Pier Carlo Boggio, utilizzato come parcheggio. Sulla sinistra gli alberi che circondano la piccola area giochi.

Figura 5.15 - Visualizzazione di via Boggio in seguito all'intervento di pedonalizzazione (sinistra)

studenti. Essa può a tutti gli effetti entrare a far parte del sistema per la promozione dell'innovazione inclusiva ipotizzato per la città di Torino.

In quest'ottica, le linee guida che definiranno l'intervento, in modo simile a quelle adottate per il Punto 1, riguarderanno principalmente:

- la riqualifica ambientale in termini di **comfort micro-climatico** e di vivibilità della via;

- la **rifunzionalizzazione** di quelle porzioni di suolo attualmente occupate da vasti marciapiedi, di scarsa utilità;

- la ridefinizione della sezione stradale di via Boggio, come **area pedonale**, e via Borsellino, con l'inserimento di una **pista ciclabile**;

- dare vita ad una nuova **consapevolezza** per tutte le fasce di utenza, tramite l'utilizzo di ICT, in varie declinazioni.

RIQUALIFICA

Osservando le sezioni stradali del cap. 4, si può notare che via Boggio presenta poche aree di terreno permeabile, ma soprattutto vi sono ampi spiazzi pedonali, slarghi del marciapiede, che non hanno alcuna motivazione di esistere, se non quella di veicolare il traffico. Poiché via Borsellino è facilmente raggiungibile in macchina da via Fratelli Bandiera, una traversa che la collega direttamente con corso Ferrucci, la pedonalizzazione di via Boggio non arrecherebbe particolari sconvolgimenti per quanto riguarda lo scorrimento veicolare. Piuttosto renderebbe più sicura l'area nelle vicinanze dei *playground*, e darebbe vita ad uno spazio di ritrovo per studenti, bambini e altri utenti attratti dai centri d'interesse che sorgeranno nella zona. L'area pedonalizzata unirebbe l'ingresso della Cittadella con il nuovo tratto di ciclabile ipotizzato come legante dei Punti del progetto. La pavimentazione andrebbe ristudiata,[14] seguendo gli stessi principi presentati nei Punti precedenti, quindi andando a combattere l'innalzamento delle temperature utilizzando materiali chiari, che presentino caratteristiche drenanti per evitare l'accumulo di acque piovane e discomfort per gli utenti. L'inserimento di alberate contribuirebbe ad agire maggiormente sul comfort micro-climatico della via, aspetto che è necessario assicurare per l'efficacia dell'intervento. La riqualifica andrebbe ad agire anche sull'area gioco che fiancheggia la strada. Essa, seppure immersa nel verde, ha una pavimentazione in asfalto di matrice persino più grossolana di quella dei marciapiedi vicini (cfr. Fig.4.3 a-b), che la rende piuttosto pericolosa per il gioco dei bambini.

Tutte le sedute sono pensate per garantire l'interazione tra gli utenti, siano esse panche o semplici gradini intorno ad una fontana. L'importanza di favorire l'interazione tra gli utenti relativamente allo studio di sedute *outdoor* è stata ampiamente esplorata negli ambiti della sociologia e del design. Lo dimostra ad esempio il progetto Face to Face, realizzato nel 2018 a Toronto dallo studio PLANT Architect.[15]

Figura 5.17 - Face to Face

[14] Attualmente essa è interamente in asfalto, fatto che provoca un innalzamento delle temperature superficiali dovuto all'effetto isola di calore urbana.

[15] L'intervento fa parte del progetto King Street Transit Pilot, che ha l'obbiettivo di rilanciare lo spazio pubblico, migliorare l'efficenza del trasporto pubblico e incentrare il focus del ridesign delle strade verso i pedoni.

Esso consiste in un *parklet* (tradotto erroneamente come parco in miniatura), posizionato al lato di un marciapiede in centro città. Il progetto è costituito da una struttura di tavoli e sedute zigzaganti utilizzabili da chiunque. La forma piegata degli arredi favorisce le interazioni e la conversazione, come spiegano gli stessi progettisti: "[...] ricorda le grandi cene di famiglia, promuovendo un più ampio raduno collettivo/comunitario, tuttavia la ristrettezza consente anche l'occupazione individuale, il lavoro di gruppo, la riflessione, il pranzo e il sogno".[16]

Figura 5.18 - Un utilizzo simile dell'acqua, al fine di sottolineare un percorso per gli utenti e guidarli nell'attraversare un luogo, si ritova nel progetto Sct. Olai Square dello studio MASU Planning, a Roskilde, Danimarca.

ACQUA

È già stato spiegato quali effetti produca l'utilizzo dell'acqua per il comfort di spazi all'aperto, e anche nel caso del Punto 3 esso verrà adottato.

La linearità del percorso pedonale che si verrà a creare verrà assecondata con l'inserimento di un sottile canale centrale all'interno del quale scorrerà l'acqua. Questo sarà protetto da griglie metalliche, in modo che chi passeggia per la via possa camminarvi direttamente sopra; il sistema se integrato con ugelli vaporizzatori (simili a quelli menzionati parlando del progetto Ecoboulevard nel cap. 4.3) consentirebbe di raffrescare l'aria durante le estati torride.[17]

Al centro del percorso il canale incontrerà dei punti di sfogo, delle piccole rotonde che ospitano delle cornici. Si tratta in realtà di sistemi idraulici che consentono di creare delle piogge d'acqua "intelligenti": questo utilizzo teatrale dell'acqua, denominato *digital water*, è stato già testato da studi innovativi, come Carlo Ratti Associati, che ha presentato nel 2008 il Digital Water Pavillion all'EXPO di Saragoza, il cui tema principale era appunto l'acqua. Nel caso del progetto di CRA buona parte delle partizioni erano costituite da muri d'acqua, in grado di individuare la presenza di persone in avvicinamento e lasciarle passare, facen-

Figura 5.19 - Digital water utilizzata ad effetto "sipario"

[16] https://branchplant.com/projects/face-to-face

[17] Questo sistema è molto utilizzato, ad esempio di fronte al parlamento di Budapest, in Kossuth Lajos *tér*

do aprire la lama di gocce d'acqua come se fosse un sipario (Fig. 5.7). Il medesimo meccanismo potrebbe essere applicato in scala ridotta per la riqualifica di via Boggio, con l'obbiettivo di creare punti d'interesse per tutti gli utenti ad affiancare l'ottimizzazione del comfort micro-climatico.
Se da un lato l'acqua può avere un ruolo spettacolarizzante, dall'altro, grazie alle innovazioni in ambito tecnologico, può ricoprire anche funzioni comunicative.

ICT

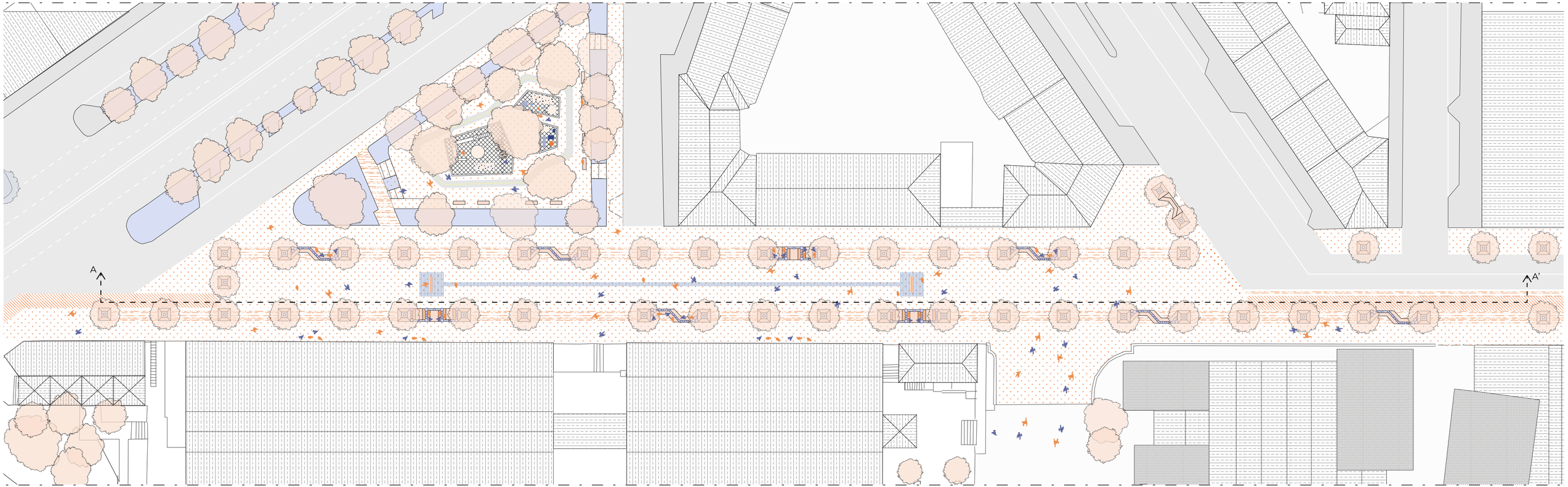
La *digital water* può essere utilizzata anche per comporre disegni e parole. L'effetto è programmato e gestito tramite computer, utilizzando sistemi di controllo delle elettrovalvole che regolano l'apertura e chiusura di ciascun ugello costituente il muro d'acqua.[18] Queste finestre possono quindi essere utilizzate per trasmettere messaggi al pubblico, sempre nell'ottica della comunicazione al fine di favorire l'*empowerment* dei cittadini (Fig. 5.8).

I casi studio trattati nel capitolo 4.2 del progetto Connecting Cities Network hanno mostrato come l'utilizzo di schermi e media interattivi sia una pratica che può essere adottata anche in contesti urbani *outdoor*. Il progetto in questione potrebbe essere arricchito con sistemi di questo tipo, al fine di promuovere l'inclusione dei cittadini nei meccanismi della città. L'ipotesi è quella di creare una facciata multimediale su un tratto del muro di cinta della Cittadella Politecnica, dove fino a qualche anno fa venivano affissi grandi cartelloni pubblicitari, che sono poi stati rimossi. Questa diverrebbe un nuovo canale informativo per i cittadini che li accompagna lungo il percorso di via Boggio: una piattaforma per dare e ricevere informazioni, consigli e opinioni, un Punto di incontro tra utenti e città.

Figura 5.20 - Digital water utilizzata per creare parole che, scorrendo, formano frasi

Figura 5.21 - Planimetria e sezione (AA') di via Boggio

[18] L'incontro con la compagnia WaterCube avvenuto durante i seminari "The Skills from the Companies" dell'atelier di tesi ha contribuito a scoprire ed approfondire la conoscenza dei sistemi di spettacolarizzazione dell'acqua in contesti urbani


A
A'

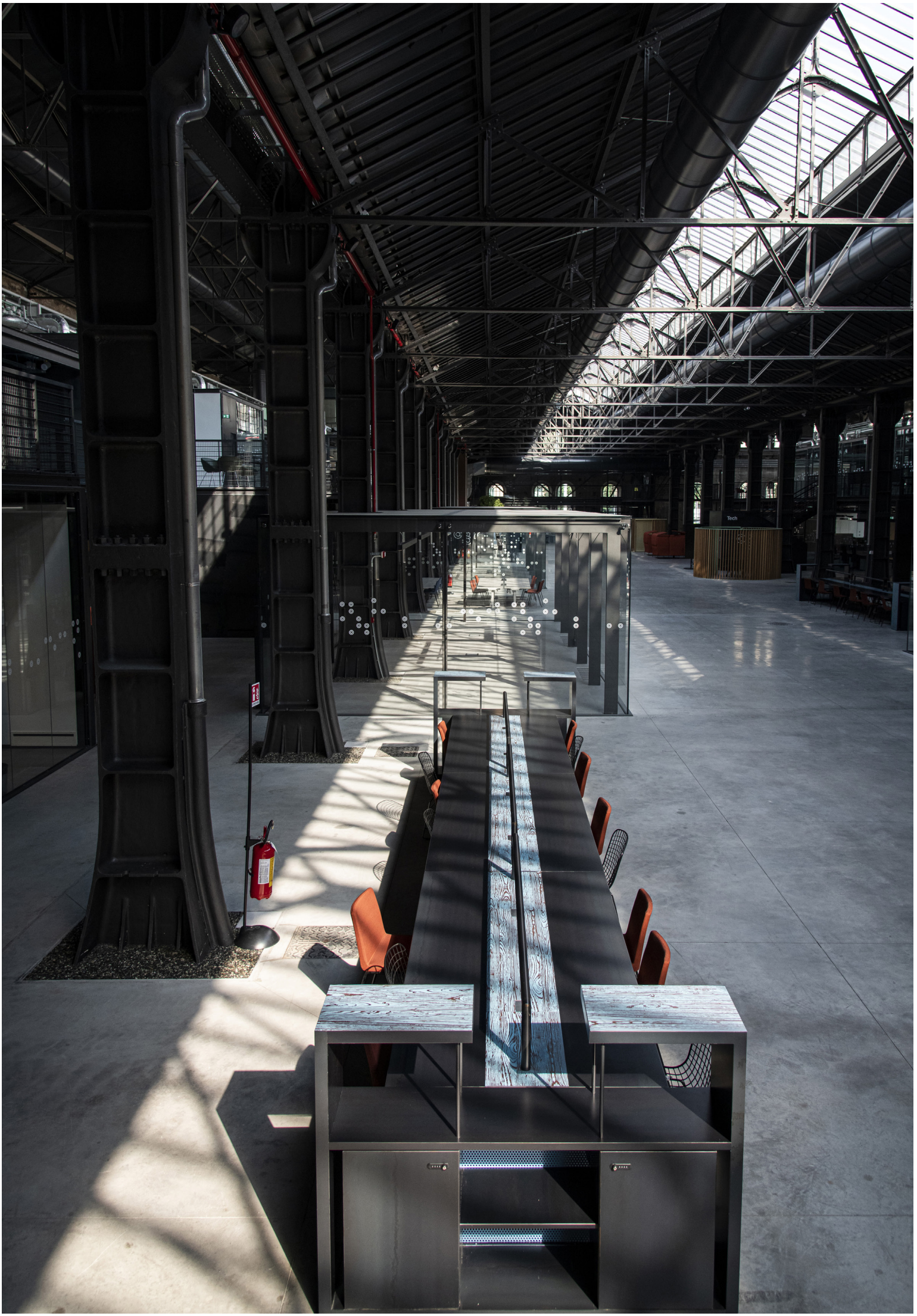
0 2 5 10

PARTE III

Unire i punti

⋮

Conclusioni



06 | Unire i Punti

Nell'ultimo capitolo verrà presentata un'ipotesi di come questa rete di progetti possa essere sviluppata. Ci si concentrerà soprattutto sul quando, sul come e sul chi.

6.1 TIMELINE

Costruire una linea temporale d'intervento per progetti di ambito urbanistico non è semplice: bisogna tener conto non solo della complessità del sistema che si va a modificare, ma anche di tutte quelle trasformazioni già in programma che condizioneranno il progetto.

Un punto di inizio è sapere quali sono i piani "assicurati" per il futuro della città, ipotizzando (ottimisticamente) che essi rispettino le tempistiche previste.

I principali mutamenti che avverranno nel prossimo decennio sono emersi diverse volte in questo studio. Verranno inseriti nella Timeline divisi in tre ambiti: Linea Metro 2, Masterplan di Politecnico, progetti della città di Torino, ai quali si aggiungerà quello dei progetti precedentemente proposti.

LINEA METRO 2

Il progetto ha assunto rinnovata importanza quando nel marzo 2016 è stata pubblicata la gara a livello internazionale per la realizzazione del progetto preliminare della linea 2, gara vinta poi dall'azienda francese Systra nel luglio 2017.[1]

Nel Novembre 2018 è stato stabilito il tracciato definitivo della Linea 2, per una lunghezza di 26 km e 33 fermate. Tuttavia non era ancora chiaro quali sarebbero state le fonti di finanziamento che avrebbero coperto le spese dell'operazione: con ogni probabilità la provenienza sarebbe dovuta essere di tipo privato.

Circa un anno dopo, a fine ottobre 2019, è stata annunciata la messa a disposizione dell'ingente somma di 828 milioni di euro all'interno della legge di bilancio di Governo per la realizzazione del progetto esecutivo e per i lavori del primo dei cinque lotti costituenti la linea. Questa cifra non coprirà sicuramente l'intero costo dell'opera, stimata intorno ai 2-4 miliardi di euro,[2] ma provvede a garantire una maggiore sicurezza sulla fattibilità del progetto. [3]

Il sovvenzionamento statale sarà erogato a partire dal 2020 fino al 2032, anche se il termine dei lavori è previsto (o auspicato) entro il 2028. L'assessore ai trasporti La Pietra ha comunicato che i cantieri potrebbero cominciare a fine 2021.[4] La decisione riguardante il dove iniziare i lavori, se da Nord o Sud, è di fondamentale importanza, anche per la riqualifica superficiale. Non è ancora stata presa una posizione definitiva, ma è ipotizzabile che i lavori partiranno da Nord, in modo da collegare quella parte della periferia torinese a Porta Nuova.

Pertanto, al fine di fissare alcuni numeri per la redazione di una timeline basata sulle informazioni ad oggi disponibili, le date d'interesse saranno: 2021-2022 inizio lavori, 2028 termine dei lavori; per quanto riguarda i finanziamenti statali invece dal 2020 al 2032.

Figura 6.0 - La nuova ala OGR Tech è nata grazie alla collaborazione di fondazioni, imprese, università e pubblico

[1] https://torino.mobilita.org/opere/metropolitana-di-torino-linea-2/

[2] https://www.vocetempo.it/torino-alla-prova-del-metro-progetto-costi-finanziamenti/

[3] Si è parlato a inizio Dicembre 2019 della realizzazione dell'opera con finanziamenti completamente statali, come nel caso della linea 1. L'idea renderebbe il servizio interamente pubblico, senza necessità di cedere la gestione ad attori privati; d'altro canto tale decisione andrebbe ad estendere le tempistiche di realizzazione, esattamente come nel caso della linea 1, che a quasi 20 anni dall'apertura dei cantieri non è ancora completata.

[4] http://www.torinoggi.it/2019/11/18/leggi-notizia/argomenti/politica-11/articolo/metro-2-torino-lapietralavoriamo-per-avviare-cantiere-fine-2021.html

Masterplan di Politecnico

Nel paragrafo 2.3 si sono visti alcuni dei progetti che caratterizzeranno il nuovo volto del Politecnico di Torino. Essi sono tuttavia solo alcuni dei progetti che riguarderanno le sedi dell'Ateneo. La timeline presentata nel 2017 è molto articolata, divisa in 6 fasi (tre delle quali sono presso che completate) che rivoluzioneranno gli spazi dell'università, soprattutto per quel che riguarda il rapporto dell'istituzione con l'esterno (cittadinanza, piccole e medie imprese). I casi visti nel capitolo 2 ne sono esempi.

Un tratto che è importante sottolineare prima di confrontarsi con la timeline del Masterplan, è la natura del Masterplan stesso. Come si può leggere nella pagina dedicata sul portale della didattica del Politecnico, esso "[...] produce quindi non soluzioni, ma prefigurazioni alternative di futuri possibili: costruendo così uno scenario dei luoghi dal carattere e orizzonte temporale flessibile, orientato allo sviluppo delle loro potenzialità".[5] Ne consegue dunque che l'ateneo si riserva l'opportunità di attuare cambiamenti riguardo alla priorità di determinati interventi nel caso di mutamenti nei contesti dell'università e della città, garantendo una certa resilienza allo strumento del Masterplan.

Resta il fatto che un accordo di programma è stato siglato, di conseguenza il cronoprogramma cui si farà riferimento per questo studio è quello presentato nel documento di Dicembre 2018.

Le due aree della sede centrale (corso Duca degli Abruzzi e Cittadella Politecnica) subiranno notevoli cambiamenti. Soprattutto nella parte più recente, costituitasi con il Progetto Raddoppio del Politecnico,[6] si vedrà la concentrazione di interventi innovativi, sia dal punto di vista delle funzioni che vi si insedieranno, che dal punto di vista di sperimentazioni architettoniche.[7]

Il processo di trasformazione ha avuto inizio nel 2018, con la demolizione delle aule R, attualmente in fase di costruzione con un nuovo progetto. Nei prossimi anni avverranno la costruzione del Learning Center (2020/2021) e della Digital Revolution House (la cui procedura attuativa è ancora in fase di definizione).[8] Nel lungo periodo (fase F) la manica su via Boggio, attualmente occupata dalle aule M e N, avrà un nuovo volto ad uso didattico (2029/2034).

Di notevole impatto sarà anche la costruzione della Casa del Welfare, a cui sarà associata un'operazione di ricucitura degli spazi esterni con l'intento di creare una sorta di *Enfilade* che attraverserà tutto il Politecnico. La nuova struttura ospiterà una palestra universitaria e un centro medico,[9] divenendo un attrattore per un ingente flusso di studenti, docenti e personale universitario. L'intervento si collocherà nella fascia temporale tra inizio 2021 e fine 2022, anche se l'inizio dei lavori dipenderà dal termine della realizzazione del parcheggio multipiano all'interno della Cittadella Politecnica.

Ciò che si conosce per certo è il ruolo dell'Ateneo come promotore dello sviluppo tecnologico in tutti gli ambiti di insegnamento dell'offerta didattica: il Festival della Tecnologia di Novembre 2019 ne è stato una forte dimostrazione. La manifestazione ha riscosso un tale successo da essere promossa per l'avvenire a "Biennale Tecnologia", un appuntamento che, ogni due anni, avrà luogo all'interno della sede e negli spazi presentati per il Punto 1.

[5] http://www.masterplan.polito.it/missione

[6] Si veda il capitolo 2.3_Rinnovo

[7] Tra gli interventi sono previsti progetti di natura temporanea con utilizzo di prefebbricazione, in particolare la fase D prevede l'installazione di alcuni moduli sperimentali prefabbricati temporanei

[8] http://www.masterplan.polito.it/scenari/il_cronoprogramma_degli_interventi

[9] https://laboratoriopolito.org/sites/default/files/blogpost-attachments/Punto%20della%20situazione%20dopo%206%20mesi.pdf

Progetti nella Città di Torino

Verranno compresi in questa parte quei progetti che influenzeranno in modo sostanziale gli ambiti individuati nel lavoro di tesi.

Il dibattito sul tema della costruzione di un centro congressi per la città è ancora acceso, dopo anni di incertezze riguardo alla fattibilità e alla sostenibilità economica del progetto, presentato ormai 8 anni fa dalla Fondazione CRT.[10] L'area destinata a tale scopo è quella dell'**Ex-Westinghouse**, in via Borsellino (esattamente al fianco della futura Digital Revolution House). L'iter con cui si è giunti all'attuale variante di PRG è stato complicato: dall'iniziale proposta (approvata e pagata dal Comune) di erigere una grande Biblioteca civica nel 2001, naufragata anni dopo con l'arrivo della crisi immobiliare e la mancanza di fondi, ad arrivare all'acquisizione dell'area della Fondazione CRT, seguita da Amteco&Maiora (2016) ed infine Esselunga (2018). Allo stato attuale il progetto dovrebbe includere il centro congressi con attività turistico-ricettivo-museali e un centro commerciale da 4.000 m².

Non è ancora stato determinato quando riprenderà l'iter di progettazione definitiva ed esecutiva per la realizzazione dell'opera. Sono ancora in corso indagini e processi relativamente ai vari ricorsi cui è andata incontro la municipalità durante la vicenda. Il centro congressuale rappresenterebbe una grande opportunità per la città, in ottica di rilancio a livello internazionale. La realizzazione della struttura è ben vista dalla comunità torinese, che tuttavia presenta delle riserve per ciò che riguarda la costruzione dell'ipermercato dove ora sorge l'area verde della Caserma Lamarmora.[11]

Officine Grandi Riparazioni

Destinate alla demolizione secondo il PRG del 1995, le OGR sono state invece mantenute grazie ad una variante successiva. Recuperate grazie alla volontà di creare un nuovo centro culturale e d'innovazione per la città dalla fondazione CRT, il complesso di 35.000 m² è destinato a diventare uno dei principali poli di accelerazione di *start-up* della città. Dal settembre 2017 (anno dell'apertura) il grande corpo ad H ha ospitato prevalentemente attività di ristoro e intrattenimento. Nell'estate 2019 tuttavia è stata annunciata l'apertura della manica Sud, interamente dedicata all'incubazione di *start-up* e alla promozione di PMI.

Il progetto nato dalla partnership tra Fondazione CRT, Techstars, Compagnia San Paolo e San Paolo Innovation Centre, si pone come obbiettivo quello di ospitare nei prossimi 20 anni più di 1000 start-up innovative, con un investimento di mezzo miliardo di euro per **OGR-Tech**, secondo quanto dichiarato dal Direttore Generale di OGR e Segretario Generale di Fondazione CRT Massimo Lapucci.[12]

La presenza di un incubatore di queste dimensioni farà si che l'interesse da parte di molte istituzioni (in primo luogo il Politecnico) concentrino grandi sforzi nell'incentivare la sperimentazione innovativa. L'Ateneo avrà inoltre un legame diretto con OGR-Tech, infatti l'incubatore pubblico I3P dell'università funzionerà da trampolino di lancio per le idee degli studenti, che potranno entrare a contatto col mondo dell'imprenditoria all'interno delle strutture dell'Innovation Centre delle OGR.

[10] https://torino.repubblica.it/cronaca/2015/06/03/news/sedici_milioni_per_la_maxibiblioteca_mai_nata_la_corte_dei_conti_chiede_i_soldi_a_giunta_e_consiglieri-115941630/

[11] https://www.facebook.com/Alterpolis/posts/-area-ex-westinghouse-scacciamo-le-speculazioni-ci-uniamo-al-proclama-lanciato-d/2380492825323083/

[12] http://ogrtorino.it/updates/nasce-ogr-tech-intelligenza-artificiale-e-blockchain-nel-nuovo-hub-dellinnovazione

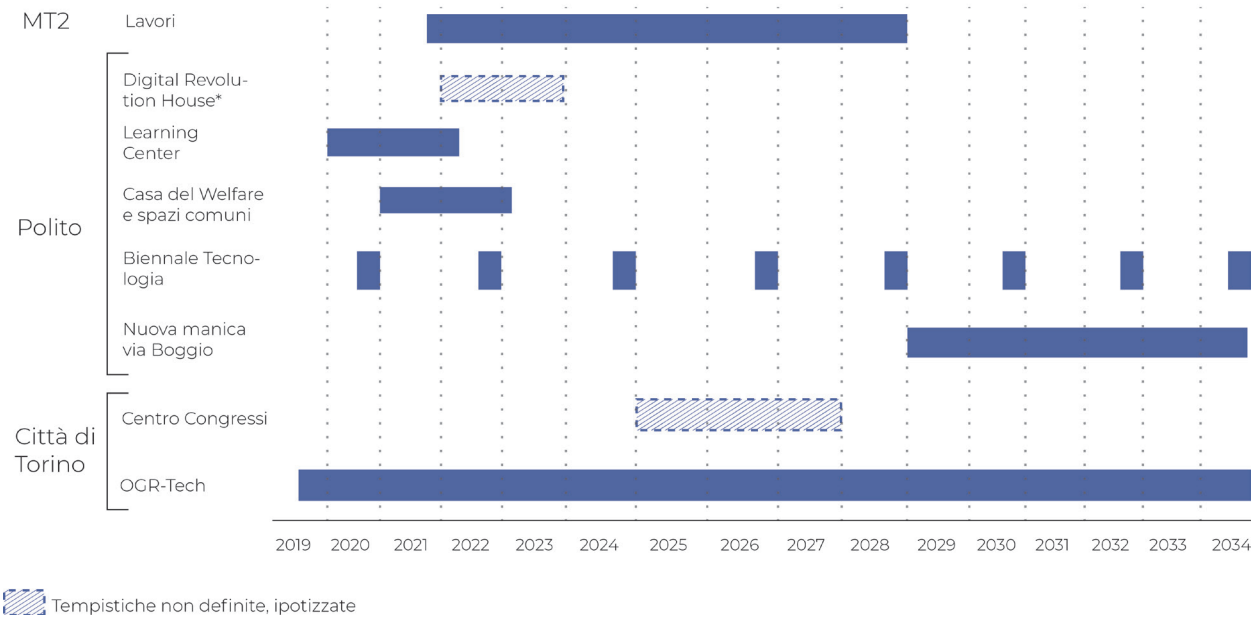


Figura 6.1 - Timeline relativa ai progetti previsti per i prossimi 15 anni per gli ambiti Metro 2, Politecnico e Città di Torino

PUNTI - TIMELINE

Ora che il quadro dei principali progetti che influenzeranno l'area di interesse è stato tracciato, è utile individuare un possibile cronoprogramma degli interventi previsti dal progetto di tesi.

Alla luce di quanto emerso precedentemente l'ambito che prevede il maggior numero di interventi è quello del Politecnico. L'imminente inaugurazione della Biennale Tecnologia in particolar modo rappresenta un'opportunità per testare l'efficacia del primo progetto (P1), nel piazzale Duca d'Aosta. Come si è visto, la struttura che si andrà a collocare nel piazzale sarà infatti utile ad ospitare alcuni padiglioni che saranno collocati in quel luogo.[13]

Questo progetto sarà diviso in diverse fasi: la prima riguarderà il riallestimento della piazza, in tempi relativamente brevi, per essere utilizzabile, se non per la prima, per la successiva edizione di Biennale Tecnologia (2022). Al contempo si potrà procedere con una fase sperimentale di modifica della viabilità di fronte alla sede centrale, che si potrà poi risolvere in una modifica definitiva per il collegamento degli spazi d'ingresso al Politecnico con il piazzale.

Negli anni successivi, con l'arrivo della metro 2, sarà necessario eseguire i lavori relativi alla stazione Politecnico: essi riguarderanno il collocamento di un punto *bike sharing/service*, la sistemazione delle pavimentazioni di collegamento al Politecnico e alla piazza, in un'ottica di ricucitura degli interventi.

Il rinnovo di via Sacchi (P2) potrà avvenire in una prima fase in contemporanea al P1, provvedendo la via di una nuova sezione stradale che accolga la pista ciclabile sostitutiva della precedente. L'interconnessione con il sistema ciclabile sarà rafforzato inoltre prolungando la pista di corso Stati Uniti (collegamento diretto col fulcro delle OGR) fino a raggiungere via Sacchi.

Gli interventi per il rilancio della via potranno essere realizzati in un lasso di tempo più ampio. Inizialmente l'inserimento di nuove funzioni sul lato ferrovia e nei portici, di impronta sociale o di promozione di innovazione, porterà all'incremento dell'utilizzo della via, non solo come passaggio di scorrimento, ma piuttosto come un luogo che possa essere finalmente vissuto dai citta-

[13] Nell'edizione 2019 del Festival della Tecnologia il piazzale aveva ospitato alcune strutture geodetiche per attività dedicate ai ragazzi; nell'aprile 2019, anche il salone dell'Orientamento organizzato dall'Ateneo si era tenuto in questo luogo.

dini. In seguito gli interventi di ricucitura andranno ad unificare l'asse di via Sacchi con il sistema costituito dal quartiere alle sue spalle, in particolar modo con via San Secondo. Gli spot pedonali collocati tra le due vie creeranno nuovi punti di aggregazione per la zona, con attrattori che richiamino fasce d'utenza che prima non avevano particolare interesse nell'attraversare la zona (basta pensare alla presenza di start up, imprese e servizi per gli studenti e per il sociale previsti per la via), al fine di favorire l'inclusività e la *mixitè* sociale del luogo.

Il progetto relativo alla risistemazione di via Boggio e del suo proseguimento in via Borsellino (P3) sarà il terzo step del iter di riqualificazione. Esso si pone come *gap* necessario per unire in modo sistemico gli interventi riguardanti l'*enfilade* di spazi aperti del Politecnico e il futuro Centro Congressi. L'intervento, oltre a donare un nuovo design alla via e a riqualificarne aspetti ambientali (pavimentazioni, permeabilità del suolo, effetto isola di calore urbana) funzionerà da ponte necessario tra i due grandi poli culturali.

Per favorire l'interconnessione con la rete ciclabile dei corsi Castelfidardo e Duca degli Abruzzi, sarà necessario costruire una pista ciclabile che, partendo dalla nuova area pedonale di via Boggio, si colleghi passando da corso Ferrucci con la futura stazione metro. Il proseguimento di tale pista andrà poi ad incrociarsi con quella di Re Umberto, per poi svoltare in via Sacchi.

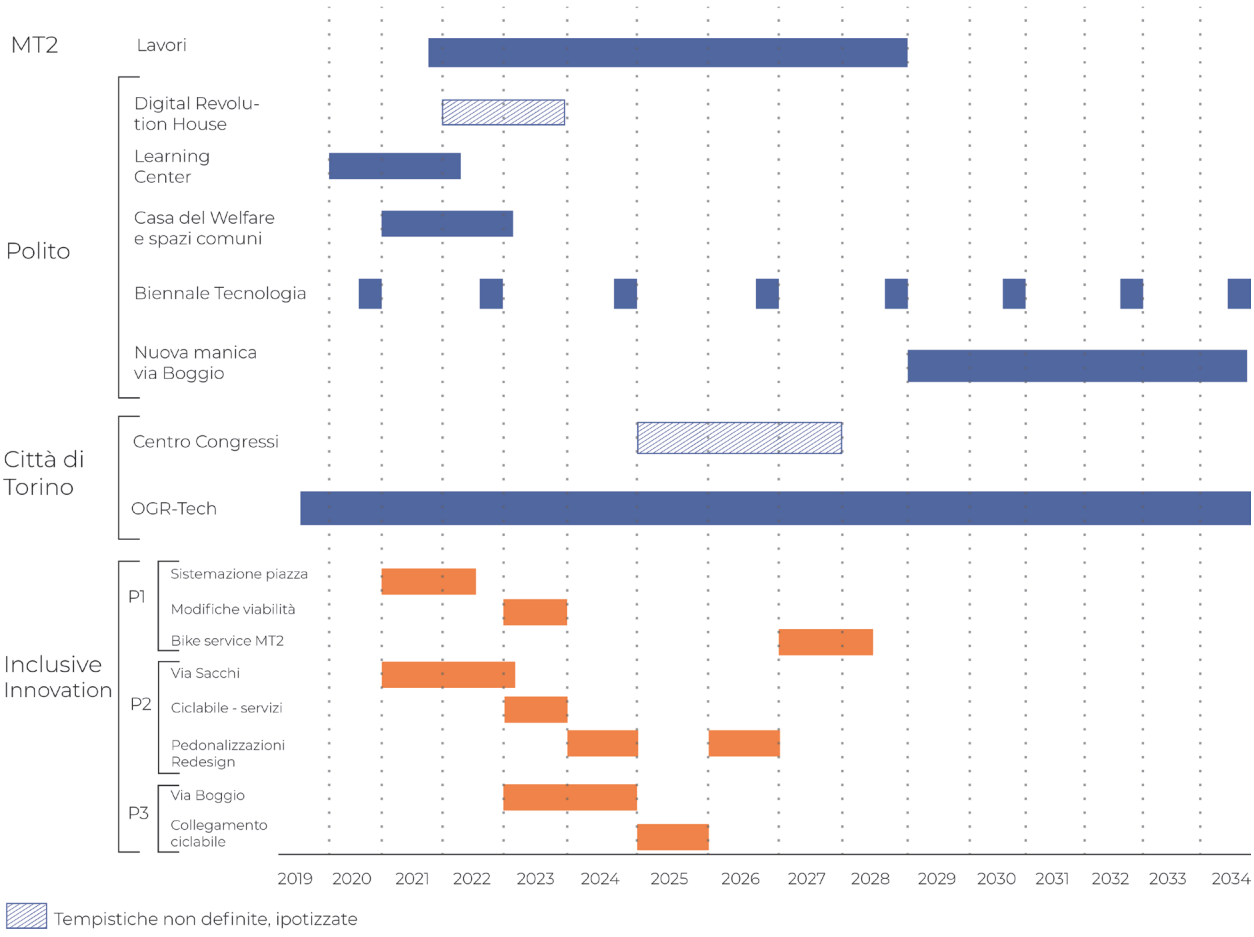


Figura 6.2 - Timeline relativa ai progetti di Inclusive Innovationa confronto con gli ambiti Metro 2, Politecnico e Città di Torino

6.2 PARTNERSHIP

I progetti proposti in questa tesi sono di natura pubblica: essi si inseriscono in spazi aperti della comunità e sono ad essa dedicati. Tuttavia un simile network di interventi difficilmente potrà essere realizzato con le risorse del Comune. Da parte del pubblico è stato già dimostrato un certo interesse per il progetto della metro, e parte dei finanziamenti emessi tra il 2020 e il 2032 saranno dedicati alle opere superficiali. Questi fondi però non basteranno a garantire la realizzazione dei progetti entro i tempi stabiliti.

Esiste tuttavia la possibilità di creare degli accordi, delle Partnership tra soggetti pubblici e non, al fine di portare a compimento le opere. Queste ultime, nel caso specifico dei Punti finora presentati, sono di impronta innovativa, di conseguenza tra le più rischiose per un finanziatore. Nei prossimi paragrafi si cercherà di delineare le caratteristiche di una possibile partnership tra gli attori che potrebbero essere maggiormente interessati, privati e pubblici, traendo spunto da precedenti partenariati stipulati in ambito torinese con soggetti internazionali.

Partenariato Pubblico Privato (PPP)

Quando si parla di PPP si fa solitamente riferimento ad accordi stipulati per portare a termine grandi opere infrastrutturali, che il settore pubblico non è in grado di finanziare completamente. Si dà dunque la possibilità a soggetti privati di partecipare al finanziamento dell'opera, anche se si potrebbe parlare piuttosto di un investimento in questo caso. A tutti gli effetti, il privato che partecipa all'impresa si assume tutti i rischi derivanti dal possibile fallimento di essa, ma anche la possibilità di un guadagno nel caso di successo. Inoltre, a seconda dell'accordo stipulato, il soggetto privato può essere coinvolto in fasi successive alla realizzazione delle opere, come il *management*, la manutenzione o le responsabilità operative. Un PPP di conseguenza mira a portare ad una "*win-win condition*", in cui i vantaggi, una volta accettato il rischio, sono per entrambi i partecipanti (settore pubblico e privato). L'ulteriore e fondamentale "*win*" sarà il valore aggiunto apportato al servizio per la cittadinanza una volta completato il progetto.

Parlando di settore pubblico, si fa riferimento a molteplici gradi di istituzioni, che possono contribuire in diverso modo all'investimento. Nel caso di Inclusive Innovation, i soggetti direttamente interessati sono il Comune di Torino e il Politecnico, che rappresentano i soggetti promotori dell'intervento. Vi è poi un soggetto statale, rappresentato dal Governo e uno a livello internazionale, la Commissione Europea: entrambi possono manifestare interesse per gli interventi e finanziare parte dell'accordo.[14] Nel nostro caso, il secondo ente sarà preso in considerazione come potenziale finanziatore di un PPP tra Comune, Politecnico e soggetti privati.

Per ciò che riguarda il settore privato, il riferimento è a tutte quelle aziende, società, fondazioni che decidono di prendere parte all'accordo, come sponsor o come veri e propri partner. In questo caso essi faranno un investimento finalizzato alla realizzazione del progetto, sul quale otterranno diritti di ricevere introiti o di gestire le fasi successive precedentemente menzionate.

Nel prossimo paragrafo verranno presentati due casi di partnership realizzate tra università e aziende private. Il primo caso, le OGR, è già realizzato e, a partire da Giugno 2019, completamente funzionante; il secondo è un progetto che verrà messo in atto nei prossimi anni per la creazione di una "Città dell'Aerospazio" a Torino.[15]

[14] Si pensi all'interesse mostrato dal Governo italiano nell'inserire all'interno della legge di bilancio del 2019 un finanziamento di 828 milioni di euro per il progetto della linea metro 2 di Torino

[15] L'annuncio della realizzazione della "Città dell'Aerospazio" è stato dato dai principali promotori (Città di Torino, Politecnico, Leonardo) il 27 Novembre 2019. http://www.torinoggi.it/2019/11/28/leggi-notizia/argomenti/economia-4/articolo/torino-si-regala-un-altra-citta-in-corso-marche-nasce-quella-dellaerospazio-rinasce-un-pezzo-di.html

OGR

Alcune informazioni a proposito di questo progetto di rifunzionalizzazione dei vecchi edifici per le riparazioni dei mezzi ferroviari sono state date precedentemente. Ora il focus sarà su come abbia potuto prendere vita un simile organismo di cultura, innovazione e intrattenimento, e su quali siano gli attori coinvolti.

Nel 2013 la Società OGR-CRT, creata appositamente dalla Fondazione CRT per l'acquisto e la gestione delle Officine Grandi Riparazioni, ha acquisito da RFI Sistemi Urbani l'immobile del corpo ad H contiguo alla Cittadella Politecnica. In tempi brevi e con un investimento di 100 milioni di euro, è stato attuato un processo di recupero e rifunzionalizzazione al fine di creare il polo culturale che nel 2017 ha aperto le porte. La seconda parte del progetto, riguardante la creazione all'interno della manica sud di un Hub di Innovazione è stato completato due anni dopo.

L'interesse mostrato da istituzioni pubbliche e aziende ha dato vita ad una sinergia che ha portato le OGR-Tech (nome dato all'Hub) ad avere risonanza internazionale.

In questo modo si è creata la Partnership tra Fondazione CRT, Intesa San Paolo e Techstars (Colorado, USA), soggetti principali di un accordo che ha coinvolto anche aziende e start-up come Talent Garden,[16] Planet Idea,[17] Endeavour e Intesa - GruppoIBM. L'alleanza si estenderà anche al Politecnico che nell'hub avrà una nuova sede per la ricerca e la formazione di talenti nel campo di tecnologia e innovazione.

Il programma di accelerazione di start-up e imprese con Techstars durerà tre anni, ma OGR-Tech continuerà a essere uno dei principali incubatori della città, continuando a promuovere partnership internazionali con i gruppi *leaders* in ambito innovazione.

Città dell'Aerospazio di Torino

"Con questo progetto vogliamo mostrare al Paese che si può lavorare insieme non solo tra pubblico e privato, ma con tutta la comunità" - con queste parole il sindaco di Torino ha commentato l'annuncio fatto da Politecnico, Università e Leonardo,[18] relativo all'apertura di una grande Città dell'Aerospazio a Torino. La posa della "prima pietra" è stimata per il 2021, è le previsioni più ottimistiche vedono il centro attivo a tre anni dall'inizio lavori, da quanto dichiarato da Guido Saracco, rettore del Politecnico.

Gli atenei e l'azienda hanno stipulato una partnership che coinvolge un gran numero di *stakeholder* istituzionali e industriali,[19] con l'obbiettivo di recuperare un vasto lotto (230.000 m^2) che attualmente ospita edifici industriali per istituirvi un polo multidisciplinare che vada ad unire il mondo del lavoro con quello della didattica. Il nuovo Hub ospiterà infatti PMI oltre a start-up e, ovviamente, alle aziende promotrici; il tutto affiancato dalla presenza degli atenei, con aree per la ricerca e per la didattica, nonché della comunità, con spazi educativi e museali.

Ciò che è interessante notare è il rapporto tra azienda (privato) e città (pubblico): infatti, sarà Leonardo a concedere in usufrutto gratuito trentennale alla città parte dei terreni del polo aerospaziale. Una tendenza inversa rispetto a quella di un secolo prima, raccontata nel capitolo 2.1_Sperimentazione, in cui la città concesse ad un privato (il comitato S.A.E.S. fondato dal marchese Carlo Compans di Brichanteau) in uso gratuito i terreni dell'ex Piazza d'Ar-

[16] Tra le aziende leader nel Networking che nel Hub OGR-Tech si occuperà della gestione degli spazi e l'animazione della community (fonte www.ogrtorino.it)

[17] La start-up fa parte del gruppo con sede a Londra Planet Smart City. Quest'ultima ha già avviato una Partnership con il Politecnico di Torino da Luglio 2019, riguardante la ricerca e la formazione.

[18] L'azienda, fino al Dicembre 2016 denominata FINMECCANICA, si occupa di difesa, aerospazio e sicurezza nazionale.

[19] Stakeholder istituzionali: Città di Torino, Città metropolitana di Torino, Regione Piemonte, Distretto Aerospaziale Piemonte, Agenzia Spaziale Italiana, ESA (European Space Agency), Fondazione Leonardo. Stakeholder industriali: ThalesAleniaSpace, Altec

mi per la costruzione dello Stadium.

I due casi visti sono esempi di accordi tra soggetti pubblici e privati, avvenuti in circostanze e con modalità diverse, che tuttavia non hanno stipulato un vero e proprio PPP strutturato, quanto piuttosto un "pacchetto" di accordi e partnership tra attori e *stakeholder*. Nella prossima parte di questo capitolo sarà esposta una proposta di Partenariato Pubblico Privato per la realizzazione dei progetti della tesi, motivando questa scelta e approfondendo i vantaggi che porterebbe.

PPP PER L'INNOVAZIONE INCLUSIVA

Precedentemente si è data una breve descrizione di cosa sia un PPP,[20] un accordo in cui molto è regolato in base al rischio. Da un lato il soggetto pubblico si deve assicurare di poter sostenere il progetto proposto, garantendo margini di rischio non troppo alti per non scoraggiare soggetti privati; dall'altro il rischio non può nemmeno essere troppo basso, poiché questo minerebbe il senso stesso di una Partnership di questo tipo. Il rischio è ciò che tiene legati i soggetti privati al progetto, spingendoli a contribuire al meglio per dare un valore aggiunto (*value for money*).

Quali mezzi può sfruttare il soggetto pubblico per garantire una fattibilità e una sostenibilità economica tali da evitare il rischio che il progetto fallisca? Innanzitutto vi è l'interesse stesso del attore pubblico (in questo caso il Comune di Torino) nel portare a termine il progetto. Sebbene possa sembrare scontato, bisogna notare che non sempre i promotori di PPP sono la parte pubblica del contratto: a volte, infatti, sono società consortili appositamente create da privati a promuovere le iniziative in tale direzione. Pertanto, quando un intervento è portato avanti da un governo, una regione, un comune, esso avrà una base solida su cui costruire il programma di partenariato.

Ulteriormente vi è la disponibilità finanziaria del pubblico per il progetto proposto. Essa è data dalla volontà di inserire quest'ultimo all'interno degli stanziamenti di bilancio previsti nel Programma delle Opere Pubbliche[21] (nel caso di Torino è di tipo triennale). Non è infatti scontato che il pubblico decida di prendere parte nell'investimento per un progetto realizzato con PPP, ciò avviene al fine di ridurre il rischio di fallimento.[22] Esistono tuttavia dei piani di finanziamento nazionali ed Europei per incentivare la collaborazione tra sfera pubblica e privata: questi piani dedicano fondi a tipologie specifiche di progetti, garantendo maggior sicurezza per il successo in caso di finanziamento (come si vedrà nelle prossime pagine).

Per quanto riguarda i privati, ciò che solitamente avviene è che si crei una compagnia formata appositamente per finanziare il progetto da diversi *shareholders* (in linguaggio anglo-sassone definita *Special Purpose Vehicle* - SPV). Da qui derivano la maggior parte dei finanziamenti al progetto. (The World Bank , 2017)

Nell'ambito del privato, spesso un ruolo fondante è giocato dalle banche. In questo caso è necessario aprire una parentesi sul progetto specifico: quando si tratta infatti di investimenti ad alto rischio, quali quelli verso l'innovazione, il capitale più adatto non è quello dalle banche, un capitale di debito. Piuttosto, per le imprese innovative che rientreranno a far parte del progetto, converrà affidarsi ad un capitale che coinvolga i finanziatori, ovvero le *equity* prima menzionate (con le quali il finanziatore acquisisce proprietà parziale e rischi dal pro-

[20] Il tema è molto complesso e vi sono intere pubblicazioni dedicate alla definizione della struttura di PPP. Si rimanda alla bibliografia in merito per ulteriori approfondimenti.

[21] Programma Triennale dei Lavori Pubblici 2019/2020 della Città di Torino consultabile su: http://www.comune.torino.it/amministrazionetrasparente/opere/atti-programmazione-opere-pubbliche

[22] È il caso del progetto Linea 4 di Pechino, per il quale il governo decise di possedere il 2% delle equity share (investimento proprietario) (Liao, 2016)

getto).[23]

Passiamo ora a definire la struttura su cui si baserà il Partenariato relativo al progetto dei tre Punti.

PARTNER

Il principale soggetto promotore del PPP sarà la Città di Torino. Essa ha mostrato negli anni un grande interesse verso il mondo dell'innovazione, a tal punto da dedicarvi una piattaforma operativa: Torino City Lab. L'iniziativa coinvolge in una partnership attori pubblici e privati, al fine di "[...] essere riconosciuti come piattaforma di sperimentazione delle innovazioni urbane e come punto di ingresso per la sua diffusione in Europa" (www.torinocitylab.it).

Vi è poi il Politecnico, che nell'ultimo decennio ha dimostrato la volontà di incentivare l'innovazione in tutte le sue declinazioni (tecnologica, urbana, sociale): ne sono un esempio i progetti per il Masterplan di Ateneo e le *partnership* presentate precedentemente.

Relativamente al contributo di privati, la soluzione per la gestione di un progetto complesso come Inclusive Innovation sarà la partecipazione di più soggetti ad una società consortile privata creata *ad hoc*. In tal modo la ripartizione di obblighi per il management delle diverse fasi del progetto potrebbe essere ripartita tra più soggetti in un arco temporale di 7-8 anni (come previsto nella *time-line*). è difficile ipotizzare quali questi soggetti possano essere, ma si è visto nei paragrafi precedenti come molte compagnie, fondazioni e start-up abbiano già mostrato, in ambito torinese, grande interesse e partecipazione attiva per la promozione dell'innovazione.

Questi saranno i tre principali partecipanti al PPP, che avrà però necessità di ulteriori contributi: i finanziamenti sovra-municipali e, per le fasi successive alla realizzazione (mantenimento e responsabilità operative), i *feed-back* di *stakeholder* e *user*.

FINANZIAMENTI

I PPP a livello municipale esistono, sebbene non siano tra i più comuni. Queste tipologie di *partnership* di portata sub-nazionale hanno alcuni limiti, primo fra tutti la minor capacità da parte dei comuni di "[...] generare le risorse necessarie a far fronte agli impegni finanziari contratti" (www.modefinance.com). In secondo luogo vi possono essere difficoltà dovute alla capacità del *framework* legale nel costruire un solido PPP, difficoltà nell'evitare pratiche di corruzione, rischi di sovrapposizione di competenze di giurisdizioni ai vari livelli (comunale, metropolitano, regionale).[24]

Questi ultimi problemi dipendono in larga parte dalle prime fasi più delicate di stesura del contratto: valutazione di competenze, costruzione del network legale, redazione di bozze intermedie di contratto. Se la struttura programmatica del PPP è solida, queste difficoltà possono essere scongiurate.

La questione dei finanziamenti necessari per raggiungere la *credit rating capacity* del comune può essere affrontata ricorrendo ai programmi di finanziamento da fondi dell'Unione Europea, andando a costituire quindi un PPP a finanziamento misto.

Verranno qui presentate due tipologie di fondi UE erogati agli Stati Membri per sostenere progetti che si attengano alle strategie dell'unione:[25] il fondo PON Metro (Programma operativo nazionale plurifondo Città metropolitane) e i fondi di investimento destinati alle Partnership europee del programma Horizon Europe.

Il PON Metro è un piano di finanziamento nazionale che attinge dal Fondo Euro-

[23] L'argomento è stato affrontato da Massimiliano Magrini e Cristiano Antonelli durante la conferenza "Chi finanzia l'innovazione?" tenuto presso la Sede Centrale del Politecnico di Torino in occasione del Festival della Tecnologia in data 8/11/2019.

[24] World Bank Group, Public Private Partnership. Reference Guide, WBG, Washington DC, 2017

[25] Crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, raggiungimento della coesione economica, sociale e territoriale. Fonte PON Città Metropolitane 2014-2020. Documento di sintesi

peo Sviluppo Regionale (FESR), e riguarda 14 metropoli italiane, tra cui Torino. Il programma è conforme all'agenda urbana nazionale e di sviluppo urbano. Il PON del settennio 2014-2020 è costituito da 5 Assi prioritari: Agenda digitale, Sostenibilità, Inclusione, Infrastrutture per l'inclusione sociale e Assistenza tecnica.[26] Ogni asse possiede una dotazione finanziaria dedicata,[27] parte di quella totale del programma. Gli Assi interessati dal progetto di questo studio sono l'1 e il 2, relativi alle trasformazioni della città in un'ottica d'innovazione e transizione alla mobilità sostenibile. L'intervento, infatti, rientra a pieno nelle caratteristiche descritte nelle linee guida del PON Metro 2014-2020, in cui si parla di progetti in grado di " promuovere strategie per basse emissioni di carbonio per tutti i tipi di territorio, in particolare le aree urbane, inclusa la promozione della mobilità urbana multimodale sostenibile e di pertinenti misure di adattamento e mitigazione"; e ancora di "migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT), nonchè l'impiego e la qualità delle medesime".

Horizon Europe è un ambizioso programma da 100 miliardi di euro dedicato a ricerca e innovazione, che succederà Horizon 2020, il suo predecessore. I fondi d'investimento per le Partnership europee non sono ancora stati definiti. Finora è stata stilata dalla Commissione Europea una lista preliminare di 44 iniziative di cui 12 verranno gestite con PPP. Tra questi una risulta essere di particolare interesse: *Innovative SME* (Piccole-medie imprese innovative). Questa iniziativa supporterà quei progetti che riusciranno a dare un ruolo centrale alle imprese e start-up, che guidino progetti di stampo marcatamente innovativo. *Innovative SME* aiuterà queste aziende dal punto di vista commerciale per aumentarne la competitività. Istituti di ricerca, università, ulteriori PMI e grandi compagnie potranno partecipare. Questa iniziativa si presterebbe dunque perfettamente per favorire il concetto del secondo Punto in via Sacchi, dando modo a start-up e imprese sperimentali di insediarsi in nuove *locations* come quella dell'Hub distribuito previsto per il rilancio di via Sacchi.

La Fig. 6.3 riporta in definitiva quali sareb-

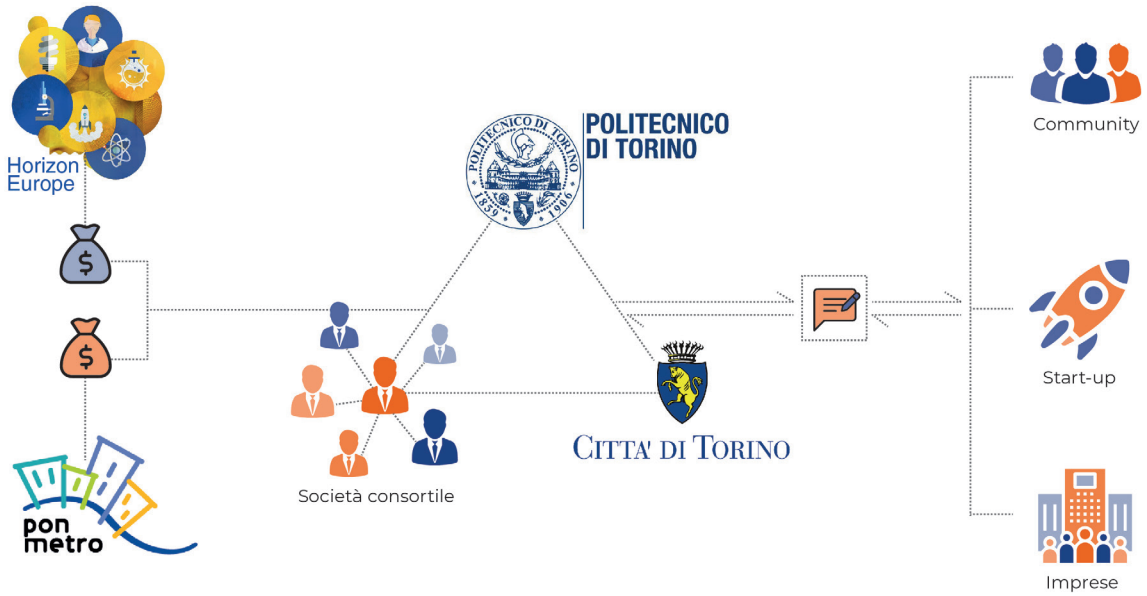


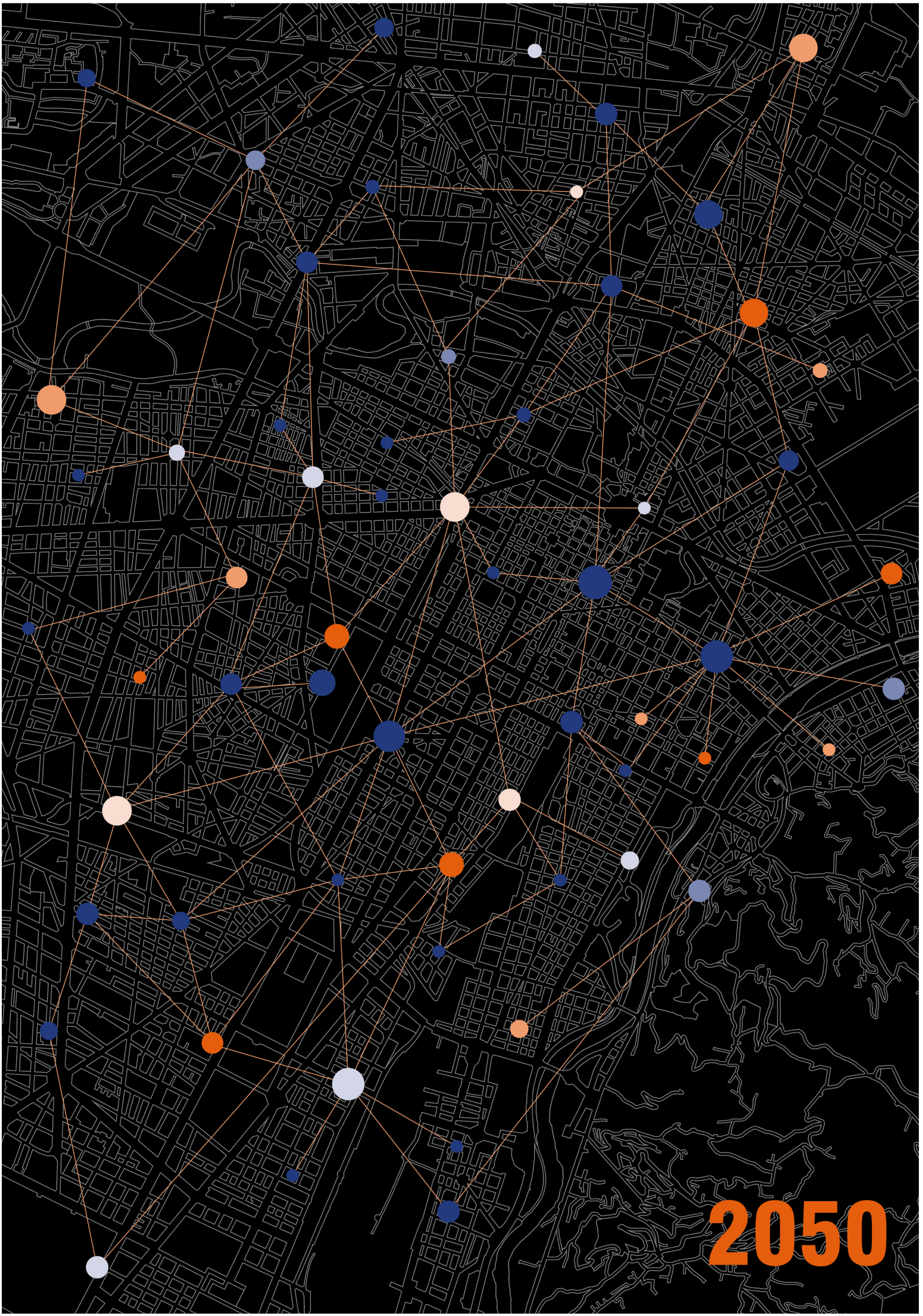
Figura 6.3 - Schema degli attori pubblici e privati, dei finanziatori e dei principali stakeholder del PPP

[26] http://www.guidaeuroprogettazione.eu/guida/guida-europrogettazione/fondi-strutturali/programmi-operativi-nazionali-pon/pon-citta-metropolitane/

[27] L'ammontare delle dotazioni finanziarie del settennio passato è pari a 151.982.830 € per l'Asse 1, 318.288.000 € per l'Asse 2. Fonte PON Città Metropolitane 2014-2020. Documento di sintesi

bero i partecipanti al PPP a finanziamento misto per la realizzazione dei tre Punti, includendo anche quei cicli di *feed-back* derivanti dalle categorie di *users* che possono contribuire a rendere i servizi prodotti dal partenariato ancora migliori nel tempo durante le operazioni di *management* sul lungo periodo.

In questo capitolo si è visto come il progetto della linea metro 2 abbia attirato attenzione anche a livello nazionale. Combinare questo interesse con quello per l'innovazione dimostrato dalle istituzioni a tutti i livelli (comunale, statale, europeo) può essere una strategia vincente. Includere soggetti privati, inoltre, può portare ad una realizzazione più rapida e con meno rischi, oltre ad arricchire i progetti di contributi esterni, nell'ottica di una visione sistemica della città e di chi la vive.


2050

07 | Conclusioni

> *"It's not a faith in technology. It's faith in people"*
>
> Steve Jobs, Co-founder of Apple

Le parole del celebre creatore dell'azienda Apple aiutano a capire quale sia lo spirito con cui è stata concepita questa tesi, il cui interrogativo fondante è: la promozione dell'innovazione, in una città ad essa storicamente legata come Torino, può agire come mezzo di riqualifica ambientale e sociale? Per dare una risposta a questa domanda sono stati affrontate quattro tematiche principali di approfondimento, qui riassunte.

Primo, l'inserimento dello studio nell'ambito dell'atelier di tesi "Living MT2: the surroundings of metro Turin line 2 as vibrant urban places", ha permesso di valutare quale potesse essere l'evento generatore di una serie di interventi per il recupero distribuito di alcune aree della città: la costruzione della linea metro 2. All'interno del percorso del progetto è stata individuata un'area di particolare interesse, quella comprendente San Secondo e le strutture del Politecnico.

Secondo, il tentativo di ricostruzione di un quadro identitario dell'area individuata ha fatto emergere come essa sia caratterizzata da una tradizione di utilizzo e promozione dell'innovazione tecnologica, che si è dimostrata nelle sperimentazioni urbane, nella costruzione di strutture avveniristiche, nella collocazione della sede centrale del Politecnico in quest'ambito. Proprio l'Ateneo ha dimostrato di essere tra i principali promotori dell'innovazione per il futuro della città, con i progetti contenuti nel nuovo Masterplan di Ateneo.

L'analisi locale del sistema dei trasporti pubblici e dei servizi ha portato in evidenza come la città sia in una fase di transizione verso una mobilità a minor impatto, più lenta: *walkability* e trasporto condiviso sono le parole chiave di questa fase. L'individuazione di categorie di utenze, dei loro comportamenti e interessi ha dato modo di capire quale fosse il contesto sociale dell'area: la tesi infatti ha lo scopo di promuovere l'inclusività sociale.

Essere inclusi in cosa? A questa domanda risponde la terza tematica, trattata nella Parte II, relativa all'innovazione. Significa essere inclusi nei processi della città, nel network di avvenimenti reali o virtuali, al fine di promuovere non solo la partecipazione dei cittadini, ma anche il loro *empowerment,* per aumentarne il potere e la capacità decisionale. È possibile farlo tramite l'innovazione e le ICT? L'analisi di alcuni casi studio mostrano come i tentativi abbiano avuto riscontri positivi.
Le tecnologie tuttavia non sono una risposta definitiva ad ogni problema, come ci ricordano le parole di Steve Jobs. Per favorire l'inclusione ci deve essere qualcuno da includere. È necessario trasformare i non-luoghi della città in "spazi vibranti", che attraggano le persone, permettendo loro di godere di condizioni di comfort ambientale accettabili. Per questo motivo sono state tracciate alcune linee guida per la progettazione ambientale al fine di migliorare il micro-comfort in spazi aperti in degrado. Queste riguardano il favorire la permeabilità del suolo, incentivare l'utilizzo di verde e acqua nel contesto urbano per combattere l'effetto isola di calore.

Figura 7.0 - I Punti potrebbero non essere solo 3, ma decine, centinaia

Questi principi sono le basi su cui sono state redatte tre ipotesi progettuali, tre "Punti" che vadano ad inserirsi nel micro-sistema dell'area San Secondo-Politecnico, con l'avvento della linea 2. Le strategie per l'inclusione e la promozione di innovazione adottate sono diverse per i tre Punti, ognuna è derivata dalle analisi contenute nella Parte I, in cui sono emerse le diverse caratteristiche dei luoghi.

La quarta ed ultima tematica, trattata nella Parte III, riguarda l'inserimento dei progetti all'interno di un ambito più ampio, quello europeo. Come e quando potrebbero essere sviluppati i progetti? Vi è interesse nella comunità Europea per l'innovazione e le sue applicazioni in ambito sociale? A queste domande si è cercato di rispondere costruendo una time-line dei progetti inseriti nell'ambito torinese e individuando la possibilità che si crei una partnership tra Politecnico, Comune e imprese per la realizzazione degli interventi, che rientrerebbero nelle categorie dei progetti finanziati dall'Unione Europea.

Questa tesi vuole riflettere un approccio all'ambito urbano che non sia monodirezionale, bensì interdisciplinare, spaziando tra tematiche che apparentemente non mostrano una correlazione diretta, ma che in realtà fanno parte dello stesso sistema. Le **relazioni** tra persone e città emerse in questo studio rappresentano il legante tra l'ambito della tecnologia e della comunicazione con quello dell'architettura, che, in qualche modo, sarà costretta nei prossimi anni ad affrontare il tema della transizione digitale: per farlo bisognerà trovare il modo per far si che le due discipline entrino in contatto.

SVILUPPI FUTURI

L'approccio interdisciplinare della tesi ha permesso di ampliare il campo delle tematiche trattate e di sviluppare progetti che traessero dai casi studio delle diverse discipline le caratteristiche chiave, per unirle a sistema.

Rimanendo nell'ambito individuato per questo studio, ogni intervento costituisce un tassello che andrebbe studiato più nel dettaglio. Alcune delle strategie progettuali sarebbero piuttosto complesse da gestire ed amministrare (per questa ragione una Partnership aiuterebbe a redigere un buon piano di management tra comune e Politecnico), pertanto dovrebbero essere indagate più a fondo.

Da un punto di vista tecnico gli interventi dovrebbero essere, per così dire, ingegnerizzati: le soluzioni citate sono già state applicate in altri contesti, ma andrebbero studiate ed adattate agli interventi specifici.

In un quadro più ampio, quale potrebbe essere ad esempio quello dell'intera linea metro 2, l'attuazione delle stesse strategie sarebbe potuta essere maggiormente distribuita e con ogni probabilità applicata anche in altri punti. Le tematiche relative all'inclusione sociale sono sicuramente centrali in contesti periferici come quelli che si troveranno agli estremi della linea, specialmente a Nord. D'altro canto la promozione dell'innovazione inclusiva è di interesse per qualsiasi campus universitario, per incentivare l'esportazione della conoscenza e il rapporto tra mondo accademico e cittadino. La sede del Politecnico di Mirafiori, il campus Einaudi e anche altre sedi dell'università di Torino si trovano infatti nei pressi del tracciato della futura linea metro.

Infine, questo tema non riguarda solo le università, ma l'intera città di Torino e la sua cultura. I Punti potrebbero essere non solo 3, ma decine, centinaia: un network, in cui i cittadini sono immersi, consapevoli e partecipi di cosa avviene loro intorno e nel mondo di cui fanno parte.

Bibliografia

1 | INTRODUZIONE

F. Capra, L. Luisi, *Vita e Natura. Una visione sistemica*, Aboca, 2014

Ehrenfels, 1890 da prendere da capra

2 | IDENTITÀ

Album Vedute Esposizione Torino 1911, Edizione P.Pedrini, 1911

Boggio C., *Lo Sviluppo Edilizio di Torino. Dalla rivoluzione francese alla metà del secolo XIX*, Tipografia Pietro Celanza, 1918, Torino

Città di Torino, *Le Esposizioni Torinesi. 1805-1911*, Archivio Storico della Città di Torino, 2004, Torino

Città di Torino*, Piano Regolatore Generale di Torino. Norme urbanistico – Edilizie di attuazione,* Torino, 1995

Comune di Torino, *Accordo di programma per la realizzazione del progetto "Cittadella Politecnica"*. - Approvazione aggiornamento masterplan. 24/01/2019

Davico P., Devoti C., Lupo G.M., Viglino M., *La storia della città per capire il rilievo urbano per conoscere Borghi e Borgate di Torino,* Politecnico di Torino, Revello (CN), 2014

Della Coletta C.,*World's Fairs Italian Style. The great expositions in Turin and their Narratives, 1860 – 1915*, , 2006, University of Toronto Press, Toronto

Galante N., *I mobili all' Esposizione di Torino del 1911 : impressioni, appunti,* Anelli, 1911

Giornale ufficiale illustrato dell'esposizione internazionale dell'Industria e del Lavoro, *L'Esposizione di Torino 1911*, volume I, n.1, Torino 1910

Kyriakidis C., Bakogiannis E., *How the physical characteristics may affect the social life of streets in Athens, Greece?,* in "European Journal of Social Sciences Education and Research", Vol. 12, n.1, Gen-Apr 2018

Le Esposizioni del 1911. Torino, Roma, Firenze, 1911

Levra U., Roccia R. (a cura di) *Le Esposizioni Tornesi 1805-1911. Specchio del progresso e macchina del consenso*, Archivio Storico della citta di Torino , 2003, Torino

Lo Stadium di Torino, in l'Architettura Italiana, a.V, n. 9, giugno 1910

Manzo L., Peirone F., *Sport a Torino. Luoghi, eventi e vicende tra Ottocento e Novecento nei documenti dell'archivio storico della città*, Città di Torino, 2005

Matteoli L., Petelli G., Re L., *Torino tra Liberty e Novecento. La terza Piazza d'Armi*, Fonpiemonte, Quart (Aosta), 1988

Mele C., Piantanida P., *Lo Stadium di Torino: dalla grandiosa inaugurazione all'esposizione internazionale del 1911 alla sua demolizione nel 1930,* in "History of Engineering", volume I, Napoli, 2016

Novello G., Stella F., *Aspetti inediti della partecipazione della Società G. A. Porcheddu all'Esposizione di Torino 1911*, in "History of Engineering", volume I, Napoli, 2018

Orlandini O., *La sistemazione urbanistica dell'area ex Stadium*, in "Rassegna Mensile Municipale Torino", n.1, Gennaio 1938

Politecnico di Torino, *Masterplan "Cittadella politecnica". Relazione cronoprogramma degli interventi*, Dicembre 2018

Politecnico di Torino, *Masterplan di Ateneo,* 2018

Redazione Poliflash (a cura di), *Panorama 18*, Politecnico di Torino, 2018

Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino, *Beni Culturali Ambientali nel Comune di Torino*, volume I, Politecnico di Torino (Dipartimento Casa-Città), 1984

Società italiana di Edizioni Artistiche, *Lo Stadium di Torino*, in "L'Architettura Italiana", anno V, n.9, Torino Giugno 1910

Ufficio Tecnico del Politecnico, *Ricostruzione del Politecnico di Torino*, in "Atti e rassegna tecnica della soc. degli ingegneri e architetti di Torino", anno IV, n. 12, Dicembre 1950

3 | MOVIMENTI

Autorità urbana di Torino (PON Metro), *Riqualificazione dell'asse di via Nizza e ciclopista da corso Vittorio Emanuele II a piazza Carducci*, Torino, 2018

Capello C., Semi G. (a cura di), *Torino. Un profilo etnografico*, Meltemi, Milano 2018

Commissione delle Comunità Europee, *Libro Verde. Verso una nuova cultura della mobilità urbana*, Bruxelles, 2007

Gehl J., Svarre B., *How to study Public Life*, IslandPress, Washington, 2013

ISTAT (report), *I presidi residenziali socio-assistenziali e socio-sanitari*, ISTAT, 2018

Matteoli L., Petelli G., Re L., *Torino tra Liberty e Novecento. La terza Piazza d'Armi*, Fonpiemonte, Quart (Aosta), 1988

4 | INNOVAZIONE

Al Nuaimi E., Al Neyadi H., Mohamed N., Al-Jaroodi J., *Applications of big data to smart cities,* in " Journal of Internet Services and Applications", SpringerOpen, 2015

Bullita M., Cristino V., Mutani G., *The urban heat island of the metropolitan city of Turin. Strategies for a sustainable urban planning,* in "Atti XXIII convegno A.I.P.T.", Torino, Settembre 2017

Bullivant L., *An Interactive Forest Brings Life to 'non-city': Ecosistema's Ecoboulevard in Vallecas, Madrid,* in "A + U: Architecture & Urbanism", n. 452, Maggio 2008

Certomà C., Dyer M., Pocatilu L., Rizzi F., *Citizen Empowerment and Innovation in the Data-Rich City,* Springer, Cham (SW), 2017

Chataway J., Hanlin R., Kaplinsky R., *Inclusive Innovation: an architecture for policy development*, in "Innovation Knowledge Development working paper", n. 65, Marzo 2013

Città di Torino, *Operational Implementation Framework – aprile 2019*, Urbact Implementation Network - “Urb-Inclusion”, 2019

Fiermonte, Mutani, *Microclimate Models for a Sustainable and Liveable Urban Planning, 2016*, in "Topics and Methods for Urban and Landscape Design", Springer, 2016

Heeks R., Foster C. & Nugroho Y., *New models of inclusive innovation for development*, in "Innovation and Development", Vol. 4, n. 2 ,2014

Hoyer J., Dickhaut W., Kronawitter L., Webwr B., *Water sensitive urban design: principles and inspiration for sustainable stormwater management in the city of the future,* Jovis, Amburgo, 2011

Iaconesi S., Persico O., *Ubiquitous Infoscapes. The participatory performance of the city, in* "POST CITY. Habitats for the 21st Century", Ars Elettronica, Linz, 2015

Lingua V.*, Riqualificazione Urbana alla Prova. Forme di innovazione nei programmi complessi dal quartiere all’area vasta,* Alinea Editrice, Firenze, 2007

Maspoli R., *Lo spazio pubblico aperto nella rigenerazione urbana smart*, in "Techne", n. 5, 2013

Mazzotta A., *Spazi aperti next generation: la climatizzazione di microambienti non confinati,* in "Il Progetto Sostenibile. Mediterraneo tra mito e risorsa", EdicomEdizioni, settembre 2010, n.26

Mutani G., Todeschi V., Matsuo K., *Urban Heat Island Mitigation: A GIS-based Model for Hiroshima,* in "IIETA journal", Vol. 18, n. 4, August 2019

Mutani G., Todeschi V., *The Effects of Green Roofs on Outdoor Thermal Comfort, Urban Heat Island Mitigation and Energy Savings,* MDPI, Basel, 2020

Stocker G., Schöpf C., Leopoldseder H. (a cura di), *POST CITY. Habitats for the 21st Century,* Ars Elettronica, Linz, 2015

Townsend A., *The Future of Urban Science. New Horizons in Research on Human Settlements*, 2015

Townsend A., Chisholm A., *Citizen urban Science. New Partnerships for Advancing Knowledge,* Cities of Data Project, August 2015

Van Dijk J.A.G.M., *The Deepening Divide. Inequality in the information society*, SAGE, Thousand Oak (London), 2005

Wiltse H., Stolterman E., *Architectures of Interaction: An Architectural Perspective on Digital Experience,* in "NordiCHI 2010", October 2010

Wu C.F. , Chu T.Y., Chen S.H., Wu S.Y., *Generating Negative Air Ions in Construction Waterscapes at a Garden Scale,* MDPI, Basel, 2019

Zammit A., Kenna T., *Enhancing Places Through Technology,* Edições Universitárias Lusófonas, 2017

5 | PUNTI

Bullita M., Cristino V., Mutani G., *The urban heat island of the metropolitan city of Turin. Strategies for a sustainable urban planning,* in "Atti XXIII convegno A.I.P.T.", Torino, Settembre

2017

C.F. Wu , T.Y. Chu, S.H. Chen, S.Y. Wu, *Generating Negative Air Ions in Construction. Waterscapes at a Garden Scale,* Environments Journal, 2019

Feuersinger U., *Deep City. A Connecting Cities Research Residency 2015 Project,* in "POST CITY. Habitats for the 21st Century", Ars Elettronica, Linz, 2015 Pauser V., Schnugg C., Popp S., *Connecting Cities. Artists and Researchers Empowering Citizens since 2012,* in "POST CITY. Habitats for the 21st Century", Ars Elettronica, Linz, 2015

Watercube, *Liquid Emotions. Water shapes*, Watercube, Vicenza, 2015

6 | UNIRE I PUNTI

Commissione Europea, *Orientations towards the first Strategic Plan implementing the research and innovation framework programme Horizon Europe,* Commissione Europea, 2019

European PPP Expertise Centre (EPEC), *Market Update. Review of the European PPP Market in 2018*, European Investment Bank, 2019

Farquharson E., Torres de Mästle C., Yescombe E.R., Encinas J., *How to Engage with the Private Sector in Public-Private Partnerships in Emerging Markets*, The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2011

Grassi E. et al., *Public Private Partnerships in the EU: Widespread shortcomings and limited benefits*, European Union, 2018

Greco L., *Imperfect Bundling in Public-Private Partnerships*, in Journal of Public Economic Theory, vol.17, pp. 136–146, Wiley Periodicals, Inc., 2015

Liao C., *The economic effect analysis of PPP model in urban rail transit – Illustrated by the London underground and Beijing metro line 4*. In "Industrial economics system and industrial security engineering", July 2016

Polizzi L., *R&I Missions and Partnership*, intervento presentato alla conferenza " Verso horizon Europe: un nuovo rapporto tra mondo industriale e accademia nei progetti di ricerca europei", Torino, 26 novembra 2018

Pon Metro, *PON Città Metropolitane 2014-2020. Documento di sintesi*

Regione Piemonte, *Programma Operativo Regionale POR FESR Piemonte 2014-2020,* Regione Piemonte, Gennaio 2019

Tomellini R., *Proposta della Commissione per Horizon Europe. Il futuro programma UE di ricerca e innovazione (2021 - 2027),* intervento presentato alla conferenza " Verso horizon Europe: un nuovo rapporto tra mondo industriale e accademia nei progetti di ricerca europei", Torino, 26 novembra 2018

Unione Europea, *Accordo di Partenariato 2014-2020. Italia*, Settembre 2014

World Bank Group, *Procuring Infrastructure Public-Private Partnerships*, The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2018

World Bank Group, *Public-Private Partnerships. Reference Guide (Version 3)*, The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2017

SITOGRAFIA

1 | INTRODUZIONE

https://ec.europa.eu/info/strategy/international-strategies/sustainable-development-goals/eu-approach-sustainable-development_it

2 | IDENTITÀ

https://it.wikipedia.org/wiki/Stadium

http://dlib.coninet.it/bookreader.php?&f=14525&p=1&c=1#page/6/mode/2up

https://archive.org/details/esposizionidel11911/page/238

http://www.cittadellapolitecnica.polito.it/

https://www.massa-critica.it/2020/01/transformative-education-e-learning-per-limpatto-sociale-ecco-lofferta-innovativa-del-cottino-social-impact-campus-di-torino/

Articoli digitalizzati:

"Allo Stadium. La casa dei cinghiali" : http://www.archiviolastampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/mod,libera/action,viewer/Itemid,3/page,4/articleid,1164_01_1926_0225_0004_24871442/

"La relazione sul concorso per la fabbricazione di Piazza d'Armi" : http://www.archiviolastampa.it/component/option, com_lastampa/task,search/mod,libera/action,viewer/Itemid,3/page,5/articleid,1192_01_1912_0082_0005_24835614/

"Caos di via San Secondo, il comune toglie il tram" : http://www.archiviolastampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/mod,libera/action,viewer/Itemid,3/page,47/articleid,0161_01_2003_0140_0047_1088897/

"Dopo quattro anni di discussioni il problema del Politecnico è risolto" : http://www.archiviolastampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/mod,libera/action,viewer/Itemid,3/page,2/articleid,0003_01_1949_0130_0002_24720524/

"Per una nuova sede del nostro Politecnico" : http://www.archiviolastampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/mod,libera/action,viewer/Itemid,3/page,2/articleid,0013_01_1945_0014A_0002_13882147/

"Per il successo dello Stadium" : http://www.archiviolastampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/mod,libera/action,viewer/Itemid,3/page,5/articleid,1199_01_1910_0133_0005_24843813/

"Malinconia di via Sacchi" : http://www.archiviolastampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/mod,libera/action,viewer/Itemid,3/page,2/articleid,0051_01_1953_0282_0002_13166543/

"La strada viene rinnovata completamente. In via Sacchi un cantiere che dura nove mesi" : http://www.archiviolastampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/mod,libera/action,viewer/Itemid,3/page,3/articleid,1326_02_1988_0093_0003_19270334/

3 | MOVIMENTI

https://poliflash.polito.it/in_ateneo/bambini_e_bambine_studenti_per_un_giorno_al_politecnico

http://geoportale.comune.torino.it/web/sezioni-tematiche/piano-urbano-della-mobilita-sostenibile-introduzione

http://www.torinoggi.it/2019/12/13/leggi-notizia/argomenti/attualita-8/articolo/a-tori-

no-da-domani-monopattini-elettrici-in-sharing-in-arrivo-anche-le-bike-greta.html

http://www.comune.torino.it/trasporti/cantieri/iniziano-i-lavori-per-la-riqualificazione-di-via-n.shtml

https://web.archive.org/web/20171020135849/http://www.gtt.to.it/cms/notizie-eventi-e-informazioni/2443-2006-2016-10-anni-di-metropolitana-a-torino-3

http://geoportale.comune.torino.it/web/sezioni-tematiche/piano-urbano-della-mobilita-sostenibile-introduzione

http://www.tobike.it/

https://www.mimoto.it/

https://www.bluetorino.eu/

http://www.comune.torino.it/trasporti/cantieri/iniziano-i-lavori-per-la-riqualificazione-di-via-n.shtml

https://web.archive.org/web/20171020135849/http://www.gtt.to.it/cms/notizie-eventi-e-informazioni/2443-2006-2016-10-anni-di-metropolitana-a-torino-3

https://www.osservatoriopums.it/il-pums

http://geoportale.comune.torino.it/web/sezioni-tematiche/piano-urbano-della-mobilita-sostenibile-introduzione

http://www.cittametropolitana.torino.it/speciali/2019/pums/

https://www.torinowireless.it/cosa-facciamo/supporto-ricerca-e-innovazione/

https://www.istat.it/it/archivio/215522

http://www.settimananews.it/societa/indagine-istat-sulla-frequenza-ai-riti-religiosi/

Articoli:

"A Torino da domani monopattini elettrici in sharing: in arrivo anche l'e-bike Greta" : http://www.torinoggi.it/2019/12/13/leggi-notizia/argomenti/attualita-8/articolo/a-torino-da-domani-monopattini-elettrici-in-sharing-in-arrivo-anche-le-bike-greta.html

"Arrivano sei nuove aree pedonali: << Torino sarà una città Zona 30>>" : https://www.lastampa.it/torino/2018/12/06/news/arrivano-sei-nuove-aree-pedonali-torino-sara-una-citta-zona-30-1.34065388

"Via Monferrato sarà pedonalizzata a partire dall'estate 2018": https://mole24.it/2017/03/10/via-monferrato-sara-pedonalizzata-partire-dallestate-2018/

"Istat, aumentano gli italiani che non vanno mai a messa" : http://masterx.iulm.it/senza-categoria/istat-aumentano-gli-italiani-che-non-vanno-mai-a-messa/

"In occasione delle "settimane dellea scienza" i corridoi del politecnico si trasformano in spazi espositivi" : http://www.politocomunica.polito.it/events/appuntamenti/(idnews)/3034

"Welcome to the Machine: mostra prorogata fino al 6 Dicembre" : https://paratissima.it/welcome-to-the-machine-mostra-prorogata-al-6-dicembre/

4 | INNOVAZIONE

https://stfc.ukri.org/files/digital-revolution-infographic/

https://ec.europa.eu/research/pdf/horizon-europe/annex-2.pdf

http://www.ponmetro.it/home/programma/cosa-e/assi-e-linee-di-intervento/

https://cityzenith.com/

http://senseable.mit.edu/

http://www.ubiquitouscommons.org/about.html

https://ecosistemaurbano.com/eco-boulevard/

https://digitalsocial.eu/viz/#/map?l=0&e=undefined&x=46.805&y=441&k=1

http://torinosocialfactory.it/

https://www.he-r.it/obiettivo-torino-understanding-datapoiesis/

http://www.artisopensource.net/projects/human-ecosystems/

https://datapoiesis.com/home/

https://www.spiedigitallibrary.org/conference-proceedings-of-spie/11157/1111570O/Landsat-8-thermal-data-to-support-urban-management-and-planning/10.1117/12.2533110.full?SSO=1

https://iris.polito.it/retrieve/handle/11583/2710497/203893/aipt_2018_DEF1.pdf

https://search-proquest-com.ezproxy.biblio.polito.it/docview/200738145/fulltextPDF/A4C3E016D0F940FEPQ/1?accountid=28840

5 | PUNTI

https://www.pro-bike.it/2012/10/12/super-smart-bike-sharing/

https://branchplant.com/projects/face-to-face

http://landezine.com/index.php/2019/11/face-to-face-by-plant-architect/

https://www.ipmitalia.it/ipm-geodrena/

http://landezine.com/index.php/2019/06/sct-olai-square-by-masu-planning/

http://www.contractitaliano.it/it/progetti/9580

6 | UNIRE I PUNTI

http://euroinnovazione.eu/finanziamenti-europei-le-citta-le-aree-metropolitane/

https://ec.europa.eu/info/strategy/international-strategies/sustainable-development-goals/eu-approach-sustainable-development_it

http://www.cittadellapolitecnica.polito.it/

http://www.politocomunica.polito.it/press_room/comunicati/2018/nasce_al_politecnico_di_torino_il_primo_impact_campus

https://www.uia-initiative.eu/en/about-us/what-urban-innovative-actions

http://euroinnovazione.eu/finanziamenti-europei-le-citta-le-aree-metropolitane/

https://ec.europa.eu/info/strategy/international-strategies/sustainable-development-goals/eu-approach-sustainable-development_it

https://laboratoriopolito.org/sites/default/files/blogpost-attachments/Punto%20della%20situazione%20dopo%206%20mesi.pdf

http://www.ogrtorino.it/project

http://www.comune.torino.it/amministrazionetrasparente/opere/atti-programmazione-opere-pubbliche/index.shtml

https://www.festivaltecnologia.it/sessioni/chi-finanzia-linnovazione

https://www.torinocitylab.it/it/

https://www.modefinance.com/it/blog/2019-01-24-credit-rating-e-credit-score-quali-differenze-

https://fasi.biz/it/notizie/strategie/20988-horizon-europe-consultazioni-sui-ppp-post-2020.html

https://eur-lex.europa.eu/summary/glossary/joint_undertaking.html

http://www.cittametropolitana.torino.it/speciali/2019/pon_metro/

http://www.guidaeuroprogettazione.eu/guida/guida-europrogettazione/fondi-strutturali/programmi-operativi-nazionali-pon/pon-citta-metropolitane/

Articoli:

"Il Politecnico di Torino lancia il Learning Center e il campus sulla sostenibilità sociale" : https://torino.repubblica.it/cronaca/2018/07/18/news/il_politecnico_di_torino_lancia_il_learning_centre_e_il_campus_sulla_sostenibilita_sociale-202102205/

"*Non c'è due senza tre: Politecnico e Confindustria rinnovano l'alleanza per l'innovazione. In attesa della Digital Revolution house" :* http://www.torinoggi.it/2019/07/21/leggi-notizia/argomenti/scuola-e-lavoro/articolo/non-ce-due-senza-tre-politecnico-e-confindustria-rinnovano-lalleanza-per-linnovazione-in-attes.html

"Torino, 16 milioni sprecati per la maxibiblioteca mai nata. La Corte dei conti: << Ora paghino sindaco e consiglieri>>" : https://torino.repubblica.it/cronaca/2015/06/03/news/sedici_milioni_per_la_maxibiblioteca_mai_nata_la_corte_dei_conti_chiede_i_soldi_a_giunta_e_consiglieri-115941630/

CONFERENZE

European Cities and Strategic Planning, 30 Years later, Torino, 26-27 March 2019

Chi finanzia l'innovazione?, in occasione del "Festival della Tecnologia", interventi di Cristiano Antonelli, Massimiliano Magrini, Massimo Lapucci, Luca De Biase (moderatore), 8/11/2019

Camera di Commercio di Torino (a cura di), *Innovare per costruire fiducia e sviluppare territori*, in occasione del "Festival della Tecnologia", Marco Bentivogli, Maria Chiara Carrozza, Luca De Biase, Paolo Ghezzi, Gianmarco Montanari, Roberto Piatti, Felicia pelagalli (moderatore), 8/11/2019

Smart Cities: a skeptical view, in occasione del "Festival della Tecnologia", Steve GrahamMatteo Robiglio, 8/11/2019

Ringraziamenti

Per primo, desidero ringraziare il prof. Alessandro Mazzotta, per avermi coinvolto in questo Master Thesis Atelier.

Un ringraziamento sentito va al mio relatore, il prof. Giancarlo Cotella, per la disponibilità dimostrata nel seguire lo sviluppo del lavoro.

Ringrazio il prof. Eugenio Morello, la prof. Elisabetta Vitale, la prof. Tatiana Mazali e Alys Solly per i loro contributi nella redazione di alcune parti di questa tesi.

Ringrazio l'Alta Scuola Politecnica, per avermi dato la possibilità di entrare in contatto con realtà a me sconosciute e con persone fantastiche.

Per quanto la copertina riporti un unico nome, non sono mai stato solo nello scrivere questa tesi.

Voglio ringraziare quindi i miei compagni dell' Atelier di tesi con i quali abbiamo condiviso non poche avventure nell'ultimo anno.

Un ringraziamento particolare va ai miei amici, Giorgia, Bianca, Pietro, Eleonora, Alessandro, Luis, Elena, Alberto, Chiara, per tutte le esperienze condivise e l'appoggio che non mi è stato mai negato.

Grazie a Mary, per avermi sopportato per quasi 6 anni di università e essere sempre stata, per me, un riferimento.

Grazie Manuela, per l'amicizia preziosa che condividiamo da tanto tempo e per essermi stata accanto nei momenti più difficili, nella redazione di questa tesi come in tutto il resto.

Grazie mamma, papà, Andrea e Simona, per aver sempre creduto in me. Poter contare sul vostro supporto è ciò che mi ha portato fin qui.

Grazie Carola, per avermi ascoltato, aiutato e guidato. A te devo tutto quello che ho raggiunto, quello che sono e quello che sarò.

Il presente studio è stato sviluppato nell'ambito dell'atelier di tesi "Living MT2: the surroundings of Metro Torino Line 2 as Vibrant Urban Places" nel quale un gruppo di studenti afferenti ai corsi di laurea magistrale dei dipartimenti di Architettura e Pianificazione hanno potuto collaborare allo studio di proposte per la riqualifica superficiale degli spazi urbani relazionati alle stazioni della linea metro 2.

La tesi, partendo da un'analisi storico-urbanistica e arrivando all'osservazione di casi studio all'avanguardia nel settore delle ICT in ambito architettonico, ipotizza la creazione di un network di progetti ("Punti") a partire dal tracciato della linea metro 2.

I tre "Punti" individuati sono la piazza del Politecnico, via Sacchi e via Boggio. Essi diverranno parte di un sistema interconnesso che, con strategie differenti, cerca di raggiungere lo stesso obbiettivo: far arrivare il mondo dell'innovazione a portata di tutti.