

POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea Magistrale

in Architettura per il

Progetto Sostenibile

Tesi di Laurea Magistrale

Ripensare le città dopo la pandemia in chiave sostenibile



Relatore
prof. Luca Davico

Co-relatore:
prof. Federica Corrado

Candidato
Sara Ludovica
Celoria

Anno Accademico 2019/2020

INDICE

| | |
|---|-----------------|
| INTRODUZIONE | pag.5 |
| | |
| CAPITOLO 1 - LE CITTA' POST COVID-19 | |
| 1.1 Pandemie nella storia | pag. 7 |
| 1.2 Impatto Covid-19 sulle città | pag. 13 |
| 1.3 Covid-19 come opportunità di cambiamento | pag. 41 |
| 1.4 Un nuovo modello di "città sana" del futuro | pag. 47 |
| | |
| CAPITOLO 2 - RIPENSARE LA MOBILITÀ URBANA | |
| 2.1 Impatto Covid-19 sulla mobilità urbana | pag. 54 |
| 2.2 Un nuovo modello di mobilità urbana | pag. 62 |
| 2.3 Modalità operative di intervento | pag. 72 |
| 2.4 Potenziamento della mobilità in sharing | pag. 84 |
| | |
| CAPITOLO 3 - L'IMPORTANZA DEGLI SPAZI VERDI URBANI | |
| 3.1 Verde urbano alla luce del Covid-19 | pag. 96 |
| 3.2 Verde urbano come nuova infrastruttura per la città | pag. 101 |
| 3.3 Verde urbano come elemento di riqualificazione | pag. 109 |
| 3.4 Vivibilità attraverso gli spazi verdi urbani | pag. 125 |
| | |
| CAPITOLO 4 - CICLO DI OSSERVAZIONI A TORINO | |
| 4.1 Il metodo di osservazione | pag. 134 |
| 4.2 Un ciclo itinerante per Torino | pag. 136 |
| 4.3 Una passeggiata tra le aree verdi di Torino | pag. 158 |
| | |
| CONCLUSIONI | pag. 210 |
| BIBLIOGRAFIA | pag. 212 |
| SITOGRAFIA | pag. 222 |

INTRODUZIONE

È da quasi un anno ormai che cerchiamo di fronteggiare la pandemia di Covid-19 e la crisi sanitaria, economica e sociale ad essa annessa; non si sa ancora quanto tempo ci vorrà per uscire da questa situazione, 1/2 anni forse anche 3, purtroppo non si hanno dati certi; ma anche altre nuove e sconosciute pandemie potrebbero presentarsi in futuro legate a fattori quali il cambiamento climatico e la crisi ambientale, oggetto di dibattito già da diverso tempo.

La pandemia da Covid-19 ha costretto le città a adottare misure di emergenza rapide e circostanziali, per consentire il distanziamento sociale ed evitare quindi il diffondersi del virus; ciò ha sollecitato un ampio dibattito sulla necessità di ripensare ad un nuovo modello di città post-pandemia, basta infatti inserire su Google delle parole-chiave come *architecture* e Covid-19 che in 0,62 secondi escono all'incirca 5.800.000.000 risultati relativi a ciò.

A partire da un excursus sulle varie malattie che si sono succedute nel corso della storia, nella prima parte della mia tesi ho quindi analizzato in termini generali gli impatti che il Covid-19 ha avuto (e ha tutt'ora) sulle nostre città, per poi fare delle riflessioni sulle sfide, prospettive e opportunità che questa pandemia può offrire per il futuro del nostro abitare.

Il cambiamento dei nostri stili di vita e le forti limitazioni negli spostamenti imposte durante il *lockdown*, hanno modificato il sistema dei trasporti; nel capitolo 2 ho infatti analizzato gli impatti che il Covid-19 ha avuto sulla mobilità, per poi fare delle considerazioni sulla necessità di ripensare un nuovo modello di mobilità urbana e proporre delle soluzioni operative da tenere in considerazione per il futuro delle nostre città. La pandemia ha anche messo in evidenza il ruolo centrale del verde urbano all'interno delle città, soprattutto in momenti di necessità come questi; nel capitolo 3 ho affrontato la questione sull'importanza che la pianificazione, la progettazione e la gestione del verde hanno all'interno delle città, per il benessere e la salute dei cittadini.

Infine, nell'ultima parte della tesi, alla luce di quanto detto nei capitoli precedenti, ho fatto alcune considerazioni su un ciclo di osservazioni che ho condotto qui a Torino,

relativo alla sistemazione della viabilità e all'utilizzo da parte dei cittadini dei parchi e dei giardini di Torino.

CAPITOLO 1 - LE CITTA' POST COVID-19

1.1 Pandemie nella storia

La pandemia è un fenomeno ricorrente nella storia della civiltà umana, quando l'essere umano ha iniziato a organizzarsi in società e le specie animale e vegetale sono state rese "domestiche", le malattie hanno iniziato a ricoprire un ruolo rilevante proprio perché i patogeni si sviluppano a partire da agglomerati di persone.

Nel corso della storia, anche a causa della crescita della popolazione mondiale, diverse sono state le pandemie che si sono diffuse e hanno colpito varie regioni del pianeta; quasi tutte sono state generate da zoonosi, trasmesse dagli animali all'uomo tramite mutazioni genetiche. I virus che arrivavano nei piccoli villaggi costruiti nelle foreste si estinguevano in fretta poiché gli spazi erano molto dilatati, mentre nelle città del Medioevo europeo, che erano sporche e affollate, si espandevano ovunque.

Nel periodo dell'urbanizzazione di massa gli allevamenti intensivi presenti vicino alle grandi città e i sempre più grandi mercati di animali hanno fatto delle vere e proprie stragi, causando milioni e milioni di vittime nel corso dei secoli. Ricordiamo la Peste ateniese, negli anni 430-426 a.C., durante la guerra con Sparta che causò 70-100 mila vittime, la Peste Antonina, negli anni dal 130 d.C. in poi, arrivata a Roma dopo la campagna contro i Parti che causò 5-10 milioni di vittime, la peste di Giustiniano negli anni 541-542 d.C. fino ad arrivare al 750 d.C., portata in Italia dai soldati che tornavano in patria dopo una campagna militare e che erano entrati a contatto con una nave proveniente dall'Etiopia carica di ratti; questa peste, che causò 50-100 milioni di vittime, determinò la fine dell'impero d'Oriente (Gabanelli e Offeddu, 2020; Huguet Pané, 2020).

Una tra le più grandi pandemie della storia fu la Peste nera (dal 1346 al 1353), che colpì quasi tutto il continente europeo causando 25-100 milioni di vittime. La peste si può considerare l'esempio più emblematico di epidemia non solo per il numero di morti che causò, ma per la capacità di riuscire a influenzare le mentalità e i comportamenti umani della società del tempo sia nel breve che nel lungo periodo. L'impatto fu molto forte, la società europea fu colta alla sprovvista, per gli italiani questa malattia era quasi sconosciuta poiché era sparita dai tempi della peste di

Giustiniano del 541 d.C.; la causa e il suo trattamento erano ancora ignoti, solo secoli dopo venne scoperta l'origine animale, sempre derivante dalle pulci dei ratti che durante il Medioevo vivevano a contatto con le persone all'interno delle città e si spostavano addirittura da una città all'altra tramite mezzi di trasporto, come le navi, portando e diffondendo così il virus in tutta Europa.

Negli anni successivi la società europea imparò a convivere con questa malattia, si cercarono sistemi per poter contenerne la diffusione in caso di nuove ondate, quali la realizzazione di istituzioni sanitarie efficienti e organizzate; infatti nei secoli successivi, le epidemie pestilenziali che si verificarono ebbero conseguenze decisamente meno gravi grazie ai nuovi provvedimenti attuati (Alfani e Melegaro, 2010; Gabanelli e Offeddu, 2020; Huguet Pané, 2020).

L'Ottocento fu invece caratterizzato dalla diffusione del colera, una malattia endemica di origine asiatica che si diffuse poi in tutto il mondo a causa degli spostamenti militari e commerciali tra l'Inghilterra e l'India. Ancora oggi questa malattia è presente in molti paesi in via di sviluppo in cui le condizioni igienico-sanitarie sono scarse e il batterio trova quindi le condizioni favorevoli per sopravvivere all'ambiente.

Gli interventi necessari per debellare la malattia riguardano infatti la gestione dell'acqua tramite adeguati sistemi di depurazione e il corretto funzionamento del sistema fognario, ma anche l'agricoltura, la pesca e l'educazione alla salute.

L'epidemia scoppiò anche in Italia per la prima volta tra gli anni 1835-1837, colpì in maniera violenta poiché nelle città vi era mancanza di igiene pubblica e privata e le istituzioni sanitarie non erano organizzate; molti quartieri delle città ottocentesche erano angusti e malsani, l'acqua potabile non era presente e le strade erano invase da rifiuti di ogni genere. Il rapporto che intercorreva mancanza di igiene dell'ambiente urbano e rischio epidemico portò le istituzioni urbane a ricorrere a interventi per poter fronteggiare la diffusione dell'epidemia (Alfani e Melegaro, 2010; Donna, 2020).

Il Piemonte e in particolare Torino venne colpito dall'epidemia proprio nel 1835, l'amministrazione comunale decise di intervenire a favore del risanamento di alcuni quartieri, come il "Moschino" ad esempio, un quartiere povero che si estendeva lungo il Po (tra l'attuale piazza Vittorio e corso San Maurizio), chiamato così perché era infestato da zanzare e moscerini, che era stato colpito dal virus in maniera violenta;

negli anni Settanta dell'Ottocento, divenne poi un piacevole luogo di passeggio lungo le sponde del Po, quello che oggi chiamiamo Murazzi.

Fece scalpore l'epidemia che scoppiò tra gli anni 1884-86 che colpì la città di Napoli. Nel libro reportage *Il ventre di Napoli*, Matilde Serao scriveva: "Non bastano 4 strade attraverso i quartieri per salvar la città. Non si possono certamente lasciare in piedi le case lesionate dall'umidità, dove al piano terra vi è il fango e all'ultimo piano si brucia dal calore in estate e si gela d'inverno, dove le scale sono ricettacoli di immondizia e nei cui pozzi si attinge acqua corrotta. Si mangia nella stanza da letto ed è qui che si muore. Quartieri senza aria, senza luce, senza igiene; chi arriva a Napoli ha la sensazione di giungere in una città angusta, male odorante, sporca, affogata di case tutte in altezza, di decadimento e sudiciume".

A seguito di una serie di denunce sulle pessime condizioni igieniche della città, il Governo istituì un piano di risanamento delle zone più degradate della città di Napoli che prevedeva l'abbattimento di vie e quartieri a favore di piazze e strade molto più ampie. L'intervento venne molto criticato poiché numerosi palazzi storici furono rasi al suolo; il lato positivo di questo intervento però fu la pianificazione e la realizzazione di una rete fognaria volta a contrastare l'inquinamento del suolo tramite le infiltrazioni delle acque infette (Fortis, 2020).

La pandemia più spaventosa fu la Spagnola del 1918-1920, esplosa alla fine della Prima Guerra Mondiale, poco più di cent'anni fa. Venne chiamata così perché la Spagna era rimasta neutrale durante la guerra e i quotidiani spagnoli diffondevano le notizie su questo virus liberamente, mentre nei paesi coinvolti nel primo conflitto mondiale la stampa era sottoposta a censura (Donna, 2020).

Questo virus iniziò a diffondersi in tutto il mondo in concomitanza con gli spostamenti delle truppe militari da un continente all'altro e trasmesso tramite uccelli o suini dal virus H1N1. La Spagnola causò fra i 50 e 100 milioni di morti in tutto il mondo, solo in Italia morirono 600 mila persone causando un impatto demografico molto marcato sulla popolazione complessiva (Gabanelli e Offeddu, 2020; Huguet Pané, 2020).

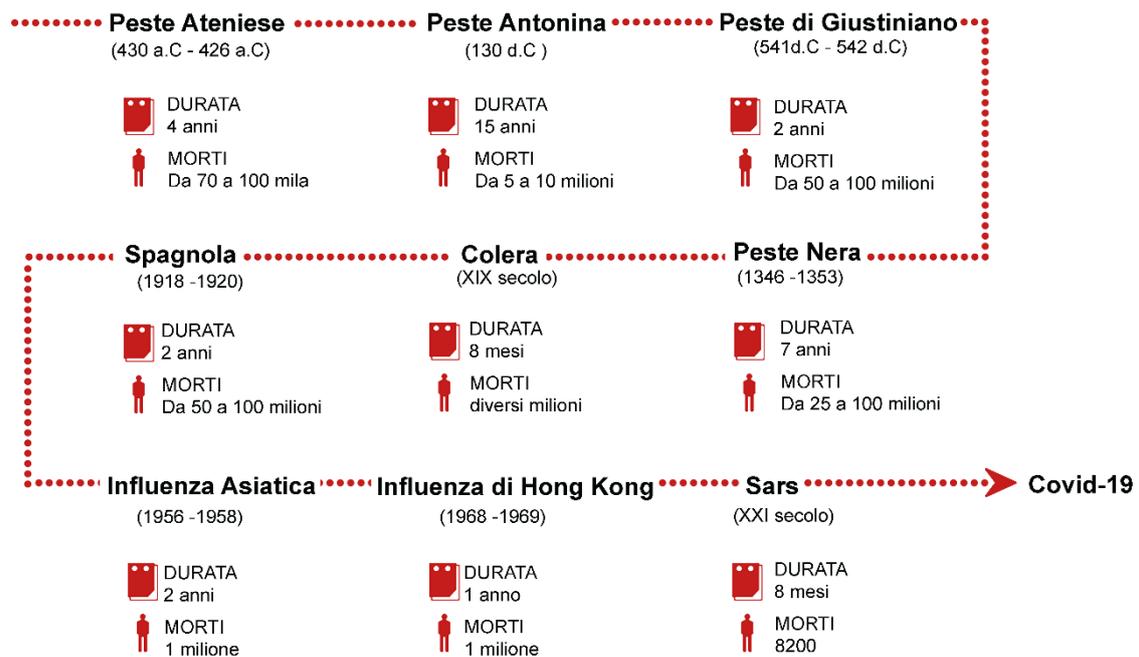
Non si conoscevano cure per poterla contrastare, se non le conoscenze che si avevano contro la febbre che furono quasi del tutto inutili; le istituzioni sanitarie cercarono di contenere il virus con l'isolamento dei malati più gravi all'interno di edifici pubblici, che erano stati adibiti a ospedali; non vennero però adottate particolari misure preventive

o di contenimento, solo il personale sanitario faceva uso delle mascherine durante la cura dei malati.

Arrivando all'ultimo secolo, un'altra epidemia che si diffuse fu l'influenza asiatica, il primo caso si registrò in Cina nel 1956 per poi diffondersi in tutto il mondo.

Il virus, di origine aviaria, durò due anni uccidendo 1 milione di persone in tutto il mondo. Una decina di anni dopo, nel 1968 comparve un nuovo ceppo di influenza, l'influenza di Hong Kong, una variazione del virus precedente che causò anch'esso 1 milione di vittime in tutto il mondo.

Il 2003 fu caratterizzato dall'arrivo della Sars, una sindrome respiratoria acuta grave, appartenente alla famiglia del coronavirus. La Sars di origine aviaria, si diffuse a partire dalla Cina, per mezzo di anatre selvatiche, e fu molto contagiosa ma molto meno letale rispetto alle pandemie dei secoli precedenti, causando 8.200 vittime in tutto il mondo.



Principali pandemie nella storia, Fonte: propria elaborazione su dati disponibili da <https://www.corriere.it/dataroom-milena-gabanelli/dalla-peste-coronavirus-come-pandemie-hanno-cambiato-storia-dell-uomo/d71a9986-6dfd-11ea-9b88-27b94f5268fe-va.shtml>

Arriviamo così al 2020 in cui ci troviamo a fronteggiare il nuovo coronavirus SARS-CoV-2 responsabile della malattia respiratoria ora denominata Covid-19 (Gabanelli e Offeddu, 2020; Huguet Pané, 2020).

I primi casi si sono riscontrati tra ottobre e novembre del 2019 nella città di Wuhan in Cina, ma il governo cinese promulgò la notizia solo a gennaio quando ormai il virus stava circolando da almeno due mesi nel mondo. Il Covid-19 si è ormai diffuso in tutto il mondo, se nel '300 furono le navi a diffondere la peste, oggi sono stati gli aerei e i molteplici mezzi di trasporto a esso connessi a spargere la pandemia in tutto il mondo. Quella che stiamo fronteggiando non si può definire tra le peggiori pandemie della storia dell'umanità, questo probabilmente grazie alle misure di contenimento che sono state adottate in quasi tutto il mondo e chiaramente anche grazie alle migliori condizioni di assistenza sanitaria presenti rispetto al passato.

Oggi, così come nei secoli passati, le pandemie sono state modificatrici dei comportamenti umani, hanno trasformato, stanno trasformando e presumibilmente trasformeranno le società e le istituzioni in cui sono comparse e, di conseguenza, è probabile che influenzino anche il modo di progettare le città.

Durante il XIX secolo, la Rivoluzione Industriale determinò una rapida crescita delle metropoli, con conseguente aumento di ambienti malsani e possibilità di contrarre infezioni e malattie; per poter fronteggiare queste ultime, vennero introdotte le prime leggi urbanistiche per dare alle case dimensioni maggiori e ottenere quindi più luce e dare maggiore ariosità agli spazi.

Sul campo della progettazione alcune migliorie vennero attuate nelle grandi città, ad esempio a Londra un'infrastruttura sanitaria, il Metropolitan Board of Work venne progettato da Frederick Marrable, a Parigi il Barone Haussmann contribuì all'opera di rinnovamento della città, a New York venne realizzato il tutt'ora noto Central Park ispirato al Greensward Plan di Frederick LawOlmsted (Pareti, 2020).

Nel corso del XX secolo, come reazione all'influenza spagnola e alla precedente epidemia di colera, si sviluppò l'architettura modernista di stampo purista. Le forme pulite e sottili di AlvarAalto e Adolf Loos andarono a sostituire tutti quei disegni ornamentali intagliati nel legno, che accumulavano polvere e batteri. L'igiene e la pulizia che per Le Corbusier erano elementi inscindibili della pianificazione delle città divennero infatti l'emblema dell'architettura modernista (Pareti, 2020).

L'esigenza di maggiore ventilazione e luce naturale nei luoghi al chiuso portò diversi progettisti a progettare nuovi modelli di edilizia scolastica e sanitaria; ne è un esempio la Corona School che venne ampliata da Richard Neutra dopo aver perso il padre ammalato di spagnola. La luce e l'aerazione naturale venne ottenuto, tramite l'utilizzo di pareti scorrevoli in ferro e vetro senza soluzione di continuità tra l'interno e l'esterno, con presenza di zone che affacciano verso giardini delimitati da siepi.

L'utilizzo di nuovi sistemi di ventilazione, l'incremento di zone verdi e spazi più ariosi, l'uso di materiali antibatterici rappresentano soltanto alcune delle migliorie che sono state messe in atto nei secoli passati per fronteggiare l'impatto delle malattie; possiamo dire che la malattia è ciò che ha modernizzato l'architettura e ha portato all'affermarsi dell'idea di città contemporanea e della disciplina dell'urbanistica (Martinez, 2020; Imberti 2020).

Spesso il contesto storico che stiamo vivendo è stato paragonato a un evento guerresco, in passato in una situazione post- bellica in cui parti di città erano rase al suolo era necessario partire dalla ricostruzione di esse, oggi invece è necessario ripartire dall'organizzazione delle città e delle società che vivono al loro interno. (Bellamacina, 2020).

Molti ragionamenti già condotti in passato sono stati riportati in luce a seguito dei recenti avvenimenti.

Questo inaspettato ritorno al passato, quali sfide inaugura, per l'architettura e l'urbanistica?

Le modifiche attuate fino ad ora per fronteggiare la pandemia sono state rapide e circostanziali, ma come saranno le città nel post coronavirus?

1.2 Impatto Covid-19 sulle città

L'emergenza Covid-19 oltre alle gravi conseguenze sulla salute della popolazione, sul sistema sanitario e sui sistemi economici, sta contribuendo a modificare una serie di dinamiche socio-spaziali che nessuno avrebbe potuto immaginare.

Il *lockdown* ha imposto una netta separazione tra spazio pubblico e privato, generando atmosfere surreali, quasi inverosimili, sia all'interno delle abitazioni che all'esterno; la casa è diventata una sorta di esperienza abitativa esclusiva per miliardi di persone, il contenitore di tutte le nostre sfere sociali, il luogo in cui siamo stati obbligati a rimanere e che ha generato in molti di noi sentimenti contrastanti, talvolta di conforto e talvolta di scoraggiamento.

Dalle finestre delle nostre case le strade, le piazze e i giardini ci apparivano deserti e immobili, privi di quell'energia che da sempre li ha contraddistinti; il mondo esterno sembrava essersi fermato, le metropoli sembravano essersi volatilizzate, le città sembravano essersi ritirate e svuotate di tutte le funzioni che prima le caratterizzavano; le città che da sempre sono state sinonimo di vicinanza, aggregazione, sinergia e adiacenza dei suoi abitanti con i servizi ad essa connessi, in questa situazione di emergenza appaiono come carcasse senza vita, vuote, desolate, prive di energia (Marco, 2020).



Piazza San Carlo a Torino, Fonte: Getty Images, foto di Stefano Guidi



Piazza San Marco a Venezia, Fonte: AFP, foto di Andrea Pattaro



Palazzo del Trocadero a Parigi, Fonte: AFP, foto di Aurelien Morissard



Ponte di Westminster a Londra, Fonte: EPA, Foto di Will Oliver

Le misure di contenimento dell'epidemia attuate nel nostro Paese e in molte altre parti del mondo hanno portato a una limitazione dei diritti e delle libertà fondamentali senza precedenti; per la prima volta dal periodo del dopoguerra in Europa, è stata imposta una limitazione della libertà di movimento, al quale si è aggiunto il distanziamento sociale. La forzata reclusione ha causato in molte persone una necessità maggiore di riappropriazione dello spazio esterno; mai come in questo momento abbiamo rimpianto la dimensione fisica, sociale e umana nel rapporto con gli altri e con il contesto urbano; per l'essere umano il distanziamento rappresenta una forma di vita innaturale che entra in conflitto col bisogno naturale di connessione e legami sociali (Bellamacina, 2020). Le misure di distanziamento hanno messo a dura prova le abitudini delle persone, in particolare quelle che riguardano la distanza interpersonale tra le persone. Il termine prossemica è stato coniato per la prima volta dall'antropologo americano Edward T. Hall nel 1963 ed è una disciplina che studia il comportamento sociale dell'uomo e lo spazio che un individuo frappone tra sé e gli altri. Nella formulazione di questo concetto Hall individua quattro distanze prossemiche: la distanza intima (0-45 cm) caratteristica dei rapporti stretti, la distanza

personale (45-120 cm) per l'interazione tra amici, la distanza sociale (1,2-3,5 metri) per la comunicazione tra conoscenti e la distanza pubblica (oltre i 3,5 metri) per le pubbliche relazioni (<https://ilblogdellamente.com/prossemica/>).

Durante la pandemia, nonostante i cittadini abbiano avuto un comportamento resiliente e si siano adattati (soprattutto nella fase 1) alle restrizioni imposte per fronteggiare il contagio, con la progressiva riapertura, in alcuni spazi della città come locali, luoghi di movida non è stato però possibile rispettare le norme di distanziamento sociale, questo perché sono luoghi che si basano sul concetto di socialità e la distanza imposta corrispondente in parte a quella personale e in parte a quella sociale sopra descritte diventa difficile da mantenere, risulta essere innaturale per la tipologia di contesto in cui ci si trova.

Nel 1851, il filosofo tedesco Arthur Schopenhauer ci parla del principio della giusta distanza e utilizza la figura del porcospino, per costruire una metafora sulle relazioni umane: "Una compagnia di porcospini, in una fredda giornata d'inverno, si strinsero vicini, per proteggersi, col calore reciproco, dal rimanere assiderati. Ben presto, però, sentirono il dolore delle spine reciproche; il dolore li costrinse ad allontanarsi di nuovo l'uno dall'altro. Quando poi il bisogno di scaldarsi li portò di nuovo a stare insieme, si ripeté quell'altro malanno; di modo che venivano sballottati avanti e indietro tra due mali: il freddo e il dolore. Tutto questo durò finché non ebbero trovato una moderata distanza reciproca, che rappresentava per loro la migliore posizione" (Marco, 2020).

Questo pensiero può rappresentare quindi un suggerimento per il futuro, di intendere la distanza che ci è stata imposta in questo periodo di emergenza come un punto di partenza da cui riorganizzare le nostre relazioni sociali e ripensare le configurazioni spaziali all'interno delle città tenendo conto delle criticità che le forme insediative attuali hanno messo in luce a seguito della pandemia.

La pandemia ha infatti messo in luce la correlazione che c'è tra la salute umana e la coesione sociale e quale implicazioni essa può avere sul benessere della popolazione.

Diversi sono i livelli di coesione sociale all'interno dei contesti urbani, le relazioni di vicinato rappresentano uno degli elementi chiave per la vivibilità dei quartieri e la tutela dell'ambiente.

Prima, durante e dopo una crisi, la coesione sociale e in particolar modo le relazioni di vicinato rappresentano elementi importanti per la salute della popolazione. Prima di

una crisi, concorrono alla prevenzione della salute della popolazione poiché sono legati alle condizioni abitative, agli stili di vita e alle abitudini; oltre che sulla salute umana posso influire anche sulla tutela dell'ambiente attraverso la gestione dei consumi energetici e dei rifiuti.

Durante una crisi, la coesione sociale gioca un ruolo fondamentale. Attualmente è stato imposto l'obbligo della distanza sociale di sicurezza, come misura per contrastare la diffusione del Covid-19; essa non deve però essere segno di disgregazione sociale, poiché può avere profonde ripercussioni sulla salute umana.

Al contrario la coesione sociale permette di organizzare meglio l'isolamento della quarantena e ridurre i fattori di rischio in mancanza di servizi territoriali; Il *lockdown* ha favorito però un maggiore sviluppo dei rapporti di vicinato e ciò lo si può riscontrare in piccoli gesti della quotidianità per esempio, in cui i giovani che abitano all'interno di un condominio si offrono di andare a fare la spesa o fare delle commissioni per le persone più anziane o con maggiori difficoltà (Guadagnoli, 2020).

La coesione sociale permette alle persone di adattarsi alle disposizioni imposte per prevenire la diffusione del contagio, funge da rimedio a situazioni particolarmente critiche e vulnerabili, riduce inoltre la necessità di spostamenti vincolati liberando così spazio e tempo per la mobilità attiva. Già prima della pandemia erano evidenti i rischi legati alla crescita urbana, ancor di più adesso la pandemia ha messo in luce la relazione tra le condizioni abitative e di salute che in alcuni casi favorisce la formazione di focolai, con conseguente rischio per l'intera popolazione; la lotta alla povertà appare quindi necessaria alla tutela della popolazione. La coesione sociale deve rappresentare per il futuro un importante elemento per l'attenuazione dei rischi connessi alla qualità delle condizioni abitative e quindi per lo sviluppo urbano (Guadagnoli, 2020).

La tecnologia ha inoltre permesso di ridurre il "distanziamento sociale" che ci è stato imposto, grazie all'utilizzo di mezzi di comunicazione (telefono, computer, televisione, smartphone) in grande diffusione negli ultimi decenni; con essi è possibile mantenersi informati e restare connessi con le persone con cui si è separati fisicamente.

Più propriamente possiamo parlare quindi di "distanziamento fisico" anziché di "distanziamento sociale", quest'ultimo rappresenta una forma impropria di riferirsi a un distanziamento spaziale e individuale necessario per la riduzione del contagio.

Le drastiche restrizioni a cui siamo stati sottoposti per mesi, hanno cambiato il nostro modo di rapportarci alle persone e agli spazi della città, la distanza che ci è stata imposta sarà ciò che ci porteremo dietro come segno di questo particolare periodo storico, la durata stessa della pandemia potrà condurre nel tempo a cambiamenti radicali e le dinamiche di prossimità e coesione sociale che si sono innescate durante l'emergenza potrà tradursi in un nuovo modo di pensare la nostra futura vita urbana e contribuire alla resilienza della popolazione (Marco, 2020).

In questo modo l'individuazione di fattori socio-ambientali che facilitino le relazioni sociali può essere utile per la formulazione delle politiche urbane a sostegno della coesione sociale.

Oltre alle fragilità riguardanti l'aspetto sociale, la pandemia ha messo in luce anche i problemi riguardanti il cambiamento climatico.

Dall'inizio dell'emergenza Covid-19, uno degli argomenti più dibattuti è stato quello riguardante la relazione tra la pandemia e l'inquinamento ambientale; i media ci hanno bombardato per settimane di notizie, studi scientifici e analisi in merito a ciò, spesso contraddittorie e contrastanti tra loro che hanno però fatto emergere diversi aspetti legati all'ambiente e alla salute umana.

Ogni anno per ragioni strettamente legate all'inquinamento atmosferico più di quattro milioni e mezzo di persone muoiono in tutto il mondo, l'aria inquinata espone maggiormente le società urbane alle infezioni.

Per il nostro Paese l'inquinamento atmosferico risulta essere un grave problema, nel 1999 Genova, Torino e Milano risultavano essere le città europee più inquinate; Nel periodo dal 1999 al 2017, la media annuale del Pm10 si è ridotta del -22% a Torino e del -19% a Milano, ma nonostante la situazione sia migliorata, Torino, Milano e in aggiunta anche Venezia si trovavano ancora al vertice della classifica delle città europee più inquinate; facendo paragoni con altre città europee, Torino presenta livelli di inquinamento atmosferico doppi rispetto a Helsinki o Malmö e addirittura tripli rispetto a Dublino o Copenaghen (Davico, 2019).

Nonostante la questione ambientale fosse già argomento di discussione ben prima dell'arrivo della pandemia, le politiche ambientali non erano ancora state in grado di trovare soluzioni per rimediare a questo problema. La pandemia può rappresentare quindi un'occasione per affrontare l'emergenza climatica, che continuerà a persistere

anche quando l'emergenza Covid-19 sarà finita e ripensare nuove strategie economiche in chiave maggiormente sostenibile e a basse emissioni di carbonio.

Quello che si è potuto constatare dall'attuale pandemia, è che se da un lato il *lockdown* ha avuto ricadute negative sulle attività economiche, dall'altro lato ha avuto effetti positivi sull'ambiente, dopo poche settimane dal blocco totale delle città, si è verificata una riduzione consistente delle percentuali di inquinamento, in particolare nelle grandi città, le emissioni di CO2 sono diminuite grazie alla chiusura, parziale o totale di un elevato numero di attività produttive, alla diminuzione dei trasporti, di consumo energetico e le restrizioni della vita quotidiana delle persone.

Secondo le stime effettuate dall'organizzazione Carbon Brief le emissioni globali di CO2 sono precipitate del 17%, in Cina lo stop delle attività ha diminuito le emissioni del 25% e il consumo di carbone nelle centrali elettriche del 36% rispetto allo stesso periodo del 2019, mentre in India la riduzione momentanea dell'inquinamento atmosferico ha salvato fino a 17 volte le vite che la pandemia stessa ha fatto.

Per l'Italia l'ISPRA ha stimato per il primo trimestre del 2020 un calo delle emissioni di gas serra tra il 5 e il 7% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente (Ronchi e Tucci, 2020). Tali riduzioni avvengono nella maggior parte dei settori ed in particolare per la produzione di energia (-7.3%), dall'industria (-5.0%), dai trasporti (-9.0%) e dal riscaldamento domestico (-4.2%).

| Settori | Proxy e disponibilità | Emissioni 2019 | Tendenzie 2020 | Variazione settoriale |
|-------------------------------------|---|---|----------------|-----------------------|
| Produzione energia | Gas Naturale SNAM termoelettrico (n-2) | 53,797 | -5.3% | -7.3% |
| | Carbone MISE (n-3) | 16,908 | -20.0% | |
| | Altri carboni MISE (n-3) | 4,872 | -7.5% | |
| | Olio termoelettrico MISE (n-1) | 15,271 | -0.5% | |
| | Fuggitive- Consumi totali gas SNAM (n-2) | 6,956 | -6.9% | |
| | Altro - Produzione termoelettrica TERNA | 735 | -2.5% | |
| Industria | Gas naturale SNAM industria (n-2) | 31,723 | -5.8% | -5.0% |
| | Olio combustione MISE (n-1) | 11,464 | -0.5% | |
| | Carbone MISE (n-3) | 1,073 | -20.0% | |
| | Altri carboni MISE (n-3) | 6,223 | -7.5% | |
| | Altro - Produzione industriale ISTAT (n-2) | 1,475 | -2.1% | |
| | Benzina MISE (n-1) | 22,765 | -10.6% | |
| Trasporti | Gasolio trasporti MISE (n-1) | 65,007 | -8.8% | -9.0% |
| | Gpl trasporti MISE (n-1) | 5,026 | -9.8% | |
| | Gas naturale SNAM usi domestici (n-2) | 2,025 | -6.0% | |
| | Altri trasporti - Gasolio Marina MISE (n-1) | 3,983 | -1.7% | |
| | Altri Trasporti - Carboturbo MISE (n-1) | 2,418 | -14.6% | |
| | Altri Trasporti - Pipelines SNAM totale immesso (n-2) | 810 | -6.9% | |
| | Altri Trasporti - MISE (n-1) | 1,905 | -9.0% | |
| | Gas naturale SNAM usi domestici (n-2) | 56,373 | -6.0% | |
| Riscaldamento | Gasolio riscaldamento MISE (n-1) | 14,681 | -0.5% | -4.2% |
| | Altro - Gpl combustione MISE (n-1) | 10,611 | 0.0% | |
| | Cemento Federbeton (n-3) | 7,757 | 0.0% | |
| Processi industriali e uso solventi | Acciaio Federacciai (n-2) | 1,362 | -7.5% | -0.7% |
| | FGAS - Inventario emissioni | 18,887 | 0.0% | |
| | Altro - Produzione industriale ISTAT (n-2) | 6,522 | -2.1% | |
| | Agricoltura | Emissioni agricoltura ritenute costanti | 30,273 | |
| Gestione rifiuti | Inventario emissioni | 18,290 | 0.0% | 0.0% |
| Totale | | 419,191 | -5.5% | |
| PIL ISTAT | n-1 | | -4.9% | |

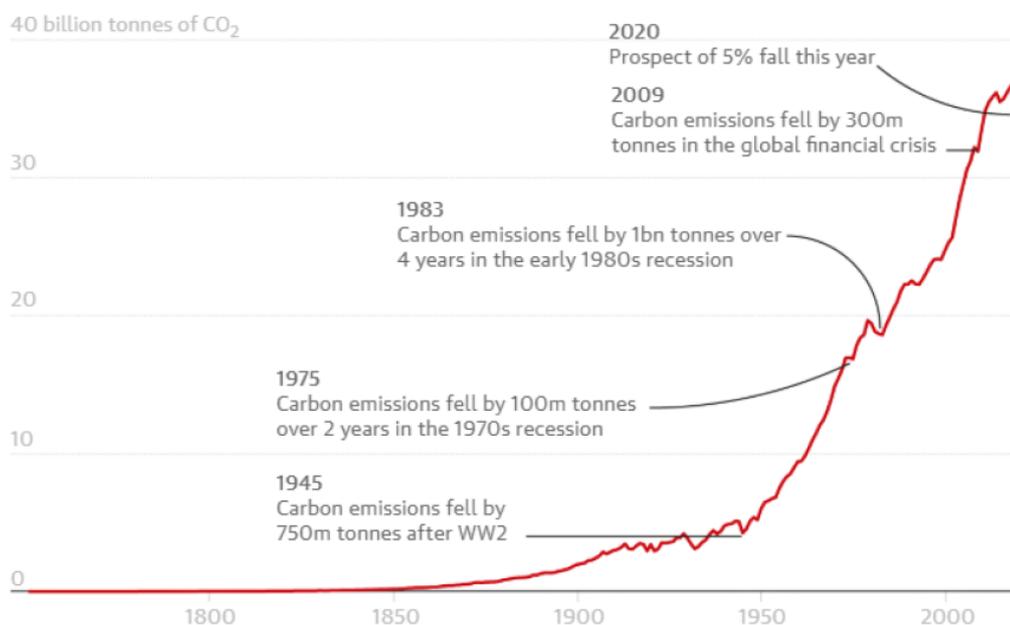
Nota: n rappresenta il mese corrente

Stima delle emissioni in atmosfera di gas serra del primo trimestre 2020, Fonte: ISPRA

Nonostante questi dati siano incoraggianti, bisogna tenere conto del fatto che questa riduzione improvvisa di emissioni si è ottenuta per effetto di uno stop temporaneo, non è possibile risolvere il problema dell'inquinamento in poche settimane ma è necessario un impegno a lungo termine per contrastare il riscaldamento globale.

Inoltre, la stima sulle riduzioni di emissioni di CO₂ in periodo di *lockdown* risulta essere molto vicina a quella necessaria al raggiungimento degli obiettivi di Parigi; l'Accordo di Parigi, stipulato nel 2015, stabilisce di limitare la temperatura media globale ben al di sotto dei +2°C rispetto ai livelli preindustriali, cercando di ridurla ulteriormente a +1,5°C. Ciò si traduce in una drastica riduzione di emissioni di CO₂ con l'obiettivo di raggiungere nel 2050 un bilancio tra emissioni e assorbimenti, con un obiettivo intermedio per il 2030 di dimezzare le emissioni rispetto ai valori del 1990; questo mostra chiaramente lo sforzo che sarà necessario fare per garantire i livelli di emissione di CO₂ del *lockdown* anche dopo che l'emergenza sarà terminata.

L'analisi effettuata da Italy for Climate sugli effetti delle crisi economiche globali dei decenni precedenti, mostra sempre che la fase successiva a una crisi economica è caratterizzata da un aumento delle emissioni di CO₂.



Ricadute delle crisi economiche sull'andamento storico delle emissioni mondiali, Fonte: Global Carbon Project

Esistendo quindi una correlazione tra l'economia fiorente e il peggioramento della qualità dell'aria, è necessario porre attenzione agli effetti che il rilancio della produzione può provocare sull'ambiente. Se non si attuano politiche orientate a criteri green e low carbon, il 2021 registrerà una crescita delle emissioni di gas serra mai visto dal dopoguerra a oggi.

La fase più delicata e preoccupante risulta quindi essere la fase post-emergenziale, con il ritorno alla normalità ciò che preoccupa è il fatto che la crisi economica generata dalla pandemia possa spostare l'attenzione dalle tematiche ambientali e ottenga la precedenza su processi come la decarbonizzazione.

Secondo i dati di alcuni Paesi nel mondo dove le attività sono ripartite, la riduzione delle emissioni globali va dal -4.2% e il -7.5%, una stima molto più ridotta rispetto quanto avvenuto nel periodo di *lockdown* (-17%) (Econopoly, 2020).

L'Agenzia per la protezione dell'ambiente (Epa) ha spiegato che negli Usa, per recuperare i danni economici causati dall'epidemia Covid-19, l'amministrazione Trump ha deciso di interrompere l'applicazione delle leggi ambientali, le industrie in questo momento di crisi, non verranno sanzionate se non rispettano gli standard ambientali, ciò determina una sorta di via libera all'inquinamento e, poiché non è stata fissata nessuna data di scadenza, la misura di liberalizzazione rischia di essere prolungata a tempo indeterminato, andando così a vanificare tutti gli sforzi globali che sono stati compiuti fino ad ora a tutela dell'ambiente. Ciò ha suscitato lo scandalo degli ambientalisti statunitensi, la sospensione degli standard ambientali determina un ulteriore rischio per la salute della società urbana, bisogna allontanarsi dall'idea che il clima ha un impatto solo sull'ambiente, esso ha anche ripercussioni economiche e sanitarie, affrontare l'emergenza climatica pertanto rappresenta la volontà di voler salvaguardare la nostra stessa salute (Seghetti, 2020).

Un'altra preoccupazione deriva dal fatto che, a causa dell'emergenza Coronavirus, la COP26, vale a dire la Conferenza delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici, che si sarebbe dovuta tenere questo autunno a Glasgow, è stata posticipata a novembre del 2021; così come i due appuntamenti che la precedono: la pre-Cop e la Youth for climate. Alla COP26 di Glasgow si sarebbe dovuta risolvere la problematica relativa all'applicazione dell'art.6 dell'Accordo di Parigi, già argomento di discussione della

scorsa COP25 tenutasi a Madrid l'anno scorso, in cui le nazioni avrebbero dovuto esporre i nuovi piani nazionali volti a ridurre le emissioni di gas.

Quello che ci si aspetta da questi piani nazionali, è che il rilancio dell'economia dei diversi paesi avvenga tramite piani volti a sostenere gli sforzi fatti fino ad ora a sostegno delle energie rinnovabili; anche il privato si sta muovendo in questa direzione e negli ultimi anni vi è sempre più una maggiore tendenza ad abbandonare il settore dei combustibili fossili a favore delle energie rinnovabili.

Un esempio virtuoso a cui fare riferimento è quello relativo alla crisi del 2009, in cui l'Europa investì 24 miliardi, gli Stati Uniti 100 miliardi e la Cina 220 miliardi nel settore green; in un solo anno le emissioni globali di CO₂ calarono di 460 milioni di tonnellate e nei nove anni successivi il tasso di crescita medio annuo delle emissioni fu dell'1,7%, contro il 3% dei nove anni precedenti. Tutto ciò è avvenuto senza causare problemi all'economia, anzi, in Europa nel periodo tra il 1990 e il 2018 si è registrata una riduzione delle emissioni di carbonio del 23% con una crescita del prodotto interno lordo del 60% (Pasotti, 2020).

I temi di sostenibilità e benessere ambientale hanno assunto negli anni una notevole importanza nell'agenda politica internazionale e nazionale; nel settembre 2015 i 193 Paesi membri dell'ONU hanno sottoscritto l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile per promuovere il benessere umano e proteggere l'ambiente. Essa accorpa i 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (Sustainable Development Goals, SDGs) in un unico programma d'azione che mira a porre fine alla povertà, a lottare contro le disuguaglianze, allo sviluppo sociale ed economico, affrontare le problematiche relative ai cambiamenti climatici e costruire società pacifiche entro l'anno 2030.

Il Rapporto sugli Obiettivi di sviluppo sostenibile ha condotto degli studi per lo sviluppo di indicatori compositi per poter rappresentare le evoluzioni delle tre dimensioni fondamentali (sociale, economica e ambientale) che caratterizzano gli SDGs.

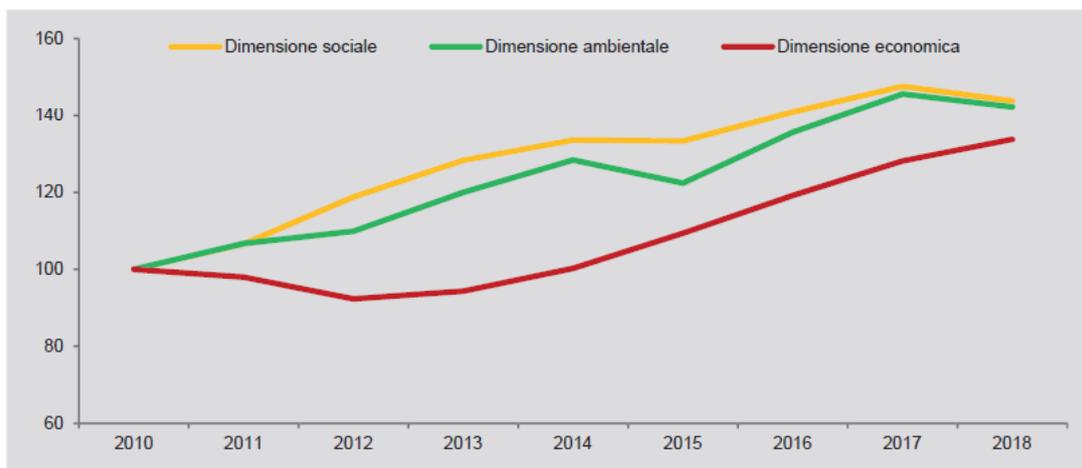
In un primo esperimento si è voluto studiare l'andamento delle 3 dimensioni nel periodo tra il 2010 e il 2018 attraverso la ripartizione dei 17 Goal per ciascuna dimensione presa in considerazione come è possibile vedere dallo schema riportato qui sotto.



Ripartizione dei 17 Goal per ciascuna dimensione, Fonte: Rapporto SDGs 2020. Informazioni statistiche per l'Agenda 2030 in Italia

A seguito di questa suddivisione, in ogni Paese sono stati presi in considerazione degli indicatori dei quali erano disponibili delle serie storiche del periodo preso in considerazione (2010-2018) e sono stati ricondotti a una scala comune tramite una procedura di normalizzazione e raggruppati attraverso la media geometrica. Nel caso dell'Italia, complessivamente sono stati presi in considerazione 41 indicatori per la dimensionale sociale, 32 per quella economica e 12 per quella ambientale.

Dallo schema sotto riportato è possibile notare come nel periodo preso in considerazione, gli indicatori hanno fatto emergere un generalizzato miglioramento della componente ambientale, grazie ai progressi effettuati nel campo dell'energia rinnovabile e del consumo di risorse responsabile e della componente sociale, grazie ai progressi effettuati nel campo della salute e dell'istruzione. La dimensione economica ha invece mostrato un peggioramento nei primi 3 anni, fino al 2013, in cui si era verificata un calo dei ritmi produttivi, per poi migliorare negli anni seguenti (<https://www.istat.it/>).



Indicatore composito delle dimensioni: sociale, economica e ambientale (periodo 2010-2018), Fonte: Rapporto SDGs 2020. Informazioni statistiche per l'Agenda 2030 in Italia

A seguito di questo studio sperimentale, possiamo quindi affermare che l'introduzione degli indicatori fornisce una visione più ampia di come è possibile interpretare l'evoluzione degli SDGs.

La pandemia ha messo ancora più in luce il fragile equilibrio che vi è fra salute, ambiente, benessere e come la questione della sostenibilità ambientale sia strettamente legata a quelle economica e sociale e come le dinamiche che intercorrono tra queste componenti abbiano un carattere globale. Questa emergenza sanitaria che stiamo affrontando e la crisi economica ad essa associata rappresentano quindi un'ulteriore difficoltà nel raggiungimento dei 17 obiettivi di sviluppo sostenibile indicati dalle Nazioni Unite. È ancora difficile stabilire in termini quantitativi gli impatti della pandemia sui Paesi, considerando il fatto che non ne siamo ancora usciti, è però possibile ipotizzare quali SDGs subiranno maggiori danni e talvolta quelli che invece verranno valorizzati da questa crisi. È quindi possibile effettuare una valutazione qualitativa sugli effetti che la crisi potrebbe avere sul raggiungimento dei 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile, cercando di prevedere quali effetti della pandemia incideranno sull'economia e quanta attenzione i paesi dedicheranno alle sfide poste dall'Agenda 2030.

Politiche Piemonte ha lanciato un sondaggio online sugli effetti che la pandemia ha sui 17 obiettivi di Sviluppo Sostenibile, poiché il Piemonte, così come tutte le altre regioni

d'Italia, sono impegnate nel raggiungimento degli obiettivi strategici dell'Agenda 2030(<http://www.politichepiemonte.it/>).

Su circa 2.500 questionari inviati, solo 169 persone hanno risposto al sondaggio, ma nonostante il campione non sia rappresentativo dell'intera popolazione piemontese, è un campione particolare e molto qualificato: risiede prevalentemente a Torino (il 54%), nei comuni in Provincia di Torino risponde il 14,3%, mentre da fuori provincia (derivanti prevalentemente dalla provincia di Alessandria e di Cuneo) risponde il 17% degli intervistati; alcune risposte provengono anche da fuori regione, soprattutto dalla Lombardia e in qualche caso anche da persone che vivono all'estero.

È un campione costituito in prevalenza da dipendenti della pubblica amministrazione e anche da liberi professionisti (architetti, geologi, guide, giornalisti, ecc.) con classi di età prevalenti dai 45 ai 65 anni, la percentuale di persone sotto i 45 anni è solo del 15,5%, mentre il 7,7% degli intervistati si trova in pensione. Questo campione inoltre si compone per il 74% di laureati, dei quali il 4% che hanno anche un dottorato di ricerca. Il sondaggio ha permesso quindi di dare una valutazione a ciascuno degli obiettivi di Sviluppo Sostenibile:

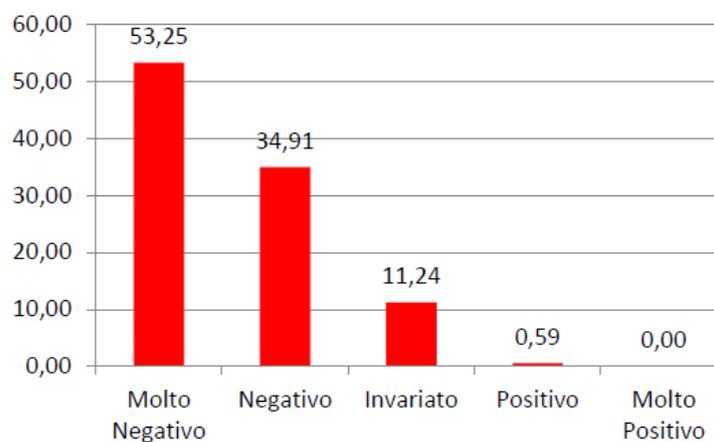
Obiettivo 1 - Povertà zero:

Il primo obiettivo è uno degli SGD's che ha subito un impatto negativo, questa è la domanda che ha fatto registrare il più alto numero di giudizi "Molto negativo" rispetto a tutte le altre; l'88,16% delle persone che hanno risposto al sondaggio ritiene che la pandemia influirà negativamente al raggiungimento dell'obiettivo di ridurre la povertà sul pianeta, al contrario, si verificherà un incremento della povertà generale a causa della perdita di migliaia di posti di lavoro e la conseguente difficoltà economica delle famiglie a seguito della pandemia Covid-19.

Uno studio condotto dalla Confederazione Oxfam chiamato "Dignity, not destitution" (2020) ritiene che la pandemia avrà un impatto socioeconomico maggiore nei paesi più ricchi rispetto a quelli più poveri; questo deriva dal fatto che vi è una complessiva riduzione del reddito da lavoro e delle agevolazioni per i disoccupati.

Sondaggio Politiche Piemonte: opinioni sui possibili impatti Covid

Obiettivo 1 - Povertà zero



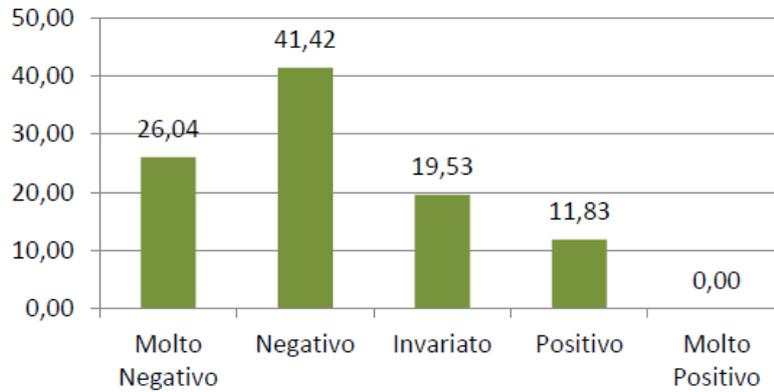
Fonte: Politiche Piemonte

Obiettivo 2-Fame zero:

Il secondo obiettivo presenta criticità simili a quelle del primo, secondo il 67,46% degli intervistati la pandemia influirà in maniera negativa sulla lotta alla fame nel mondo, solo il 12% circa ha dato giudizi positivi. Anche secondo un'elaborazione Coldiretti sui dati contenuti nella Relazione annuale del Fondo di aiuti europei agli indigenti (FEAD) di giugno 2019 (Alibegovic et al., 2020), le problematiche alimentari già presenti nel nostro Paese prima dello scoppio della pandemia, si sono ora maggiormente aggravate e sono concentrate perlopiù nelle regioni del Mezzogiorno, come Campania, Calabria e Sicilia, ma anche in Lombardia, epicentro dell'emergenza sanitaria. Nell'intera penisola, le persone a rischio fame rimangono soprattutto quelle senza fissa dimora, ma anche gli anziani sopra i 65 anni e i bambini sotto i 15 anni.

Sondaggio Politiche Piemonte: opinioni sui possibili impatti Covid

Obiettivo 2 - Fame zero



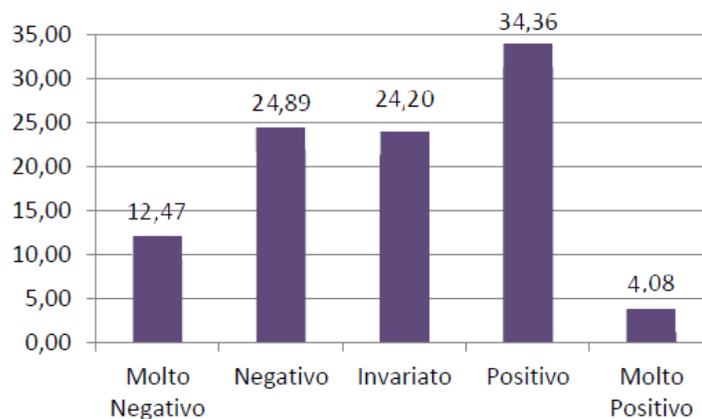
Fonte: Politiche Piemonte

Obiettivo 3 - Salute e benessere:

Il terzo obiettivo presenta giudizi molto differenti, il 34,36% ritiene che gli effetti saranno positivi o perlopiù invariati (24,2%), mentre il 24,89% degli intervistati ha dato giudizi negativi. L'emergenza sanitaria che ha colpito tutti i Paesi indistintamente, ha fatto emergere l'importanza delle misure igieniche, della prevenzione e la necessità di condurre stili di vita salutari. Sicuramente questa pandemia ha messo in luce anche alcune carenze del sistema, esse possono però diventare oggetto di investimenti per poter rispondere meglio in futuro a nuove emergenze.

Sondaggio Politiche Piemonte: opinioni sui possibili impatti Covid

Obiettivo 3 - Salute e benessere

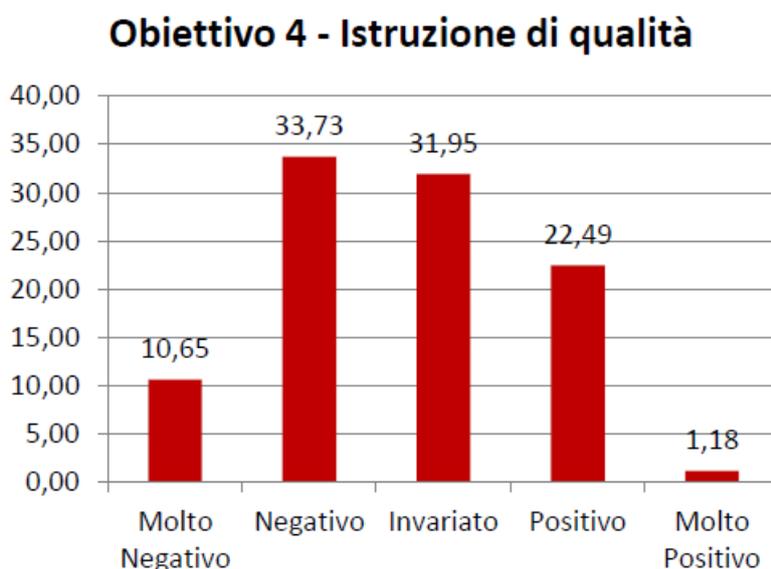


Fonte: Politiche Piemonte

Obiettivo 4 - Istruzione di qualità:

L'obiettivo 4 presenta giudizi più contrastanti tra loro, il 33,73% di persone vedono un'influenza negativa, per il 32% non cambierà nulla rispetto a prima, mentre per il 22,49% si avrà un effetto positivo. La chiusura forzata delle scuole e la sostituzione dell'insegnamento tradizionale con la didattica on-line a distanza hanno messo in luce alcune problematiche relative non solo alla qualità della didattica, ma anche alla disponibilità e alla conoscenza dei dispositivi elettronici; tuttavia questa emergenza ha consentito alle istituzioni scolastiche di compiere un grande passo in avanti nell'utilizzo della tecnologia come strumento per l'educazione.

Sondaggio Politiche Piemonte: opinioni sui possibili impatti Covid



Fonte: Politiche Piemonte

Obiettivo 5 - Uguaglianza di genere:

Per quanto riguarda l'obiettivo 5, il 46,75% degli intervistati ritiene che la pandemia non produrrà particolari effetti su di esso. Meno del 10% ha dato giudizi positivi mentre il 29,59% pensa che si avranno effetti negativi sulla riduzione delle disuguaglianze di genere.

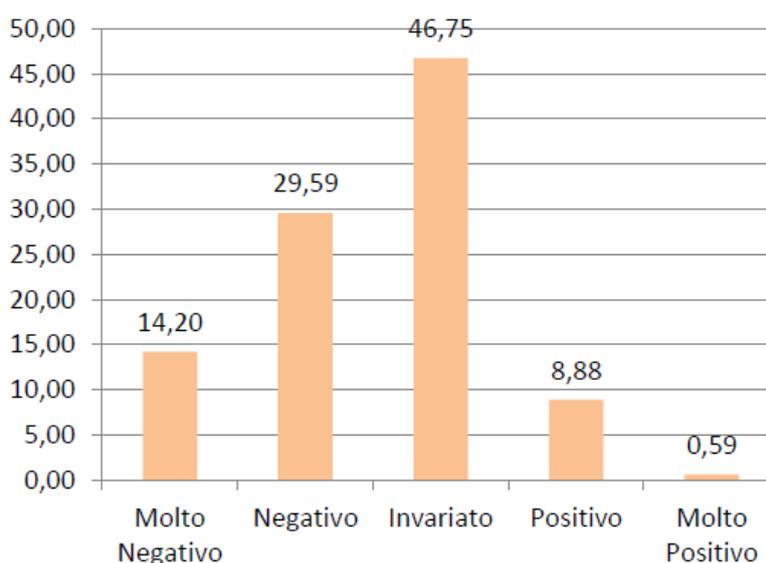
La situazione di emergenza sanitaria, in particolar modo le misure di *lockdown* che costringono a una convivenza forzata, potrebbe portare a una maggiore

discriminazione nei confronti delle donne e a forme di violenza soprattutto in quelle situazioni familiari già problematiche.

Inoltre, secondo il rapporto dell'ONU "The Impact of COVID-19 on Women" (2020), il divario di genere nelle retribuzioni è ancora presente, in molti paesi le donne vengono pagate il 35% in meno rispetto agli uomini; sono 740 milioni le donne in tutto il mondo che lavorano nell'economia informale; inoltre le donne di età compresa tra i 25 e i 34 anni hanno il 25% di possibilità in più rispetto agli uomini di vivere in estrema povertà.

Sondaggio Politiche Piemonte: opinioni sui possibili impatti Covid

Obiettivo 5 - Uguaglianza di genere



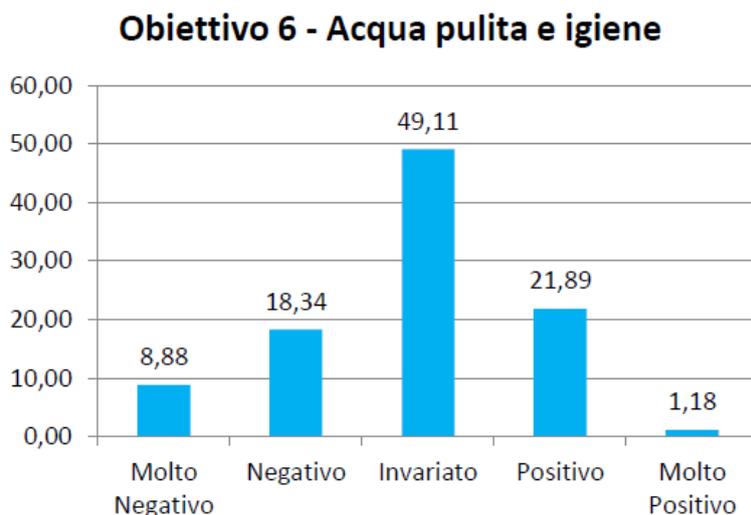
Fonte: Politiche Piemonte

Obiettivo 6 - Acqua pulita e igiene:

L'obiettivo 6 non presenta giudizi rilevanti, né in positivo né in negativo. Nonostante la pandemia non modifichi i comportamenti rispetto all'ambiente e non ci siano particolari effetti sull'accesso all'acqua potabile e ai servizi igienico-sanitari, esiste una correlazione importante tra questo obiettivo e la trasmissione del Covid-19 poiché quest'ultima viene rallentata seguendo le regole di igiene personale come lavarsi le mani frequentemente, disinfettare le superfici, utilizzare mascherine e guanti durante le faccende domestiche e non. In Italia purtroppo, così come in molti altri paesi, ci sono forti carenze dal punto di vista dell'efficienza delle reti idriche e spesso la quantità a

disposizione non è sufficiente a soddisfare la domanda. Rispetto allo scorso secolo le perdite di rete sono peggiorate (+14% a livello nazionale); nelle grandi città ciò è dovuto soprattutto all'invecchiamento delle reti idriche, alla scarsa manutenzione e alla lentezza nell'essere rinnovate (Davico, 2019).

Sondaggio Politiche Piemonte: opinioni sui possibili impatti Covid



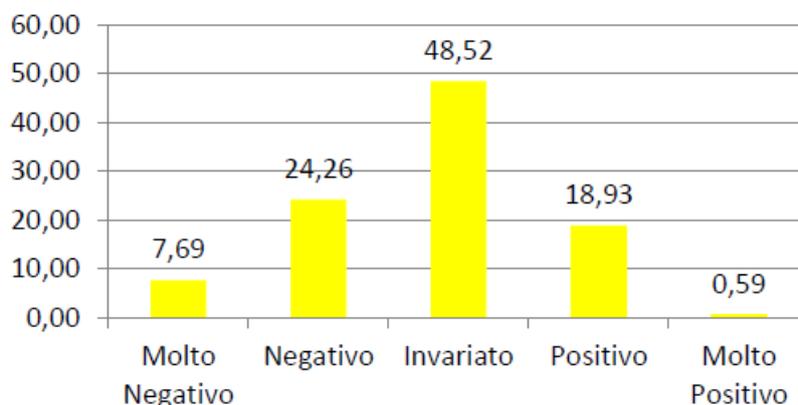
Fonte: Politiche Piemonte

Obiettivo 7 - Energia pulita e accessibile:

Anche per l'obiettivo 7 non si prevedono particolari effetti positivi o negativi causati dall'emergenza Covid-19, il 48,52% delle persone ha dato un giudizio di invarianza, pertanto gli impatti della pandemia sul settore energetico sono ritenuti prevalentemente nulli.

Sondaggio Politiche Piemonte: opinioni sui possibili impatti Covid

Obiettivo 7 - Energia pulita e accessibile



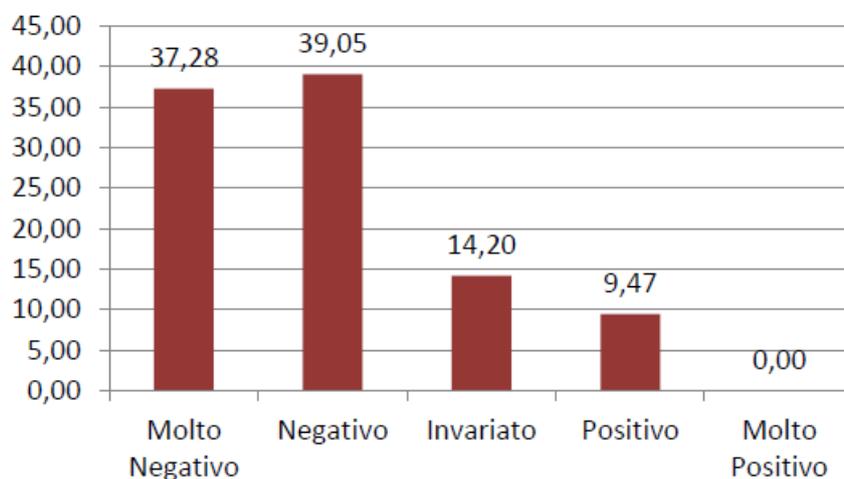
Fonte: Politiche Piemonte

Obiettivo 8 - Lavoro dignitoso e crescita economica:

L'obiettivo 8 risulta essere maggiormente colpito in negativo, la maggioranza assoluta ritiene che la pandemia potrà causare effetti gravissimi nel mondo del lavoro. Il blocco prolungato di aziende e attività produttive ha causato gravi perdite, cali di reddito per i lavoratori nonché l'aumento del numero di persone disoccupate, che ha portato a una diffusa difficoltà economica. Secondo i dati forniti dall'ISTAT, a settembre in Italia il tasso di disoccupazione è al 9,6% (-0,1 punti rispetto al mese precedente), mentre il tasso di occupazione è salito al 58,2% (+0,1 punti percentuali). Nonostante l'occupazione stia salendo, i valori sono comunque più bassi di quelli registrati nello stesso mese del 2019 (-1,7% pari a -387mila unità) (<https://www.istat.it/it/archivio/249697>).

Sondaggio Politiche Piemonte: opinioni sui possibili impatti Covid

Obiettivo 8 - Lavoro dignitoso e crescita economica



Fonte: Politiche Piemonte

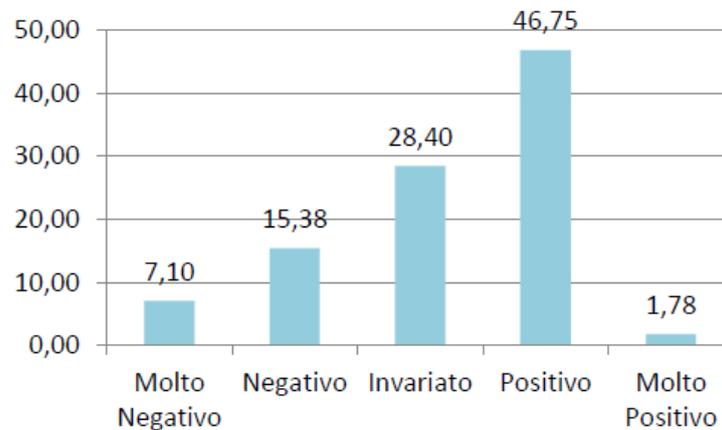
Obiettivo 9 - Industria, Innovazione e Infrastrutture:

Per quanto riguarda l'obiettivo 9, il 46,75% delle persone ritiene che la pandemia avrà un effetto positivo sui settori di innovazione e infrastrutture, addirittura l'1,78% vede effetti molto positivi, prospettiva che per gli obiettivi precedenti era ritenuta praticamente nulla.

Infatti, la chiusura delle aziende e il blocco dell'attività produttiva, che è causa principale dei risultati negativi dell'obiettivo precedente, han fatto sì che tecnologia e innovazione potrebbero diventare davvero i punti cardine su cui impostare la nostra economia e società.

Sondaggio Politiche Piemonte: opinioni sui possibili impatti Covid

Obiettivo 9 - Industria, innovazione e infrastrutture



Fonte: Politiche Piemonte

Obiettivo 10 - Ridurre le disuguaglianze:

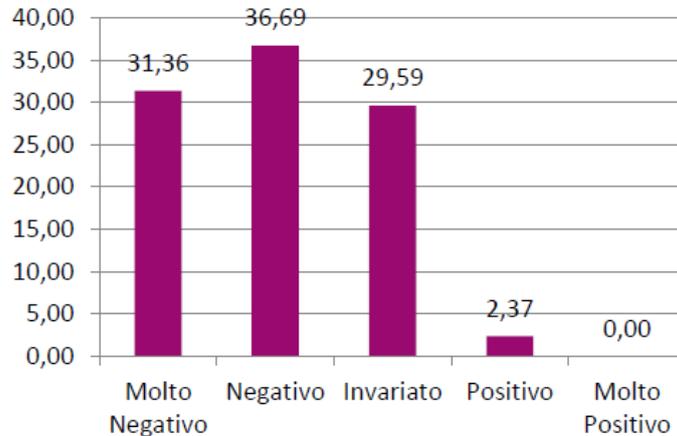
L'obiettivo 10, analogamente con l'obiettivo 5 sulla riduzione delle disuguaglianze di genere, presenta quasi il 70% di giudizi negativi.

Le misure recentemente adottate a causa dell'epidemia, con la limitazione della mobilità delle persone, potrebbero infatti portare ad un ulteriore rallentamento dell'attuazione di politiche migratorie e di integrazione degli stranieri.

Inoltre, nonostante il Covid-19 possa essere trasmesso senza alcuna distinzione di classe sociale, bisogna tenere conto del fatto che le modalità di prevenzione variano in base allo stile di vita della popolazione, ad esempio la possibilità di fare la spesa online, di lavorare in *smart working* sono fattori che influiscono sulla possibilità di contrarre o meno la malattia.

Sondaggio Politiche Piemonte: opinioni sui possibili impatti Covid

Obiettivo 10 - Ridurre le disuguaglianze



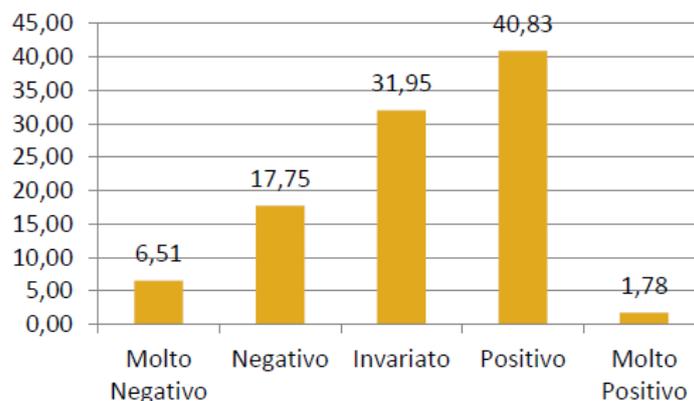
Fonte: Politiche Piemonte

Obiettivo 11 - Città e comunità sostenibili:

L'obiettivo 11 presenta in prevalenza giudizi positivi, con una percentuale del 40,83%, mentre il 31,95% ritiene che la situazione rimarrà invariata rispetto a prima. La limitazione della mobilità imposta dalla pandemia, quindi di circolazione dei veicoli e la chiusura delle aziende, ha avuto un impatto positivo sull'ambiente urbano, diversi studi hanno constatato un miglioramento della qualità dell'aria nel periodo di *lockdown*. La pandemia deve rappresentare quindi un punto di ripartenza per ripensare le città in un'ottica sostenibile.

Sondaggio Politiche Piemonte: opinioni sui possibili impatti Covid

Obiettivo 11 - Città e comunità sostenibili



Fonte: Politiche Piemonte

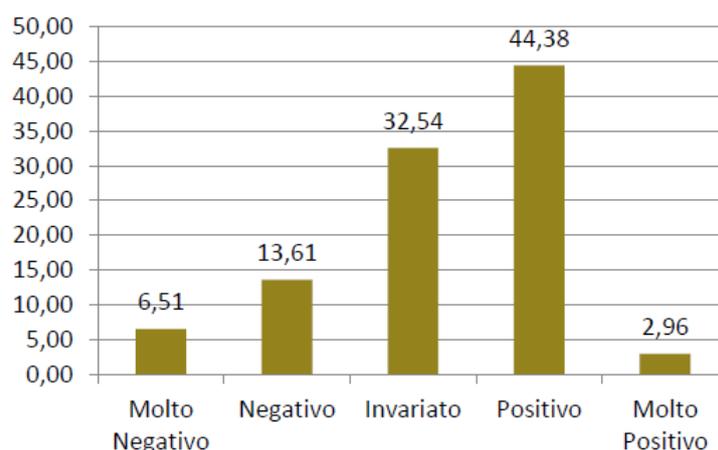
Obiettivo 12 - Consumo e produzioni responsabili:

L'obiettivo 12 presenta giudizi simili a quelli dell'obiettivo precedente, coloro che hanno risposto al sondaggio ritengono che la pandemia possa migliorare i comportamenti relativi al consumo e alle produzioni responsabili.

L'emergenza Covid-19, ha messo in luce l'insostenibilità di alcuni modelli di produzione e consumo, che presumibilmente porteranno in futuro al susseguirsi di una serie di crisi climatiche sempre più frequenti; è importante che le imprese a partire da questo momento di crisi ripensino alla gestione dei modelli di produzione e consumo.

Sondaggio Politiche Piemonte: opinioni sui possibili impatti Covid

Obiettivo 12 - Consumo e produzioni responsabili



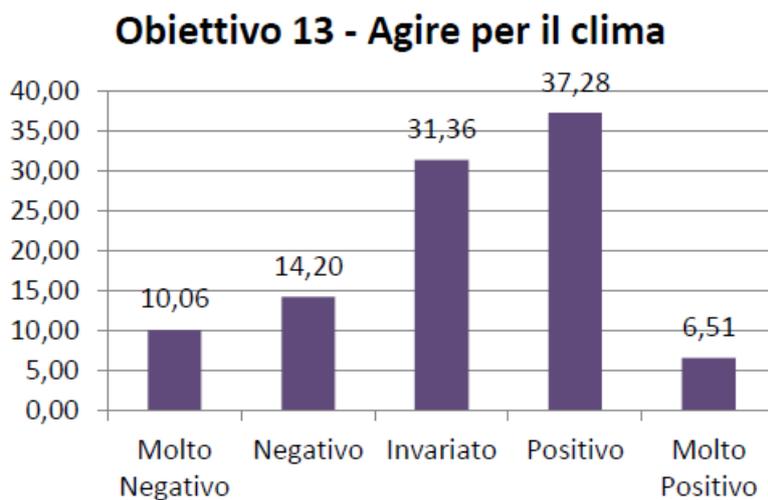
Fonte: Politiche Piemonte

Obiettivo 13 - Agire per il clima:

Anche l'obiettivo 13 presenta giudizi perlopiù positivi, il 37,28% degli intervistati ritiene che gli effetti generati dalla pandemia sul cambiamento climatico siano positivi; nel mese di marzo, durante il periodo di *lockdown*, si è verificata una diminuzione delle concentrazioni medie giornaliere di biossido di azoto rispetto alla media del periodo 2012-2019, così come il PM10 presenta valori ridotti in tutte le città piemontesi a partire dalla fine del mese di febbraio; anche il rumore medio derivante dal traffico stradale, a seguito della chiusura totale, e quindi della diminuzione dei flussi di traffico, è diminuito di più di 5 dB(<http://www.politichepiemonte.it/>).

Si spera che la crisi economico-sociale che il Covid-19 ha portato non faccia passare in secondo piano il problema del cambiamento climatico, ma che al contrario sia in grado di influenzare il nostro comportamento globale nei confronti dell'ambiente da qui al 2030.

Sondaggio Politiche Piemonte: opinioni sui possibili impatti Covid



Fonte: Politiche Piemonte

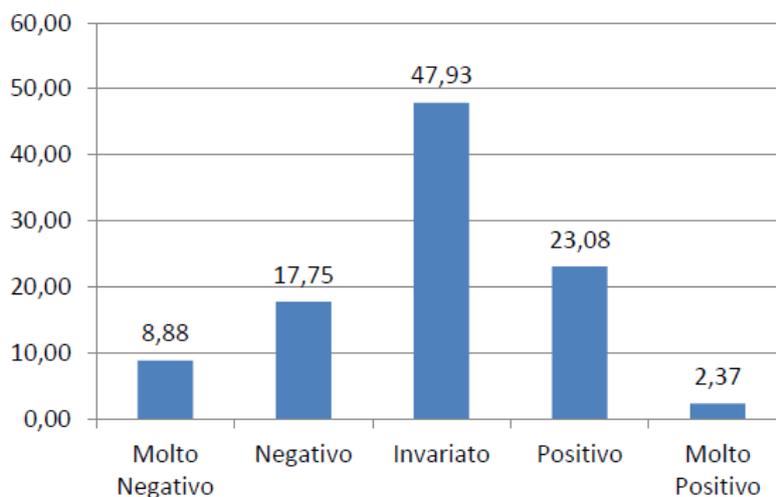
Obiettivo 14 - La vita sott'acqua:

L'obiettivo 14 non presenta giudizi particolarmente rilevanti, prevalgono quelli di invarianza (47,93%). Esso si propone di ridurre al minimo l'inquinamento marino e l'acidificazione degli oceani; coloro che sono stati intervistati ritengono che la pandemia e la crisi da essa generata non avranno un impatto significativo sullo stato degli ecosistemi marini.

Nel "Decreto Cura Italia" e nel successivo "Decreto Rilancio" sono stati creati dei fondi speciali volti a sostenere quei settori (florovivaismo, agriturismo, zootecnico, vitivinicolo, pesca e acquacoltura) che maggiormente hanno risentito della crisi generata dal Covid-19.

Sondaggio Politiche Piemonte: opinioni sui possibili impatti Covid

Obiettivo 14 - La vita sott'acqua



Fonte: Politiche Piemonte

Obiettivo 15 - La vita sulla terra:

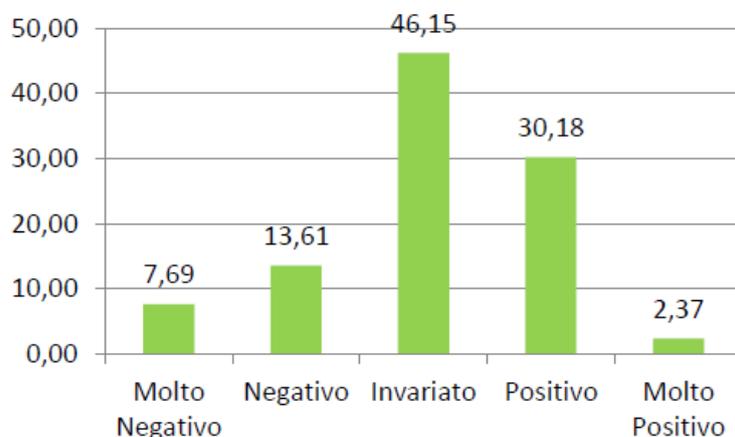
Anche l'obiettivo 15 presenta giudizi perlopiù invariati (46,15%), con un aumento di valutazioni positive rispetto alle condizioni di vita nei mari, poiché i temi legati al contrasto alla deforestazione, al degrado del terreno e alla perdita di diversità biologica non hanno una diretta correlazione con la pandemia. Si è però potuto notare come nelle settimane di *lockdown* la Terra sia tornata a respirare, l'ambiente sia apparso più pulito, con meno rumori ma più suoni degli animali che lo abitano.

Partendo dal presupposto che il virus che stiamo fronteggiando deriverebbe da un'interazione tra l'essere umano e gli animali, sarebbe interessante effettuare degli studi su come lo svilupparsi di pandemie come il Covid-19 abbia una correlazione con l'ambiente che ci circonda, con il suo sfruttamento e quello degli animali che lo abitano.

In merito a ciò il WWF nel suo rapporto "Pandemie, l'effetto boomerang della distruzione degli ecosistemi" (2020), sostiene che la distruzione di habitat e di biodiversità permette la creazione di condizioni favorevoli alla diffusione di malattie così come la creazione di habitat artificiali che presentano un'alta densità umana possono ulteriormente facilitare lo sviluppo di zoonosi, ovvero di malattie infettive che possono essere trasmesse dagli animali all'uomo.

Sondaggio Politiche Piemonte: opinioni sui possibili impatti Covid

Obiettivo 15 La vita sulla terra



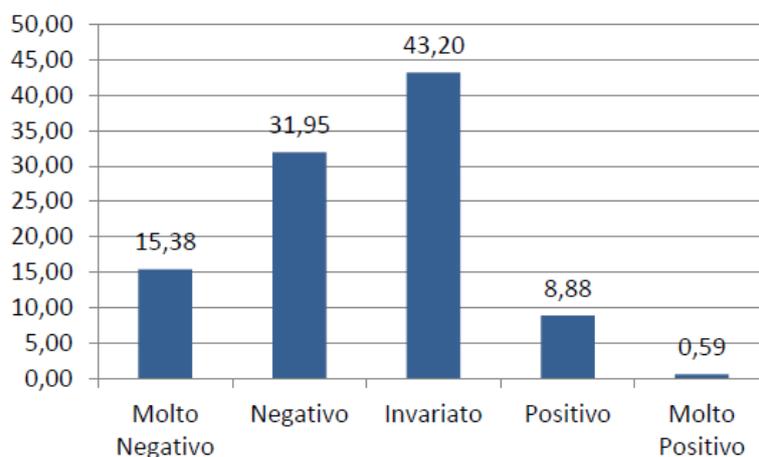
Fonte: Politiche Piemonte

Obiettivo 16 - Pace, giustizia e istituzioni forti:

A differenza delle ipotesi formulate da diversi mass media, secondo cui con la pandemia le guerre tendono a diminuire, i crimini possono calare e le istituzioni vengono rafforzate, il sondaggio esprime principalmente un giudizio di invarianza (43,20%), con una marcata presenza di ipotesi negative (31,95%), in quanto si ritiene che il Covid-19 non sia in grado di rafforzare la cooperazione tra gli stati.

Sondaggio Politiche Piemonte: opinioni sui possibili impatti Covid

Obiettivo 16 - Pace, giustizia e istituzioni forti



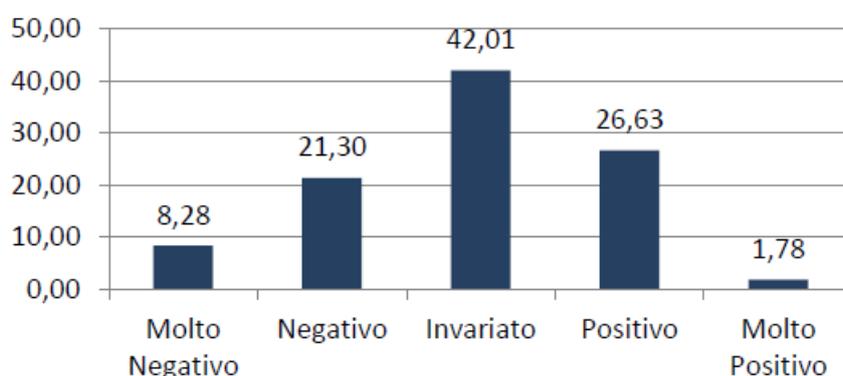
Fonte: Politiche Piemonte

Obiettivo 17- Partnership per gli obiettivi:

Anche l'obiettivo 17, riguardante la cooperazione internazionale e gli aiuti allo sviluppo, secondo quanto emerge dal sondaggio, non dovrebbe subire particolari cambiamenti a seguito della pandemia, il 42,01% degli intervistati ha dato un giudizio di invarianza mentre i giudizi negativi e i positivi sono equilibrati tra loro.

Sondaggio Politiche Piemonte: opinioni sui possibili impatti Covid

Obiettivo 17 - Partnership per gli obiettivi



Fonte: Politiche Piemonte

Per concludere possiamo dire che da questo sondaggio sono emerse opinioni prevalenti secondo cui è probabile che la pandemia apporterà modifiche a 10 dei 17 obiettivi mentre per tutti gli altri si prevede una situazione di sostanziale invarianza. In generale, molti ritengono che gli obiettivi che subiranno un maggiore impatto negativo saranno quelli connessi direttamente alla sfera sociale, inerenti quindi alla riduzione della povertà, della fame e delle disuguaglianze, ma anche al lavoro, alla crescita economica e a un'istruzione di qualità.

Nonostante ci troviamo a fronteggiare un'emergenza sanitaria, l'obiettivo Salute e benessere non sembrerebbe impattare in maniera negativa, anzi prevalgono opinioni ottimistiche. Gli altri obiettivi su cui prevalgono giudizi positivi sono gli obiettivi Industria, Innovazione e Infrastrutture, Città e comunità sostenibili, Consumo e produzioni responsabili e Agire per il clima.

È emersa invece una prevalenza di giudizi invariati sugli altri obiettivi relativi prevalentemente al tema della conservazione e difesa dell'ambiente: Uguaglianza di genere, Acqua pulita e igiene, Energia pulita e accessibile, la Vita sott'acqua, la Vita sulla terra, Pace, giustizia e istituzioni forti, Partnership per gli obiettivi.

Analizzando i grafici precedenti è possibile notare che in ogni obiettivo sono presenti sempre anche se in percentuale bassa, giudizi molto negativi, mentre lo stesso non avviene sul fronte dei giudizi molto positivi (l'unico caso è quello dell'obiettivo Agire per il clima) e questo fa pensare che una percentuale del numero di intervistati veda il Covid-19 come un fattore esterno negativo, piuttosto che la causa per promuovere nuove opportunità.

I valori ottenuti a seguito di questo sondaggio, nonostante il campione relativamente ridotto, sono da intendersi come dati utili nella formulazione di azioni future volte al raggiungimento degli obiettivi strategici dell'Agenda 2030; azioni che oltre a sostenere la ripresa economica, limitino anche le minacce dei cambiamenti climatici, i quali potrebbero portare in un futuro prossimo a una crisi peggiore di quella che stiamo vivendo attualmente.

1.3. Covid-19 come opportunità di cambiamento

La letteratura, fin dai tempi più remoti, si è spesso occupata di raccontare le epidemie che si sono succedute nella storia, senza però affrontare il problema del dopo; forse perché la paura della pandemia inchioda le persone al presente e non riesce a far immaginare un futuro. È la storia che ci ha permesso di sapere cosa è successo dopo: la peste del Trecento che decimò l'Europa ebbe come "dopo" il Rinascimento, la peste del Seicento che decimò Londra ebbe come "dopo" la nascita della nuova capitale progettata da Christopher Wren, il colera dell'Ottocento che colpì gran parte delle città europee ebbe come "dopo" il progresso della medicina, della scienza e, per la prima volta, dell'idea di città sana (Amendola, 2020).

Adesso, in questo periodo di pandemia globale che ancora stiamo vivendo, dove il dopo non è ancora stato scritto, c'è da chiedersi come immaginiamo il futuro del nostro abitare, cosa cambierà, cosa rimarrà invariato e cosa invece sarebbe necessario cambiare per un futuro migliore.

Nel dibattito scientifico, economico e culturale conseguente alla pandemia la dimensione territoriale è passata in secondo piano, nonostante essa rappresenti una chiave importante per comprendere le dinamiche e gli effetti della pandemia; così studiosi di diversi campi disciplinari che si occupano di città e territorio hanno iniziato a riflettere su quali potrebbero essere le conseguenze della pandemia in termini di tempo e spazio sulle nostre città e territori e sono emersi due scenari principali sul dopo emergenza Covid-19.

Il primo scenario vede la pandemia come un evento che, una volta finita l'emergenza, non lascerà tracce, il territorio e i modelli insediativi su di esso fondati non muteranno e in definitiva tutto tornerà ad essere come prima.

Il secondo scenario invece, vede la pandemia Covid-19 non come una semplice "sospensione", terminata la quale tutto tornerà a essere come prima, in quanto quello che stiamo vivendo rappresenta uno dei più grandi processi di cambiamento culturale degli ultimi secoli; la pandemia rappresenta pertanto un evento in grado di cambiare in modo radicale il nostro modo di vivere e di rapportarci con lo spazio circostante, i modelli insediativi, l'organizzazione della mobilità, della produzione, gestione e consumo; un evento in grado quindi di ristabilire un nuovo equilibrio tra uomo, natura e tecnologia (Pasqui e Vitillo, 2019).

È stata addirittura ipotizzata una contro-urbanizzazione, con lo spostamento dalle città verso aree più interne e vecchi borghi abbandonati; l'emergenza Covid-19 ha così riaperto il vecchio dibattito delle città vs le campagne, a cui diversi architetti di fama internazionale hanno preso parte.

"Via dalle città, nei vecchi borghi c'è il nostro futuro", così l'archistar Stefano Boeri ha espresso la sua opinione riguardo il tema (Musillo, 2020); egli vede il Coronavirus come un'occasione per riscoprire tutti quei borghi abbandonati di cui l'Italia ne è piena, sostenendo quindi che coloro che possiedono delle seconde case lasceranno le proprie città per trascorrere più tempo in questi luoghi aperti e quindi meno esposti al contagio. Ha espresso un parere simile anche Massimiliano Fuksas, egli ritiene che la città sia diventata una prigione e la campagna può essere una soluzione se si ha la possibilità di fare smart working. Inoltre, i paesini sono caratterizzati da un forte senso di comunità rispetto alla città e presentano una capacità di soluzione superiore a essa in caso di difficoltà, la riappropriazione di questi spazi non deve però rappresentare un lusso per pochi, ma deve essere un'alternativa per tutti (Varlese, 2020).

Bisogna tenere presente che lasciare le città a favore della rinascita di vecchi borghi abbandonati, implicherebbe degli investimenti per rivitalizzarli non indifferenti, che rappresenterebbero quindi un lusso al giorno d'oggi date le disuguaglianze sociali esistenti; lo smart working non sempre sarebbe possibile a causa della scarsità delle connessioni web in molte aree marginali, inoltre a causa della mancanza di strutture sanitarie adeguate, la speranza di vita in queste aree marginali risulterebbe essere più bassa rispetto a quella delle aree urbane; lo scenario di inclusività di cui Fuksas parla risulta quindi difficile da immaginare in una prospettiva futura.

Mario Cucinella (Boragini et al., 2020) invece si inserisce nel dibattito partendo da una riflessione sulle aree interne, egli ritiene che sia surreale pensare di trasferirsi a vivere in campagna, poiché mancano i collegamenti e le reti di comunicazione, mentre sarebbe più opportuno considerare le opportunità che le periferie delle città hanno da offrire. Da quest'ultime è possibile ricavare spazi di socialità all'aperto e nel verde rimanendo però in un contesto urbano prossimo ai servizi.

Mario Botta (Musillo, 2020) invece, nel dibattito città vs campagna afferma che la fuga verso la campagna è plausibile, ma più per condizioni momentanee; nel medio-lungo periodo, poiché l'uomo è da sempre stato un animale sociale, la città continuerà a

rappresentare un bisogno esistenziale per esso, una forma primaria del vivere collettivo, in cui è possibile riconoscere i valori della comunità, le città sopravviveranno a qualunque virus, continuando ad accogliere la maggior parte dell'umanità.

"Dovremo portare la campagna in città e non viceversa. La gente non dovrebbe estendere il proprio spazio vitale alle zone rurali a causa della pandemia di coronavirus. La salvezza del futuro sta nel preservare la natura". Con queste parole anche gli architetti svizzeri Jacques Herzog e Pier de Meuron (RSI, 2020), hanno espresso la loro opinione su come bisognerebbe ripensare le città dopo il Covid-19; Anche il vicepresidente nazionale di Legambiente Edoardo Zanchini si è espresso sul tema sostenendo "che la fuga nei borghi non deve diventare la fuga dai problemi delle città e dei territori italiani" (Pierotti, 2020).

Essi ritengono quindi che le abitazioni del futuro non saranno in campagna, ma la città, da sempre sinonimo di densità e vicinanza, luogo in cui le persone, le economie e le culture si incontrano, continuerà a esserne il centro nevralgico.

Gli architetti del laboratorio "RiAgIta" ritengono invece (Biolchini e D'Ambrosio, 2020) che sia necessario creare una connessione tra aree urbane e i centri minori, per mezzo di "corridoi ecologici". Quest'ultimi rappresentati da fiumi, torrenti, laghi, vallate, tramite un progetto di paesaggio sarebbero in grado di fornire ossigeno e aria pulita, nonché di garantire un maggior diradamento edilizio.

Qualsiasi sia lo scenario che si vuole assumere, la pandemia ha generato una condizione di profonda incertezza, che ha portato a interrompere alcune delle pratiche tradizionali che da sempre abbiamo utilizzato per pianificare e progettare i nostri territori; le politiche sia a scala locale che a scala nazionale e internazionale metteranno in atto importanti investimenti pubblici per uscire dall'emergenza. Tenendo presente che ci troviamo in un contesto in cui le risorse sono limitate, sarà necessario programmare e pianificare degli interventi volti a promuovere un modello di sviluppo sostenibile dal punto di vista ambientale e sociale, capace di rafforzare la resilienza dei nostri territori, improntato sulla conversione *green* del modello economico attuale ed evitare che gli investimenti per la ripresa ripropongano modelli di sviluppo insostenibile.

Inoltre, bisogna tenere in considerazione che gli effetti generati dalla pandemia riguarderanno in particolar modo i territori e i soggetti più fragili; per questo motivo è

necessario che le politiche messe in atto cerchino di ridurre le fragilità di tipo ambientale, demografico, economico-sociale e i divari tra le regioni e all'interno di esse, andando a sostenere i ceti sociali maggiormente penalizzati e a migliorare le condizioni ambientali che hanno aggravato ulteriormente gli impatti dalla pandemia.

Le città sono sistemi estremamente complessi, fatti di relazioni dinamiche tra l'ambiente fisico costituito da infrastrutture, reti di comunicazione e trasporto, natura esterna e l'ambiente sociale, costituito dalle comunità e dalle relazioni sociali; allo stesso tempo le città sono anche molto vulnerabili a causa del gran numero di persone che vi abita.

Sempre più frequenti sono i rischi a cui le città vengono sottoposte, la gestione dei rischi rappresenta quindi un elemento fondamentale nella concezione di governo delle città e del territorio, agendo attraverso il sistema fisico e il sistema sociale delle città.

È possibile quindi definire la città resiliente come una città costituita dai sistemi fisico e sociale, in grado di reagire a eventi esterni, adattandosi ed evolvendo verso nuovi stati, differenti da quello di partenza. La complessità della definizione di città resiliente rispecchia proprio la complessità nella definizione del sistema città e la complessità nella definizione della risposta delle città ad eventi estremi.

Diversi sono gli eventi che un sistema urbano può subire, come eventi naturali, tecnologici, indotti da cambiamenti climatici ed emergenze sanitarie come quella che stiamo fronteggiando adesso; a seconda dei diversi eventi la resilienza sarà quindi differente e di conseguenza diverse saranno le strategie da mettere in azione per mitigare i rischi causati dall'evento.

È possibile fare un'ulteriore distinzione del concetto di resilienza dei sistemi urbani, data proprio dalla complessità del sistema stesso; la resilienza degli ecosistemi, teorizzata e sviluppata da Holling (Asprone e Manfredi, 2018), viene definita come la capacità di un sistema in equilibrio dinamico di subire shock esterni spostandosi in uno stadio differente, ma sempre di equilibrio dinamico; la resilienza ingegneristica sviluppata da Pimm (Asprone e Manfredi, 2018), viene invece definita come la capacità di un sistema di assorbire uno shock esterno e ritornare rapidamente allo stadio iniziale.

Partendo dal fatto che il sistema sociale è un elemento essenziale all'interno del sistema urbano, è possibile introdurre anche la definizione di resilienza sociale, definita

da Adger (Asprone e Manfredi, 2018) come la capacità della comunità di sostenere shock esterni governando positivamente i cambiamenti indotti sulle infrastrutture, sull'ambiente esterno, sul sistema economico e sociale. La resilienza sociale pone quindi al centro del sistema urbano la comunità, come elemento in grado di governare gli altri elementi fisici del sistema urbano e di determinarne la resilienza dello stesso.

La resilienza delle città è dotata inoltre della capacità di rispondere alle caratteristiche di adattabilità, ridondanza e trasformabilità (Caruso e Pede, 2020).

Con il termine adattabilità si intende la capacità di adattarsi in breve tempo a nuove circostanze grazie all'uso efficiente e flessibile delle risorse. Uno degli esempi di adattamento urbano è l'uso temporaneo di spazi sottoutilizzati o ancora privi di funzione; per fronteggiare le prime fasi dell'emergenza abbiamo infatti assistito alla riconversione di stadi, centri congressi o luoghi espositivi in ospedali temporanei, centri per effettuare i tamponi e i test sierologici.

Un'altra caratteristica fondamentale di un sistema resiliente è la ridondanza, con questo termine si intende che se un sistema urbano ha a disposizione diversi servizi e infrastrutture non strettamente necessarie per le funzioni di tutti i giorni, avrà meno probabilità di subire un collasso. L'emergenza Coronavirus e la necessità di garantire il distanziamento sociale hanno messo in luce l'importanza di questa caratteristica; ad esempio nel caso delle istituzioni scolastiche, la necessità di aumentare lo spazio minimo per ogni alunno implicherà la ricerca di nuovi spazi per la didattica.

Infine, l'ultima caratteristica che contraddistingue un sistema resiliente è la trasformabilità, ossia la capacità di portare a trasformazioni di lungo periodo.

Nell'emergenza sanitaria attuale, alcune misure di circostanza potrebbero invece apportare giovamento nel lungo periodo; le limitazioni negli spostamenti e il divieto di utilizzo di molti spazi che l'emergenza Coronavirus ha imposto, hanno messo in luce le problematiche relative allo spazio urbano in relazione ai suoi abitanti.

Durante le prime fasi di riapertura, sono stati messi subito in atto interventi volti a incrementare la quantità di spazio pubblico per garantire il distanziamento sociale. Questi interventi riguardano ad esempio la mobilità dolce, molte città hanno convertito alcune carreggiate destinate al traffico automobilistico a favore di piste ciclabili e percorsi pedonali, questo intervento nel lungo termine può incentivare le persone all'utilizzo di mezzi di trasporto non inquinanti e quindi una propensione alla

mobilità sostenibile. Inoltre, l'adeguamento di molte attività in spazi all'aperto, che prima venivano svolte in luoghi chiusi e affollati, può portare nel lungo termine al cambiamento delle pratiche stesse e quindi a un utilizzo più frequente di spazi all'aperto che riduce la formazione di assembramenti nonché il rischio di contrarre il virus rispetto a un ambiente interno.

In conclusione, appare evidente che le città abbiano un forte potenziale nella gestione di situazioni di crisi, le strategie da mettere in azione per mitigare i rischi causati dall'evento vanno chiaramente valutate seguendo un approccio sostenibile, dal punto di vista economico, ambientale e sociale.

La resilienza di una città sta anche nel riconoscere la sostenibilità di un intervento edilizio piuttosto che un altro, se esso è stato progettato minimizzando gli impatti negativi, sul piano sociale, ambientale ed economico; la resilienza rappresenta quindi una delle caratteristiche che contribuiscono alla sostenibilità della città.

1.4. Un nuovo modello di “città sana” del futuro

Il tema della resilienza urbana è inoltre strettamente connesso al tema della rigenerazione urbana, in quanto la capacità dei sistemi urbani di adattarsi a condizioni variabili avviene per mezzo di politiche e interventi di valorizzazione e trasformazione urbana.

La rigenerazione urbana è un punto chiave nei processi di trasformazione urbana, permette al contempo di superare le criticità che la città contemporanea presenta e di migliorare la qualità ambientale del luogo, essa rappresenta quindi la strada da percorrere per affrontare i cambiamenti climatici, ma anche per far fronte all'attuale emergenza sanitaria.

Le prime iniziative sul tema della rigenerazione urbana sono state avviate negli Ottanta e hanno preso forma all'interno di alcuni documenti per lo sviluppo urbano, come la Carta di Lipsia, la Dichiarazione di Toledo e il Patto di Amsterdam, che istituisce l'Agenda Urbana per l'Unione Europea (Dal Borgo e Bergaglio, 2018).

Questi documenti presentano come obiettivi principali la vivibilità, l'attrattività e la sostenibilità dei quartieri esistenti tramite il riuso di aree dismesse, l'incremento di aree verdi, la corretta gestione dei rifiuti e delle acque, la realizzazione di spazi pubblici.

Negli anni Novanta sono stati elaborati dei manuali teorici sulla rigenerazione urbana, formulati da Lichfield (1992,1996), Donnison (1993), Hausner (1993), Paddison (1993), Roberts e Sykes (2000); secondo essi i meccanismi sociali ed economici sono strumenti che permettono la rivitalizzazione delle aree urbane secondo processi sostenibili di lungo periodo.

Nell'ultimo decennio gli studi sulla rigenerazione urbana vedono un approccio più di tipo olistico, basato sugli aspetti fisici, sociali, economici e culturali sia da un punto di vista teorico che operativo. La rigenerazione urbana si fonda quindi sul concetto di sostenibilità, sulla multidimensionalità degli aspetti, su una prospettiva di lungo periodo e una visione di tipo strategico basata sulla partecipazione tra soggetti pubblici e privati (Dal Borgo e Bergaglio, 2018).

Le prime sperimentazioni sul tema della rigenerazione urbana arrivano in Italia a fine anni Novanta, grazie all'avvio dei programmi complessi, strumenti per la riqualificazione urbana che integrano nel loro approccio la dimensione fisica e sociale.

I progetti avviati in quegli anni non hanno però raggiunto gli obiettivi prefissati, non solo per la difficoltà nella gestione e attuazione di questi, ma anche per la mancanza di una strategia chiara e unitaria.

A seguito della crisi economica del 2008, l'Unione Europea ha avviato una serie di iniziative che ruotano attorno a innovazione sociale e rigenerazione urbana, e che pongono particolare attenzione alle aree periferiche; la stessa Dichiarazione di Toledo, citata precedentemente, conferisce alla rigenerazione urbana un grande potenziale nel miglioramento allo sviluppo sostenibile di aree periferiche, aree urbane problematiche, spesso degradate, con carenze nei servizi e che presentano fragilità del sistema sociale, ma che costituiscono una preziosa riserva di resilienza e innovazione (Pultrone, 2017).

Le aree dismesse degli spazi degradati delle periferie costituiscono il nucleo centrale per creare nuove relazioni urbane, l'innovazione sociale rappresenta quindi un elemento fondamentale per attivare relazioni sociali che ridiano nuova vita a questi luoghi pubblici, simbolo di coesione sociale.

In diversi quartieri periferici d'Europa hanno preso forma progetti di rigenerazione urbana che cercano di superare il problema dell'esclusione sociale attraverso il ridisegno degli spazi pubblici, una migliore distribuzione dei servizi e tramite azioni innovative volte al coinvolgimento dei cittadini. Un esempio calzante è il progetto di rigenerazione urbana denominato Superkilen, un parco pubblico situato nel quartiere periferico di Nørrebro a Copenaghen (Danimarca).



Superkilen,
progetto di
rigenerazione
urbana a
Copenaghen,
Danimarca,
Fonte: Pultrone,
2017

Il progetto realizzato dallo studio danese BIG, si compone di tre aree funzionali differenti connesse tra loro da un percorso ciclabile che si integra alle infrastrutture urbane esistenti. Oltre a riqualificare un'area di scarso valore urbanistico, lo scopo del progetto è proprio quello di celebrare la diversità, sono infatti presenti 60 nazionalità differenti all'interno del quartiere che sono state coinvolte all'interno del progetto al fine di creare maggior coesione sociale.

In Italia, la relazione fra rigenerazione urbana e innovazione sociale ha dato vita all'idea di community hub, un'idea all'insegna dell'inclusione sociale, che promuove progetti sociali e culturali all'interno dei quartieri più difficili. Né sono esempi il Centro Ricerche Mammùt, nato nel 2007 a Napoli con l'obiettivo di creare nuove forme di socialità per mezzo della pedagogia, urbanistica, teatro e arti figurative; la Fondazione Domus de Luna a Cagliari volto a favorire l'inclusione sociale in uno dei quartieri più difficili della città (Santa Teresa di Pirri); il progetto Orto Alto Le Fonderie Ozanam, nato nel 2016 a Torino, nel quartiere Borgo Vittoria grazie alla cooperazione tra organizzazioni no profit, istituzioni pubbliche e imprese. Il tetto dell'ex fonderia è stato trasformato in un orto di comunità, con molteplici vantaggi: permette di produrre ortaggi per il ristorante sottostante, ha offerto un'opportunità di lavoro per molti ragazzi di cooperative sociali ed essendo uno spazio riqualificato a verde genera effetti microclimatici positivi (Pultrone, 2017).

In questi progetti lo spazio pubblico è una componente fondamentale poiché rende i quartieri più salubri, attrattivi e vitali attraverso la progettazione del verde attrezzato, dei percorsi pedonali e degli spazi comuni. Sono inoltre tutti processi di innovazione sociale e di attivazione di nuove economie locali, che mutano il luogo e le relazioni esistenti a favore di un progetto di inclusione sociale; è necessario però che gli interventi non siano focalizzati solo sulle aree periferiche degradate, ma che riguardino l'intero organismo urbano del quale fanno parte, per evitare il rischio della frammentazione e dispersione degli interventi a favore di un approccio unitario.

Un altro esempio di rigenerazione urbana è quello di Barcellona, dove gli interventi non hanno creato nuovi quartieri ma hanno lavorato sul tessuto esistente per renderlo più omogeneo, servito e sufficiente. È interessante il concetto di "sufficienza", che supera quello di "efficienza", poiché permette di raggiungere lo stesso fine limitando il consumo di risorse senza però compromettere la qualità di vita. Barcellona ha

smantellato un'autostrada a favore di un parco urbano privo di automobili, ha riconvertito il commercio fornendo servizi sostenibili in ogni quartiere (Pagani, 2015).

La sostenibilità dei servizi è rappresentata da un'accessibilità diffusa, grazie alla quale gran parte della popolazione vive dove lavora e viceversa si può spostare senza l'utilizzo di veicoli; i cittadini rappresentano la priorità all'interno di questo intervento volto a creare tante città slow in un'unica città smart.

In un periodo come quello che stiamo vivendo, questo tipo di trasformazioni sono da considerarsi essenziali per la "rinascita" della città. A seguito del dibattito contemporaneo, la pianificazione urbana potrebbe tendere verso lo sviluppo delle cosiddette città della prossimità, per garantire ai cittadini una maggiore vicinanza ai luoghi della produzione e dei servizi.

Già in passato la sindaca di Parigi, Anne Hidalgo, nel proporre un nuovo progetto urbanistico per la città aveva introdotto il concetto de la Ville du quart d'heure, la città del quarto d'ora, che permette ai cittadini di raggiungere ogni servizio entro 15 minuti a piedi dalla propria abitazione.

La sfida per le città della prossimità sarà quella di riscoprire il loro naturale policentrismo, in modo tale da permettere ai cittadini di muoversi nei pressi della loro abitazione. Il concetto di "nei pressi della propria abitazione" che ha caratterizzato il periodo di quarantena può quindi diventare un progetto di città per il futuro, tramite il ripensamento dello spazio pubblico e la promozione di un sistema di trasporto sostenibile.

La città della prossimità si configura quindi come un fluido arcipelago di quartieri sostenibili e autosufficienti, connessi tra loro da parchi, aree pedonali e percorsi ciclabili nei quali non sarebbe più necessario l'utilizzo di mezzi a motore; essi sarebbero inoltre caratterizzati da una sorta di "domesticità aumentata" dallo spazio pubblico, che permette l'utilizzo di servizi e attività entro i limiti di sicurezza in caso di pericolo (Carta, 2020; Bellamacina 2020).

Il quartiere sostenibile si può definire spazio privilegiato per l'attuazione dello sviluppo urbano sostenibile, è uno spaccato di realtà urbana di dimensione intermedia fra la città e l'edificio, è abbastanza grande da poter applicare i criteri di sostenibilità, ma allo stesso tempo abbastanza circoscritto da poterne gestire le dinamiche.

Il quartiere sostenibile può svilupparsi in aree urbane non ancora edificate, in aree industriali dismesse attraverso il risanamento delle stesse oppure rinnovando quartieri esistenti.

La progettazione di un quartiere sostenibile costituisce un processo dinamico, che a partire dalla definizione di obiettivi comuni cerca di trovare soluzioni di sostenibilità.

Nonostante ciascun ambito di intervento sia caratterizzato da criteri specifici è possibile definire dei parametri essenziali per la progettazione di un quartiere sostenibile:

Densità, mix funzionale e mobilità sostenibile: un quartiere sostenibile deve essere concepito come un quartiere denso, in cui coesistono spazi per le abitazioni, per le attività e i servizi ed eviti la creazione di aree monofunzionali. L'integrazione e la connessione tra le varie funzioni deve prevedere una rete che favorisca la mobilità sostenibile.

Alta qualità ambientale: un quartiere sostenibile deve essere concepito in modo da ridurre il consumo di risorse non rinnovabili attraverso soluzioni architettoniche e tecnologie integrate che prediligano l'uso di energia rinnovabile e l'utilizzo di materiali che rispettino l'ambiente.

Coesione sociale: un quartiere sostenibile deve essere concepito in modo tale da favorire la convivenza fra generazioni e culture differenti; è importante quindi puntare alla diversificazione delle tipologie di abitazione per rivolgersi a un pubblico più ampio, nonché alla realizzazione di strutture di accoglienza per le diverse fasce d'età come locali extra-scolastici, luoghi di scambio per gli abitanti e spazi per le attività di svago.

Benessere e convivialità: un quartiere sostenibile deve essere concepito pensando a migliorare la qualità di vita dei suoi abitanti e a rendere il luogo maggiormente conviviale per garantirne il benessere; lo spazio pubblico occupa quindi una posizione importante nel raggiungimento delle condizioni di comfort urbano.

Gestione dei costi: un quartiere per essere sostenibile deve anche essere fattibile economicamente, per una buona gestione dei costi è necessario quindi fare una programmazione che non consideri solo la fase di realizzazione ma anche quella di gestione.

Processo partecipativo: un quartiere per essere sostenibile deve tenere conto delle esigenze degli abitanti; è necessario includere sin dal primo momento gli attori

principali del progetto e dare agli abitanti la possibilità di partecipare attivamente alla vita di quartiere.

Accanto al termine “quartiere sostenibile” viene spesso associato il termine “ecoquartiere”; in senso stretto il termine “ecoquartiere” riguarda la dimensione ambientale, improntata sull’efficienza energetica e la riduzione degli impatti ambientali dell’intervento.

Il termine quartiere sostenibile considera invece oltre alla componente ambientale, anche gli aspetti economici e socioculturali. Nonostante esista questa distinzione concettuale, nella pratica generale si tende spesso a utilizzare i termini con un’accezione generale non sempre appropriata (Rey, 2011).

Nonostante l’attenzione per la qualità ambientale e lo sviluppo sostenibile nella progettazione siano temi molto dibattuti, gli esempi di quartieri sostenibili sviluppati secondo i principi della sostenibilità restano ancora pochi, tra questi troviamo (Guarini, (n.d.):

Il quartiere Vauban a Friburgo, nato dalla riqualificazione di un ex area militare dell’esercito francese; il progetto oltre a focalizzarsi sulla riduzione dell’impatto ambientale, tramite la realizzazione di manufatti edilizi a basso consumo energetico, punta a favorire la coesione sociale, favorendo un equilibrio tra le aree residenziali, le aree dei servizi e gli spazi pubblici. Particolare attenzione viene data al sistema della mobilità orientato al concetto di “car-free living”, che privilegia quindi la mobilità ciclopedonale e il trasporto pubblico; in questo modo il traffico è molto più moderato, nelle strade principali il limite di velocità è di 30 km/h, la strada diventa anch’essa luogo di interazione sociale. Grazie a questi accorgimenti Friburgo ha diminuito le emissioni nocive del 14% dal 1992 e ha come obiettivo di ridurle del 40% entro il 2030.

Il quartiere BedZED (Beddington Zero Energy Development) a Londra, nato dal recupero di un’area industriale dismessa; il progetto di riqualificazione, per rispondere ai principi di ecocompatibilità, prevede la realizzazione di abitazioni con materiali naturali e riciclati, orientate in modo da ridurre le necessità di illuminazione artificiale, le dispersioni termiche e sfruttare al meglio l’irraggiamento solare. Per quanto riguarda il sistema della mobilità, il quartiere è zona 30 e si basa sull’utilizzo di veicoli elettrici e car-sharing, del trasporto pubblico e della mobilità ciclopedonale; inoltre il

trasferimento di posti di lavoro nella zona e la filosofia adottata di consumo di prodotti alimentari a km zero ha contribuito ulteriormente alla diminuzione del traffico.

Il quartiere eco-viikki, a pochi km dal centro di Helsinki, nato intorno ad una cintura verde, importante riserva naturale della città; il progetto nasce con l'obiettivo di ridurre il consumo di risorse naturali e consumi energetici rispetto ai parametri della città di Helsinki. Il quartiere si compone di isolati stretti collegati tra loro da corridoi verdi che conducono ad ulteriori aree verdi; anche in questo caso molta attenzione è data alla mobilità, nel quartiere ci si può spostare a piedi o in bici, anche per raggiungere il centro città non è necessario l'uso dell'automobile grazie a una buona rete di trasporto pubblico.

Il quartiere Solar City, situato a sud della città di Linz, in Austria è un complesso di abitazioni che mira non solo al risparmio energetico ma anche alla produzione di tutta l'energia necessaria per il funzionamento dell'intero quartiere. Il progetto segue i criteri dell'architettura bioclimatica, con attenzione all'orientamento degli edifici per sfruttare al meglio l'irraggiamento solare, all'utilizzo di tecnologie dotate di sistemi di controllo e accumulazione del calore, sistemi per la ventilazione e il riscaldamento dell'acqua sanitaria. La presenza di verde nelle aree per abitazione cerca di creare spazi di relazione sociale tra gli abitanti. La mobilità di Solar city non prevede l'uso delle auto ma è improntata sull'utilizzo di piste ciclabili, percorsi pedonali nonché di una metropolitana leggera che permette il collegamento con il centro città.

Questi esempi di quartieri sostenibili sopra descritti rappresentano quindi altrettanti casi concreti in cui si fa ricorso a criteri di sostenibilità per riqualificare aree urbane.

Le questioni delineate fino ad ora in relazione all'emergenza sanitaria che stiamo vivendo identificano la direzione da seguire per cambiare i nostri stili di vita, per ricostruire un nuovo modello di "città sana" per il futuro, che dia importanza non solo allo spazio abitativo ma anche a quello pubblico, di vitale importanza non solo per la questione attuale del distanziamento sociale, ma anche per mitigare l'emergenza climatica.

CAPITOLO 2 - RIPENSARE LA MOBILITÀ URBANA

2.1 Impatto Covid-19 sulla mobilità urbana

L'emergenza Coronavirus e le limitazioni ad essa connesse, oltre ad aver generato una paralisi sociale ed economica del Paese, hanno prodotto anche inattesi effetti positivi legati al tema della mobilità.

Durante la fase acuta della pandemia, le misure di restrizione agli spostamenti, la chiusura di molte attività produttive, il ricorso allo smart working hanno portato a un notevole miglioramento della qualità dell'aria all'interno delle città, svuotate dal traffico congestionato e inquinante. Ciò fa riflettere sul fatto che avere aria pulita nelle città è possibile, chiaramente non si deve bloccare completamente la società e l'economia perché ciò avvenga ma ci si può spostare cercando di ridurre il più possibile le emissioni della mobilità.

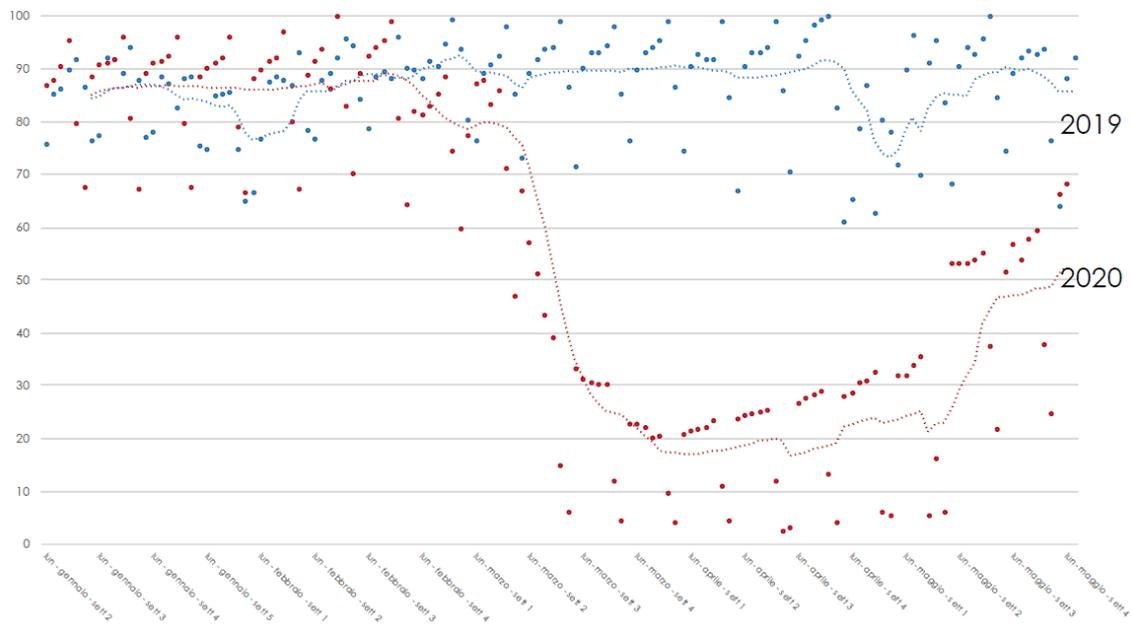
Le prime restrizioni negli spostamenti si sono verificate a gennaio in Cina, con la chiusura di aeroporti, stazioni, oltre che i divieti di spostamento tra regioni, fino all'obbligo di stare chiusi in casa. La stessa procedura è stata adottata prima dall'Italia e poi dalle altre nazioni colpite dall'epidemia.

In Italia si è assistito a una drastica riduzione del traffico sulle strade; secondo i dati forniti da Teralytics, si è verificata una riduzione degli spostamenti del 66% tra il 12 febbraio e il 25 marzo.

Dal grafico sottostante, fornito dall'Istituto di Ricerche Economiche e Sociali per il Piemonte (IRES), è stato messo a confronto il traffico medio del Piemonte dell'anno 2019 con quello del 2020; è possibile notare una contrazione del traffico che raggiunge il -75% nel 2020 rispetto all'anno precedente a partire dall'attuazione delle misure restrittive di spostamento (8 marzo).

La riapertura di alcune attività produttive e l'allentamento delle restrizioni ha determinato un aumento del traffico in Piemonte, secondo i dati forniti dalla Società pubblica 5T, nella prima settimana della Fase 2 il traffico veicolare era aumentato del 40% e gli spostamenti in bicicletta sono triplicati rispetto ai giorni della settimana precedente (corrispondenti al periodo di blocco), nonostante ciò i valori complessivi di

spostamento sono rimasti comunque inferiori a quelli del periodo precedente al *lockdown*.



Confronto del Traffico Medio tra il 2019 e il 2020, Fonti: elaborazioni IRES su dati Consorzio 5T

L'Osservatorio Audimob di ISFORT ha effettuato un'indagine sugli spostamenti dei cittadini italiani durante il periodo di restrizioni (11 marzo-3 maggio), per valutare quanto si sono spostati, in che modo e con quale mezzo di trasporto.

Dalla tabella seguente è possibile notare come durante il *lockdown*, a causa delle restrizioni si sia verificata una riduzione nella media giornaliera degli spostamenti del 67% e di passeggeri al km del 84%, corrispondenti a circa 70 milioni di spostamenti in meno rispetto l'anno precedente.

Gli spostamenti più lunghi si sono ridotti, a favore di tragitti più brevi, all'interno del quartiere; la mobilità di "prossimità" ha comportato quindi una riduzione del 48% della lunghezza media degli spostamenti (CNR-IIA e Kyoto Club, 2020).

| | Media 2019 (a) | Inizio 2020 (b) | Periodo del lockdown (c) | Variazione sul 2019 (c)-(a) |
|---|-------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Tasso di mobilità | 85% | 80% | 32% | -53 punti |
| Tasso di mobilità "allargato" (include i tragitti brevi a piedi) | 91% | 90% | 49% | -42 punti |
| Numero medio di spostamenti giornalieri | 2,14 | 2,03 | 0,70 | -67% |
| Lunghezza media degli spostamenti (km) | 11,2 | 9,6 | 5,8 | -48% |
| Spostamenti (in milioni, esclusi i tragitti brevi a piedi) | 103 | 98 | 34 | -67% |
| Passeggeri*km (in milioni) | 1.210 | 941 | 197 | -84% |

Spostamenti dei cittadini durante il *lockdown*, Fonte: Isfort, Osservatorio "audimob" sui comportamenti di mobilità degli italiani

Per quanto riguarda invece le tipologie di spostamento adottate durante il *lockdown*, è possibile riscontrare dalla tabella sottostante un aumento della mobilità attiva a piedi ed in bicicletta di quasi 10 punti in più rispetto allo scorso anno, ma questa modalità ha già perso un po' di posizioni nella seconda parte del *lockdown* a favore dell'auto.

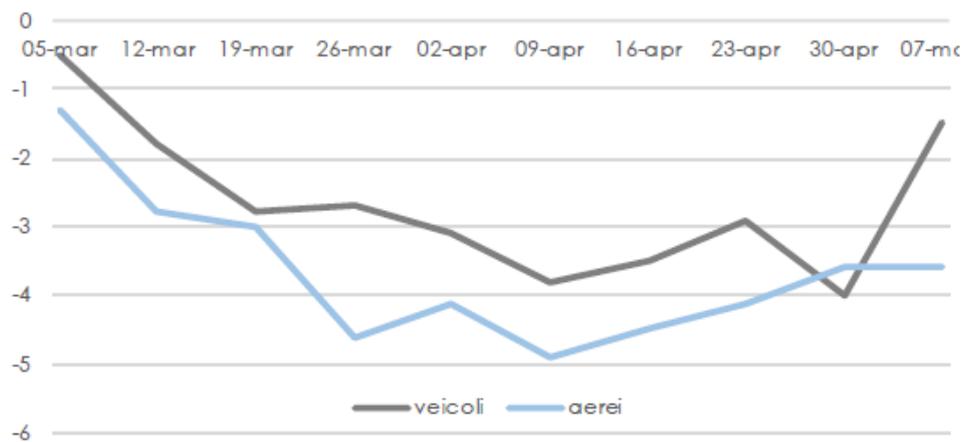
La mobilità privata presenta una diminuzione più contenuta (di un punto e mezzo) rispetto allo scorso anno; la mobilità pubblica e intermodale invece presenta una forte contrazione, dal 12,2% del 2019 è scesa al 4,1% in fase di *lockdown*, ciò delinea le possibili difficoltà a cui il trasporto pubblico potrebbe andare incontro (CNR-IIA e Kyoto Club, 2020).

| | Media 2019 | Inizio 2020 | Lockdown (primi 30 giorni) | Lockdown intero periodo) | Variazione sul 2019 |
|---------------------------------------|------------|-------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| Mobilità non-motorizzata | 25,1 | 33,4 | 38,0 | 34,9 | +9,8 |
| Mobilità privata | 62,6 | 56,5 | 57,0 | 61,0 | -1,6 |
| Mobilità pubblica e di scambio | 12,2 | 10,1 | 5,0 | 4,1 | -8,1 |
| Totale | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | |

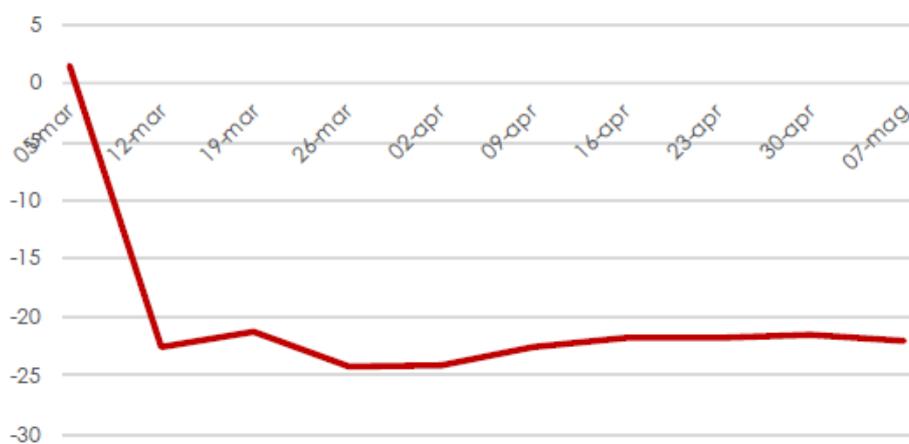
Ripartizione modale (val. %) delle tipologie di spostamento, Fonte: Isfort, Osservatorio "audimob" sui comportamenti di mobilità degli italiani

La riduzione del traffico automobilistico ha portato anche alla riduzione del rumore, le città sono apparse più silenziose, soprattutto per coloro che vivono su strade molto trafficate. Ciò fa riflettere sul fatto che il disturbo sonoro rappresenta una costante nella nostra vita quotidiana e la propensione a una mobilità sostenibile favorirebbe l'aumento della qualità di vita delle persone.

Dai grafici seguenti è possibile vedere come l'inquinamento acustico in Piemonte abbia un andamento simile a quello della mobilità; le emissioni acustiche in particolar modo quelle derivanti dal traffico aereo sono calate drasticamente a partire dal 19 marzo, mentre l'inquinamento acustico legato alla movida, con le chiusure anticipate dei locali già dalle 18, mostra un andamento decrescente già dai primi giorni di marzo (<https://www.ires.piemonte.it/>).



Rapporto del rumore tra veicoli e aerei, Fonti: elaborazioni IRES su dati ARPA

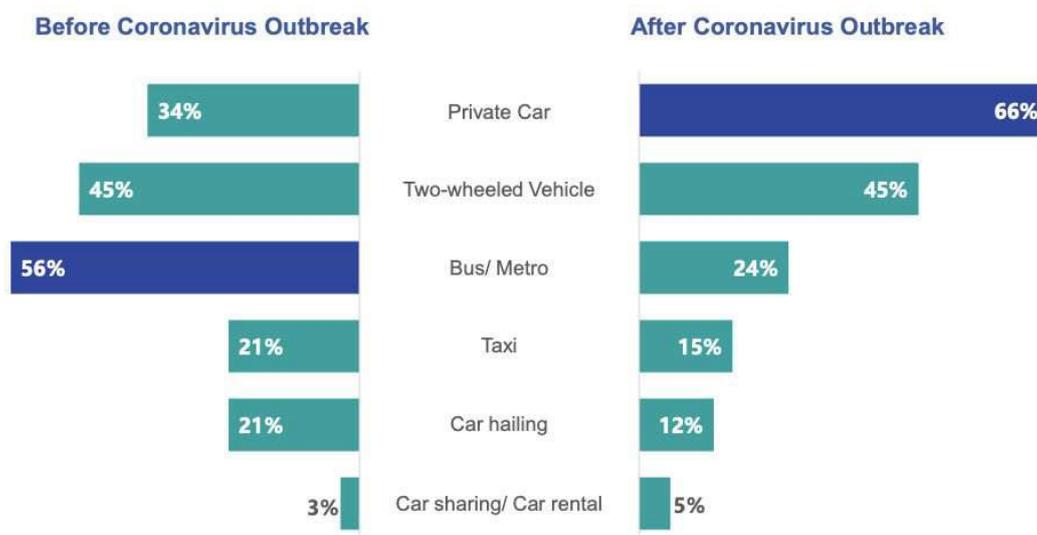


Rumore movida, Fonti: elaborazioni IRES su dati ARPA

Inoltre, anche il numero dei morti e feriti sulle strade è calato in tutta Italia, in particolare nelle città. Secondo i dati forniti dal Dipartimento della Pubblica Sicurezza, nel periodo compreso tra il 10 marzo e il 7 aprile 2020, si è riscontrata una riduzione dell'80,7% del numero degli incidenti stradali e una riduzione dell'83,3% del numero dei decessi ad essi connessi, rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente.

Il persistere delle norme di distanziamento sociale, al fine di garantire le condizioni di sicurezza tra le persone, ha messo in evidenza i rischi legati alla diminuzione della capacità dei mezzi di trasporto pubblico nonché l'aumento dell'utilizzo dell'automobile.

Nello schema riportato qui sotto è infatti possibile notare il tracollo nell'uso del trasporto pubblico avvenuto a Wuhan (Cina) dopo il *lockdown*, che dal 56% è passato al 24%, con un incremento dell'utilizzo dell'auto privata che ha raggiunto il 66% (Pinzuti et al., 2020).

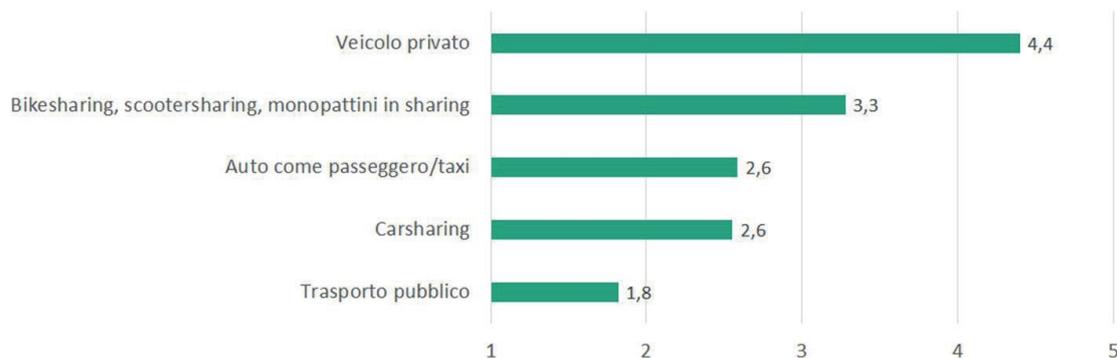


La ripartizione modale nei trasporti nella regione di Wuhan (Cina), prima e dopo l'emergenza Coronavirus, Fonte: Ipsos

A Torino invece i mezzi pubblici sono stati sostituiti oltre che dall'auto privata anche dalle biciclette, nella prima settimana della fase due si è assistito ad un boom dei veicoli a due ruote con un incremento del numero di transiti del 260%.

La Società pubblica 5T ha analizzato i dati sui “flussi ciclistici” rilevati sulle principali piste ciclabili di Torino, ovvero il numero dei passaggi giornalieri effettuati in bicicletta; sugli assi ciclabili di Lungo Dora Siena, Via Nizza, Corso Castelfidardo, Corso Francia e Via Bertola, ci sono stati 36.000 passaggi di biciclette, rispetto ai 10.300 della settimana precedente (Basilici Menini, 2020).

La riduzione dell’uso dei mezzi di trasporto pubblici deriva dal fatto che nonostante le aziende di trasporto si stiano sforzando di aumentare i servizi al fine di ridurre l’affollamento sui mezzi pubblici, molti cittadini preferiscono evitare la condivisione di spazi ristretti, il contatto fisico con le persone e con le superfici. Ciò lo si può riscontrare nella tabella sottostante in cui, da un’indagine svolta dall’Osservatorio Sharing mobility, emerge che il trasporto pubblico, con un punteggio di 1,8 viene percepito dal campione intervistato come il mezzo di trasporto meno sicuro.



Percezione sulla sicurezza dei diversi mezzi di trasporto, Fonte: OSM

Nelle città italiane il trasporto pubblico ricopre tra il 10% e il 55% degli spostamenti, la soluzione che si vuole attuare per ridurre l’affollamento dei mezzi pubblici prevede l’aumento dei servizi; la moltiplicazione delle corse e l’aumento del numero di bus, treni e tram in servizio nelle città richiede tempi di attuazione abbastanza lunghi nonché costi di esercizio non indifferenti.

Mediamente solo il 25-30% di biglietti per servizi pubblici viene acquistato, il resto viene pagato dallo Stato tramite il fondo nazionale del tpl; l’aumento dell’offerta di mezzi pubblici potrebbe incrementare i costi di gestione (Pinzuti et al., 2020).

Tutte le persone che non vorranno utilizzare i mezzi pubblici di trasporto dovranno scegliere se muoversi in auto, in bici, a piedi o con altri mezzi; la situazione ci porta quindi a riflettere sul nostro modello di mobilità urbana, sui fattori che determinano le scelte di mobilità e sull'opportunità di favorire modalità alternative di spostamento.

Le abitudini tendono a condizionare i nostri comportamenti e spesso possono formare percezioni errate; l'uso dell'automobile per andare al lavoro per esempio porta ad utilizzare l'automobile anche per altri tipi di spostamento senza considerare se è la modalità migliore (Ronchi e Tucci, 2020).

Le abitudini possono però cambiare a seguito di alcune circostanze, la pandemia ha portato al cambiamento di tante abitudini, la possibilità di uscire solo in prossimità dell'abitazione durante il *lockdown* ha comportato la modifica dei modi e tempi di spostamento degli abitanti, ha fortemente ridotto l'abitudine di utilizzare l'automobile, molte persone hanno riscoperto il piacere di camminare, alimentato proprio dall'assenza di traffico automobilistico.

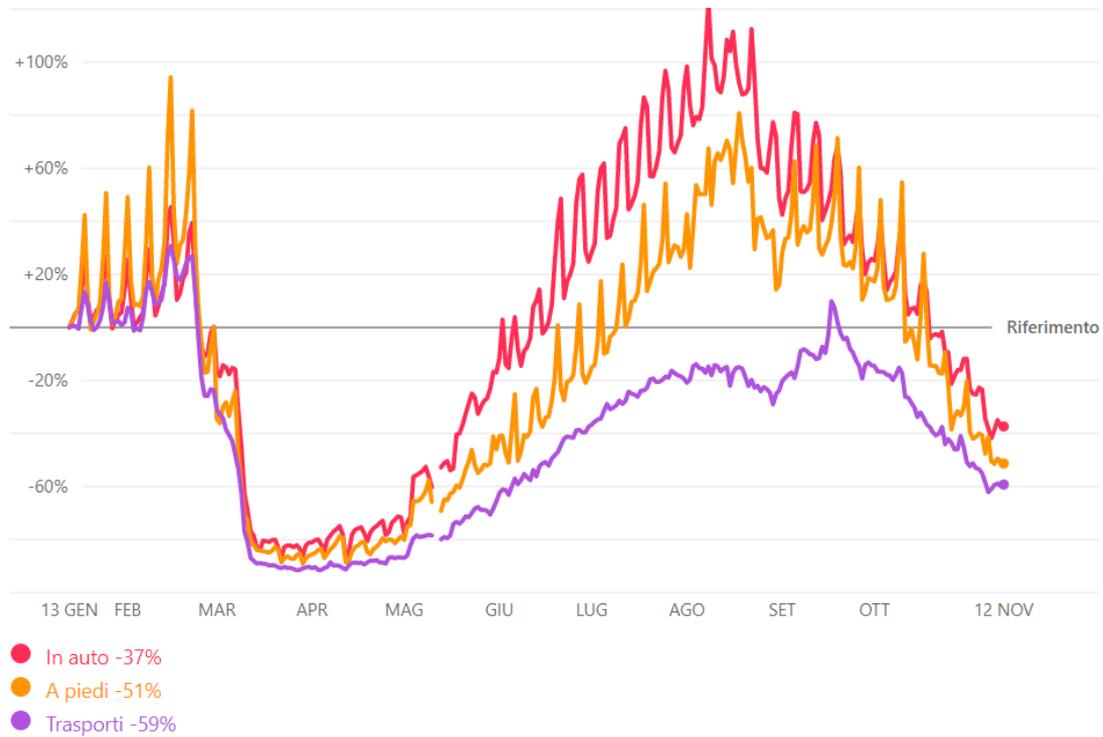
Questa nuova abitudine consolidata nei mesi di quarantena può innescare per molti cittadini un processo di riappropriazione della propria vita e del proprio tempo, secondo cui una forma di mobilità attiva e non stressata verrà privilegiata rispetto a quella veicolare (CNR-IIA e Kyoto Club, 2020).

Purtroppo per quanto riguarda l'Italia, il primo *lockdown* non ha portato gli effetti desiderati, anzi, fino a qualche settimana fa, con l'aumento dei contagi, si era riaperto il dibattito sulla sicurezza dei mezzi pubblici che erano tornati ad essere affollati, come prima del Covid-19. Nonostante su tram, autobus e metro si salga con le mascherine e molti utilizzino gel disinfettanti e guanti, la capienza massima del trasporto pubblico è dell'80% ed è quindi molto difficile mantenere la distanza di sicurezza.

L'impossibilità nel mantenere il giusto distanziamento genera incertezze nelle persone e ricadute pratiche relative all'aumento dell'uso del mezzo privato con gravi conseguenze sul traffico, sulla sicurezza degli utenti deboli della strada e sulla qualità dell'aria delle città (Di Mario, 2020).

Dalle elaborazioni di Apple maps, che forniscono informazioni sui trend di mobilità legati al Covid-19 giorno per giorno, è possibile infatti notare l'utilizzo predominante dell'automobile privata e una diminuzione sull'utilizzo del trasporto pubblico nel periodo dopo il primo *lockdown* (giugno-ottobre).

Ciò che preoccupa maggiormente è che i livelli di traffico registrati in questi mesi sono tornati a quelli pre-Covid-19, nonostante moltissime persone stiano lavorando in smart working; c'è da chiedersi quali livelli si potrebbero raggiungere se tutti tornassero fisicamente al lavoro.



Trend di mobilità in Italia, Fonte: <https://covid19.apple.com/mobility>

2.2 Un nuovo modello di mobilità urbana

Diverse strategie, iniziative e ricerche sono state compiute in ambito europeo nei decenni precedenti per orientare le città europee verso lo sviluppo di una mobilità sostenibile; secondo quanto definito dall'Onu e dall'Unione Europea, la mobilità sostenibile è un sistema di mobilità urbana in grado di ridurre gli impatti ambientali sociali ed economici e al contempo di soddisfare il bisogno dei vari utenti della strada di spostarsi in sicurezza. Esso punta quindi a limitare l'uso del trasporto individuale motorizzato e a favorire il trasporto pubblico, gli spostamenti pedonali e ciclabili, nonché i trasporti privati condivisibili (sharing mobility). Parallelamente a questi metodi alternativi di spostamento sarà necessario progettare la viabilità all'interno della città che risponda alle esigenze ed eviti conflitti tra i vari utenti della strada.

La mobilità sostenibile costituisce uno degli argomenti più dibattuti nell'ambito delle politiche ambientali locali, nazionali e internazionali volte a ridurre l'impatto ambientale.

In alcune città europee le politiche di sostenibilità dei trasporti hanno avuto particolare successo grazie ad interventi basati sull'interazione tra infrastrutture della mobilità e sull'ambiente. Infatti, nella tabella sottostante, ricavata dai dati Eurostat, è possibile vedere come in molte capitali europee (17 delle 31 città riportate) meno della metà degli abitanti utilizza la macchina come mezzo preferito per andare al lavoro; Copenaghen, Parigi, Budapest, Amsterdam, Vienna, Helsinki, Stoccolma e Oslo sono le città con minor percentuale di utilizzo dell'auto. Quasi ovunque è diffuso l'uso del trasporto pubblico, mentre l'utilizzo della bicicletta è molto scarso in quasi tutte le città, ad eccezione di Copenaghen e Amsterdam (Legambiente, 2019).

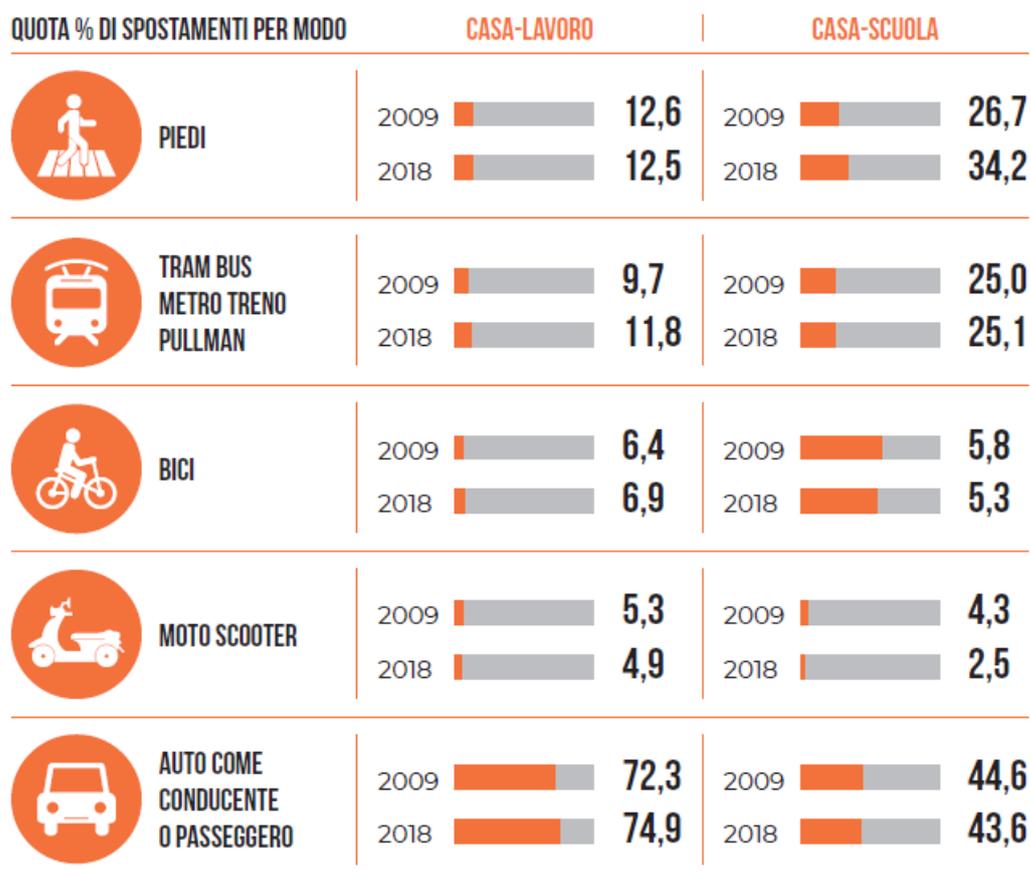


Distribuzione delle principali modalità di spostamento per andare al lavoro nelle capitali europee, Fonte: Eurostat, 2015

Passando in ambito italiano, nello schema seguente sono state messe a confronto le diverse tipologie di spostamento per i tragitti casa-lavoro e casa-scuola nel periodo tra il 2009 e il 2018; nel 2009 il mezzo di trasporto più utilizzato sia per andare al lavoro che per andare a scuola era l'auto, con una percentuale rispettivamente del 72,3% e 44,6%, dieci anni dopo queste due percentuali rimangono pressoché invariate (74,9% e 43,6).

È innegabile che i valori sull'uso dell'auto siano ancora troppo alti, ma bisogna tener conto del fatto che comprendono anche i vari servizi di sharing e car pooling; inoltre, nonostante questi valori non siano rassicuranti, i valori della pedonalità sul tragitto

casa-scuola nel 2018 (34,2%), sono aumentati del +7,5% rispetto al 2009, ciò è segno del fatto che le nuove generazioni sono sempre più attratte dalla mobilità attiva (Legambiente, 2019).



Tipologie di mobilità in Italia, Fonte: Istat, Multiscopo sulle famiglie: aspetti della vita quotidiana, 2019

Facendo riferimento a Torino, il sistema della mobilità non risulta essere molto sostenibile e ciò lo si può riscontrare sul piano ambientale, in quanto si conferma da anni una tra le città più inquinate d'Europa. Le analisi dell'Arpa hanno confermato che l'85% dell'inquinamento atmosferico è prodotto dal traffico, solo il 5% dai riscaldamenti, il 3% dalle industrie, e il 7% da altre cause.

La Città di Torino nel 1995 adottò il suo primo Piano urbano del traffico (PUT), nel 2002 approvò il suo secondo PUT che si proponeva di ridurre i livelli di traffico che si venivano a creare a causa della presenza di numerosi cantieri, potenziando il sistema della rete tramviaria e favorendo l'intermodalità. Il PUT rimase in vigore fino al 2011,

anno in cui venne adottato il nuovo Piano urbano della mobilità sostenibile (PUMS) (Staricco, 2019).

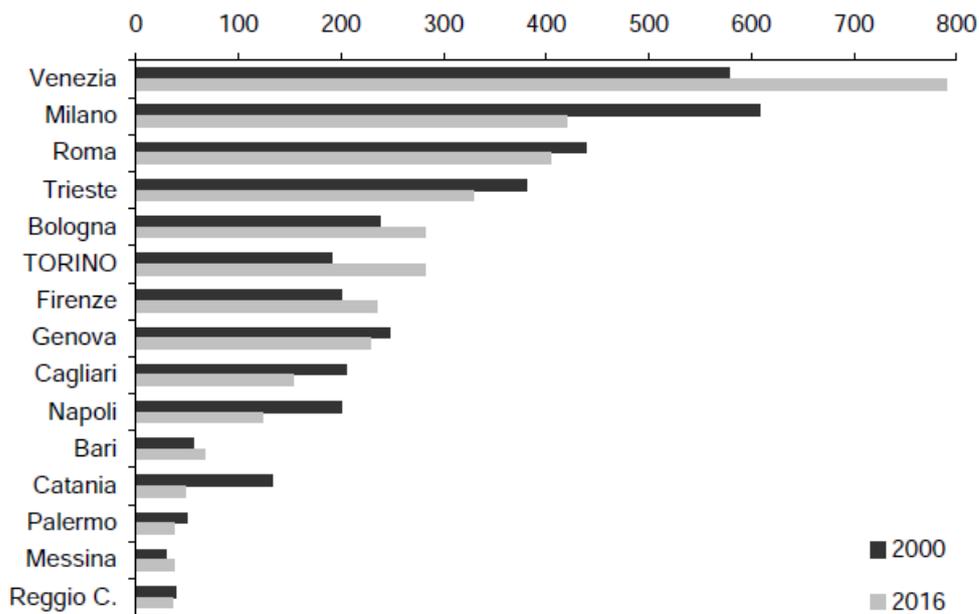
Il PUMS è un Piano strategico di medio-lungo termine, che si propone di coordinare il sistema della mobilità su un orizzonte temporale decennale e, oltre a interagire con la pianificazione territoriale, persegue obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica. Per raggiungere questi obiettivi, individua sette linee d'intervento che si articolano a loro volta in azioni e misure operative (Staricco, 2019):

- garantire e migliorare l'accessibilità al territorio,
- garantire e migliorare l'accessibilità delle persone,
- migliorare la qualità dell'aria e dell'ambiente urbano,
- favorire l'uso del trasporto pubblico,
- garantire efficienza e sicurezza al sistema della viabilità e dei trasporti,
- governare la mobilità attraverso le tecnologie innovative e l'infomobilità,
- definire il sistema di governo del Piano.

L'obiettivo principale del PUMS nel 2011 era quello di rendere il trasporto collettivo maggiormente usufruibile da parte di tutti, favorendo l'intermodalità tra i vari sistemi di trasporto urbano, per disincentivare gli spostamenti individuali, ridurre la congestione del traffico e migliorare l'accessibilità alle funzioni urbane, fino al raggiungimento di una quota modale del trasporto pubblico pari al 50%

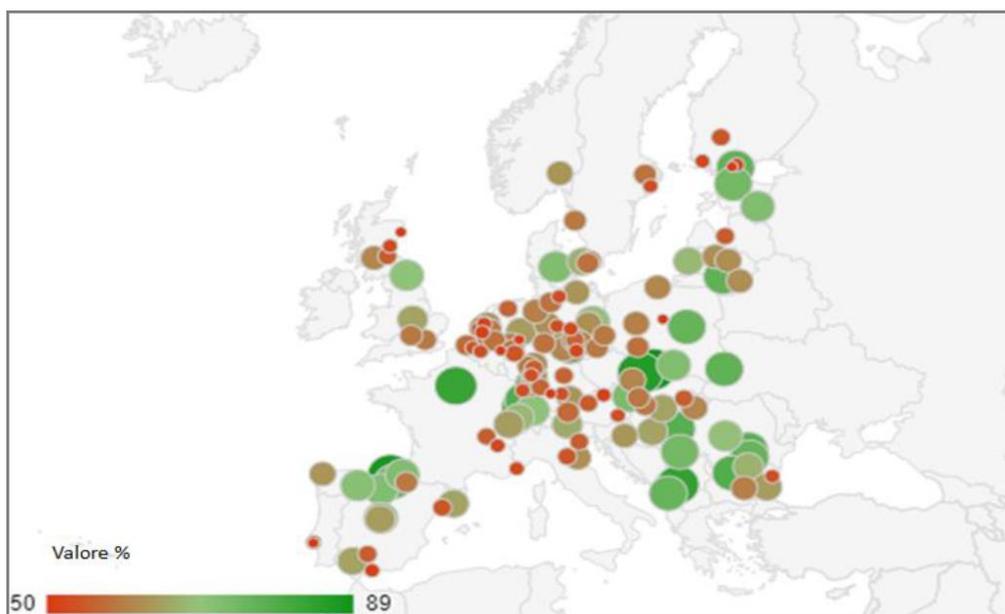
(http://www.comune.torino.it/consiglio/documenti3/documentazione/000/0/H201900638_01.pdf).

A seguito della verifica sul raggiungimento degli obiettivi fissati, buone notizie provengono dal settore dei mezzi pubblici; si è riscontrato un aumento del +52% tra il 2000 e 2017 del numero di passeggeri, il maggior incremento registrato tra i capoluoghi metropolitani, che lo ha portato al sesto posto per livelli di utilizzo del trasporto pubblico nel 2016 (Davico, 2019).



Passeggeri annui / abitanti, Fonte: elaborazioni su dati Istat, Ispra

Nonostante questi dati siano incoraggianti, Torino con un rapporto pari a 282 passeggeri annui / abitanti è ancora lontana da altre città italiane come Roma (404), Milano (420) e soprattutto Venezia (790). Venezia è uno tra i pochi centri urbani italiani che è stato menzionato in uno studio sulle città europee caratterizzate da elevati livelli di mobilità sostenibile, che puntano all'uso di mezzi pubblici, biciclette e piedi (https://www.rapporto-rota.it/images/abook_file/Mobilita_sostenibile.pdf).



Città europee (>100mila abitanti) con elevate percentuali di spostamenti sostenibili (TPL+bici+pedoni), Fonte: elaborazioni Isfort su dati EPOMM-TEMS (consultazione giugno 2018)

Per quanto riguarda la mobilità non motorizzata, a Torino le aree pedonali sono aumentate del 70% tra 2000 e 2017, ma quasi solo in centro, mentre i chilometri di piste ciclabili, dai 32 km del 1990 hanno raggiunto attualmente i 191 km, rimanendo però lontani dall'obiettivo di 290 km fissato dal primo Piano per la mobilità ciclabile della Città di Torino.

Secondo le stime dell'ISFORT, il numero di ciclisti urbani è passato dal 3% di dieci anni fa all'attuale 5-6%, valori ancora distanti da quelli stabiliti per il 2023 (15%) dal Biciplan della Città di Torino. Probabilmente le percentuali così ridotte di ciclisti urbani derivano anche dal fatto che lo sviluppo dei percorsi ciclabili ha puntato più sulla quantità che sulla qualità; molti interventi sono stati effettuati in maniera approssimativa, risolvendo solo in parte le problematiche e ciò si traduce nella realizzazione di piste ciclabili mal progettate e quindi poco utilizzate poiché vengono percepite come insicure dagli utenti della strada.

Complessivamente solo il 25% del totale delle piste sono "vere" ciclabili, ovvero che presentano una sede propria e sono protette dalle altre corsie, il 5% dei casi presenta invece una protezione molto "debole", come una semplice linea di separazione dalle corsie automobilistiche; nella maggior parte dei casi invece le piste ciclabili transitano su aree destinate ai pedoni, come marciapiedi (32%) e aree pedonali (38%) (https://www.rapporto-rota.it/images/abook_file/Mobilita_sostenibile.pdf).

Un' esempio di pista ciclabile mal progettata è quella presente a Torino in corso Francia; il progetto originario prevedeva l'inserimento di paletti come elemento di protezione tra la carreggiata per le auto e la pista ciclabile, questa protezione però non è stata inserita, per permettere alle auto di transitare sulla pista ciclabile e non rimanere bloccati a causa dei veicoli parcheggiati in doppia fila.

La pista ciclabile è stata semplicemente realizzata a una altezza superiore a quella della carreggiata, l'unico elemento che la separa dalla carreggiata è un cordolo, infatti è percepita come insicura dai ciclisti che la percorrono; gli automobilisti possono invadere la pista ciclabile tranquillamente senza trovare un gradino alto che ne impedisce il transito, mentre per i ciclisti che devono entrare e uscire dalla pista a causa della presenza delle auto potrebbe essere un pericolo maggiore (https://www.rapporto-rota.it/images/abook_file/Mobilita_sostenibile.pdf).



Criticità pista ciclabile di corso Francia a Torino, Fonte: https://www.rapporto-rota.it/images/abook_file/Mobilita_sostenibile.pdf

La sicurezza stradale costituisce uno dei temi di importanza fondamentale per le città. Nel 1997 in Svezia è stato approvato il piano “Vision Zero”, che aveva l’obiettivo di azzerare entro il 2020 i morti per incidenti stradali; la Svezia infatti è uno dei paesi con meno incidenti stradali al mondo (3 morti ogni centomila abitanti). In Italia il Vision Zero è un’espressione ancora poco conosciuta, è stato però istituito un Piano Nazionale della Sicurezza Stradale (PNSS).

A Torino, a partire dal primo Piano Urbano del Traffico (PUT 1995), sono stati realizzati interventi volti a migliorare la sicurezza stradale; nella tabella sottostante sono riportate le statistiche sull’incidentalità con investimento dei pedoni nel capoluogo piemontese nel periodo 2005-2018. Prendendo in considerazione gli ultimi due anni, si evince che nel 2017 i pedoni feriti sono stati 599 e gli incidenti mortali in cui i pedoni sono stati coinvolti sono stati 11, mentre nel 2018 il numero di pedoni feriti è calato (sono stati 558) e il numero di incidenti mortali è rimasto invariato. Nonostante ci sia una tendenza al miglioramento per gli utenti più deboli, il numero di incidenti resta ancora inaccettabile (Città di Torino, 2020).

| sinistri investimento pedoni | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Incidenti Mortali | 23 | 23 | 17 | 16 | 19 | 17 | 15 | 9 | 11 | 11 | 13 | 13 | 11 | 11 |
| Feriti | 619 | 649 | 675 | 645 | 564 | 768 | 542 | 543 | 522 | 560 | 605 | 609 | 599 | 558 |
| Totale sinistri | 642 | 672 | 692 | 661 | 583 | 785 | 557 | 552 | 533 | 571 | 618 | 622 | 610 | 569 |

Incidentalità con investimento dei pedoni a Torino, Fonte: database Trafic del Corpo di Polizia Municipale e -Sistema Trasmissione Web Incidenti Stradali (TWIST).

È necessario intervenire sulle città per far sì che la mobilità attiva sia un'alternativa attraente al trasporto motorizzato nonché un modo di spostamento integrato a un sistema di trasporto pubblico efficiente; ciò è possibile se l'ambiente urbano è sicuro e piacevole, molto spesso nelle città contemporanee mancano spazi pubblici di qualità, camminare o spostarsi in bici risulta quindi difficoltoso ma anche pericoloso.

L'attuale emergenza Covid-19 che stiamo fronteggiando, nonché le sfide ambientali che le città sono da sempre chiamate ad affrontare, hanno messo ancora più in luce la centralità delle problematiche della mobilità urbana; le esternalità negative sono direttamente connesse ad una mobilità urbana essenzialmente basata sul trasporto individuale, che ha un peso non solo a scala locale ma anche a scala globale. Risulta quindi necessario provvedere all'accrescimento delle capacità di una città di adattarsi ai cambiamenti delle condizioni che sono state alla base delle attuali modalità di organizzazione spaziale e funzionale delle città.

La necessità dei contesti urbani di adattarsi ai cambiamenti in atto, come visto nel capitolo precedente, fa ricorso al concetto di Resilienza.

Da quanto è stato delineato dall'Unione Europea e dagli studi sulla Resilienza Urbana, emerge il ruolo fondamentale che la mobilità urbana svolge nella costruzione di città resilienti, capaci di resistere e di adattarsi ad esternalità negative. Una città resiliente è infatti una città compatta, caratterizzata da un mix di attività e funzioni, in cui l'attuale utilizzo dell'automobile viene sostituito da un trasporto efficiente affidato al trasporto pubblico, alla pedonalità e ciclabilità.

L'attuale pandemia può rappresentare un'opportunità per trasformare le pregresse condizioni di equilibrio e ripensare lo sviluppo urbano attraverso l'integrazione tra politiche urbanistiche, dei trasporti, energetiche e sociali (Galderisi, 2011).

Diverse città europee per fronteggiare l'emergenza Coronavirus si stanno muovendo per indirizzare la mobilità urbana verso forme di mobilità attiva, anticipando interventi già previsti dai propri PUMS. Ad esempio, Bruxelles, Parigi e Berlino, hanno adottato soluzioni temporanee per destinare parte dello spazio pubblico a nuovi percorsi ciclabili e per ampliare lo spazio agli spostamenti pedonali; in Italia invece Milano ha promosso il progetto Strade Aperte, che ha come obiettivo quello di modificare lo spazio pubblico urbano a favore dell'estensione delle reti ciclabili e pedonali (Caselli, Rossetti, Zazzi, 2020).

La realizzazione e l'adeguamento delle reti ciclabili e pedonali nelle città non sono però sufficienti ad attuare i nuovi modelli di mobilità, affinché la ritrovata attenzione per la mobilità leggera durante pandemia possa permanere nel lungo termine, è necessario avviare iniziative volte a sensibilizzare gli utenti della strada.

Inoltre, un elemento di criticità delle reti ciclabili e pedonali riguarda la sicurezza stradale degli utenti; la necessità di riadattamento degli spazi deve avvenire garantendo la sicurezza di tutti gli utenti, non solo sotto il profilo sanitario e di distanziamento sociale, ma anche sotto il profilo dei conflitti e dell'incidentalità stradale.

Bisogna tenere in considerazione che i contesti italiani si presentano molto diversificati tra loro, per abitudini, per i caratteri dei sistemi insediativi e per i diversi stati di avanzamento delle attuazioni, pertanto le soluzioni proposte non possono essere valide e applicabili a tutto il territorio in egual modo.

Nei piccoli centri urbani, l'utilizzo della mobilità attiva per gli spostamenti quotidiani verso i centri maggiori potrebbe essere di difficile attuazione, mentre nei contesti

come la città metropolitana e la città di medie dimensioni, dove tempi e distanze di attraversamento sono più contenuti, il ruolo della mobilità pedonale e ciclistica possono avere prospettive di miglioramento notevoli (Caselli, Rossetti, Zazzi, 2020).

In Italia, gli amministratori pubblici hanno attribuito alla mobilità dolce un ruolo primario per contrastare gli effetti causati dall'emergenza sanitaria, infatti il Decreto Rilancio ha apportato un contributo economico per il bonus mobilità, finalizzato all'acquisto di mezzi di spostamento sostenibili (Caselli, Rossetti, Zazzi, 2020).

La pandemia può quindi rappresentare un'opportunità per apportare cambiamenti anche sul tema della mobilità, sviluppare una mentalità multimodale per ridurre gli spostamenti in automobile a favore di modalità di spostamento sostenibili.

2.3 Modalità operative di intervento

L'emergenza Covid-19 a seguito di quanto delineato in precedenza, ha messo ancora più in luce i problemi relativi alla mobilità urbana, risulta quindi necessario mettere in campo delle linee d'intervento che andranno tenute in considerazione per il futuro delle nostre città. In questa direzione ci si sta già muovendo, è stato infatti redatto da Bikeitalia un Piano Emergenziale della Mobilità Urbana Post Covid-19, inoltre anche nel rapporto redatto da Kyoto Club e Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto sull'Inquinamento Atmosferico (CNR-IIA) sono state proposte delle misure per la ripartenza della mobilità, con lo scopo di offrire delle linee guida alle città italiane per fronteggiare l'attuale emergenza. Le modalità d'intervento adottabili riguardano principalmente la gestione del trasporto pubblico e la gestione dello spazio pubblico.

Il trasporto pubblico comprende i servizi ferroviari metropolitani e regionali e i servizi urbani e suburbani di metropolitana. I primi sono fondamentali per gli spostamenti pendolari e il calo dell'utenza di questi servizi è sostituibile solo con l'automobile privata. Ciò implicherebbe l'aumento del traffico di accesso nelle città derivante dal minor uso dei treni; per evitare ciò è necessario aumentare i servizi per distanziare l'utenza.

Le aziende dovrebbero prevedere la prenotazione del posto su tutti i treni, nelle stazioni sarebbe necessario garantire filtri di accesso a sottopassi e binari solo a coloro che possiedono i diritti di viaggio sui servizi in partenza.

Questo servizio di moltiplicare le corse risulterebbe chiaramente più costoso, ma sul lungo periodo si potrebbe avere un aumento dell'utenza con conseguenti benefici sulla mobilità.

Il calo di utenza dei servizi urbani e suburbani di metropolitana, che garantiscono gli spostamenti nelle aree urbane, presenta invece diverse alternative oltre all'automobile privata; inoltre risulterebbe difficile garantire limitazioni di affollamento sui tram e bus, pertanto, l'aumento di questi servizi potrebbe non essere risolutivo, comportando solo costi aggiuntivi che difficilmente le città potrebbero sostenere.

Affinché si verifichi un calo di utenza, è necessario che esso venga regolato tramite sistemi di misurazione degli ingressi di cui i mezzi dovranno dotarsi, in modo tale da consentire all'autista di sapere in tempo reale il numero di presenze a bordo e

permettergli di impedire l'accesso una volta che è stato raggiunto il numero massimo di viaggiatori consentito.

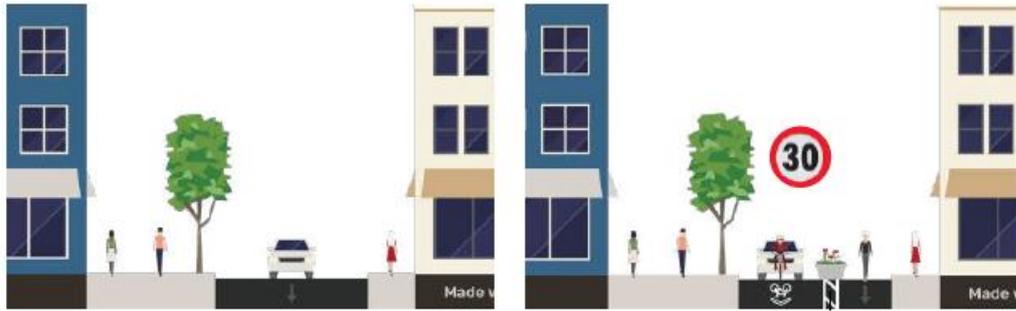
Questi sistemi di misurazione potranno essere utili anche in futuro per misurare i flussi ed evitare affollamenti eccessivi. Per coloro che decidono a causa dell'emergenza Covid-19 di non usufruire del trasporto pubblico, gli enti locali dovrebbero sensibilizzare i cittadini sulle tematiche di mobilità e indirizzarle verso mezzi alternativi all'auto.

Per quanto riguarda lo spazio pubblico, le limitazioni sugli spostamenti causate dal Covid-19 potrebbero apportare cambiamenti nei confronti del sistema di limitazione e disincentivo della circolazione delle automobili nelle aree urbane.

La necessità di ripresa delle attività commerciali situate nei centri urbani ha portato alla sospensione dei sistemi di limitazione degli accessi (Ztl), nonché all'eliminazione o riduzione delle tariffe di sosta. L'Italia è uno dei Paesi al mondo con il più alto livello di motorizzazione ed è probabile che annullando le Ztl o eliminando le tariffe di sosta l'auto verrà utilizzata ancora di più, portando a un'accelerazione della congestione con conseguente riduzione dell'accessibilità nelle aree del centro (Pinzuti "et al.", 2020).

Il problema della congestione nelle aree urbane va affrontato ripensando lo spazio stradale in modo tale che favorisca la mobilità leggera, più sostenibile ma che risponda al tempo stesso a tutte le esigenze di spostamento.

Per favorire la mobilità leggera è necessario garantire la sicurezza degli utenti dedicando loro spazi appositi; per quanto riguarda la mobilità pedonale è necessario ampliare lo spazio dei marciapiedi e dare continuità ai percorsi pedonali per garantire il distanziamento sociale; essi dovranno inoltre garantire l'allargamento delle attività commerciali per evitare assembramenti, anche per questo motivo è opportuno liberarli dalla sosta di veicoli.



Ampliamento spazi pedonali, Fonte: Pinzuti P., "et al." (2020), Piano di azione per la mobilità urbana post Covid-19, "Bikeitalia.com", disponibile da <https://www.bikeitalia.it/piano-emergenziale-della-mobilita-urbana-post-covid-il-manuale-duso/>

Per favorire l'uso delle biciclette e della micro-mobilità è necessario realizzare direttamente sulle carreggiate stradali delle corsie di marcia per tutte le forme di mobilità leggera; esse dovranno essere in grado di collegare i principali attrattori della città (stazioni ferroviarie, parcheggi d'interscambio, centri direzionali, poli produttivi, poli scolastici e universitari, ospedali, ecc.) in sicurezza.

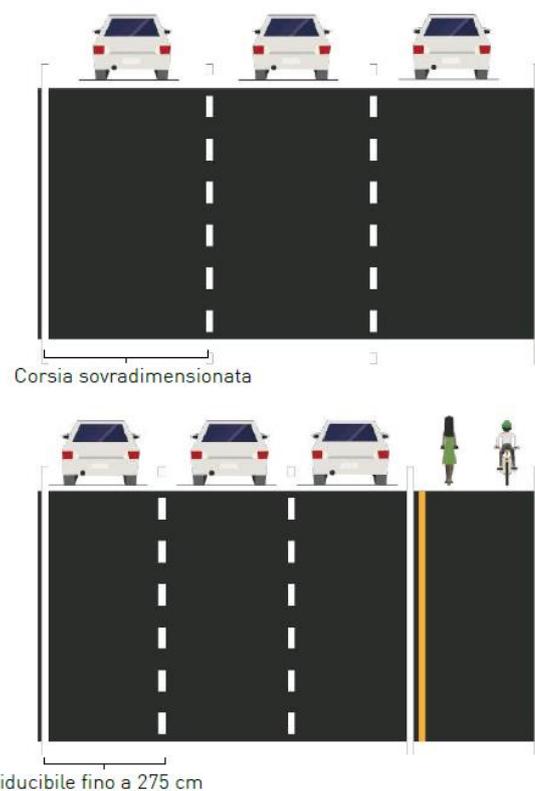
A partire dall'analisi degli assi stradali su cui si concentrano i maggiori problemi di congestione della città, sarà possibile individuare i corridoi per la collocazione della rete da dedicare alla mobilità leggera. Inoltre, può essere utile seguire, dove è possibile, il percorso dei servizi di trasporto pubblico, utilizzando le fermate come punti di riferimento e orientamento per i cittadini che sono abituati a utilizzare il trasporto pubblico e a localizzare le destinazioni facendo riferimento alle fermate dei trasporti pubblici. Sarà quindi necessario provvedere alla trasformazione delle carreggiate stradali in modo da recuperare lo spazio necessario per la mobilità leggera. In presenza di assi stradali molto ampi, dotati di più di una corsia per senso di marcia, con larghezza superiore ai tre metri, sarà possibile riconvertire la corsia più a destra dedicata attualmente alle auto (in entrambe le direzioni di marcia) alla mobilità leggera, di larghezza non inferiore ai 2,5 metri.



Riconversione di corridoi per la mobilità leggera, Fonte: Pinzuti P., “et al.” (2020), Piano di azione per la mobilità urbana post Covid-19, “Bikeitalia.com”, disponibile da <https://www.bikeitalia.it/piano-emergenziale-della-mobilita-urbana-post-covid-il-manuale-duso/>

Nel caso in cui l’asse viario presenti già una corsia per le bici per ognuna delle direzioni di marcia, basterà ampliare la stessa a 2,5 metri qualora dovesse avere dimensioni minori.

Molto spesso nelle grandi città sono presenti corsie veicolari sovradimensionate che incentivano l’alta velocità nonché il parcheggio in doppia fila, riducendone l’ampiezza a 2,75 metri è possibile ricavare spazi per la mobilità leggera e allo stesso tempo mantenere la stessa quantità di corsie veicolari.



Ampliamento di corridoi per la mobilità leggera, Fonte: Pinzuti P., “et al.” (2020), Piano di azione per la mobilità urbana post Covid-19, “Bikeitalia.com”, disponibile da <https://www.bikeitalia.it/piano-emergenziale-della-mobilita-urbana-post-covid-il-manuale-duso/>

Se la carreggiata stradale è affiancata su un solo lato da una pista ciclopedonale bidirezionale, è necessario convertirla in una corsia monodirezionale e realizzare un'altra corsia sul lato opposto della carreggiata per l'altro senso di marcia.

Non sempre però le strade hanno la possibilità di ospitare delle corsie apposite per la mobilità leggera, è possibile quindi utilizzare corsie parallele, come i controviali presenti in molte città, impostando il limite di velocità a 30 km/h.



Controviali a 30 km/h per la mobilità leggera, Fonte: Pinzuti P., "et al." (2020), Piano di azione per la mobilità urbana post Covid-19, "Bikeitalia.com", disponibile da <https://www.bikeitalia.it/piano-emergenziale-della-mobilita-urbana-post-covid-il-manuale-duso/>

Bisogna quindi dare ai cittadini la certezza di potersi muovere in modo attivo e in tutta sicurezza, per garantire ciò è necessario provvedere alla moderazione del traffico all'interno delle aree urbane.

La moderazione del traffico avviene per mezzo di interventi infrastrutturali che modificano l'assetto della strada obbligando i veicoli a motore a ridurre la velocità di spostamento. Essa si attua principalmente in quelle che vengono chiamate "Zone 30", la strategia delle "zone 30" è una forma di intervento urbanistico che è stata introdotta in Italia già dal 1995 all'interno dei Piani Urbani del Traffico (PUT), essa permette la moderazione del traffico impostando come limite di velocità i 30 km/h invece degli abituali 50 km/h previsti dal codice stradale in ambito urbano, consentendo una migliore convivenza tra auto, biciclette e pedoni.

Il passaggio dai 50 Km/h ai 30 Km/h porta a una riduzione di oltre la metà dello spazio di arresto nonché un aumento da parte del conducente del veicolo della visuale della strada.

Inoltre, se un veicolo viaggia a una velocità di 50km/h l'eventuale pedone investito ha solo il 30% di probabilità di sopravvivere mentre invece se il veicolo viaggia a una velocità di 30 km/h, le probabilità di sopravvivenza del pedone salgono al 90% (Comune di Torino, 2013).

Secondo il Biciplan della Città di Torino (2013), il numero di incidenti tra auto, biciclette e pedoni all'interno delle zone 30 si sono ridotti del 40%, il numero dei feriti (con lesioni lievi) del 70%; le zone 30 costituiscono quindi un elemento fondamentale nelle città per garantire maggiore sicurezza ai vari utenti della strada.

Non è sufficiente inserire un cartello del limite di velocità a 30 km/h per ottenere una strada o un quartiere più vivibile e sicuro, ma è necessario completare queste azioni con interventi fisici sulla strada per evitare che i veicoli superino la velocità imposta (Sangalli, 2020).

Gli interventi di moderazione del traffico prevedono la realizzazione di:

- Attraversamenti rialzati: essi permettono di dare continuità ai marciapiedi e alle piste ciclabili, riducono la lunghezza degli attraversamenti pedonali e la velocità dei veicoli è ridotta grazie alla sopraelevazione in corrispondenza dell'attraversamento.



Rappresentazione di attraversamenti rialzati, Fonte: National Association of City Transport Officials (NACTO)

- Isole salvagente: esse presentano una zona di attesa che protegge i pedoni dai veicoli durante l'attraversamento, permettono di dare continuità ai marciapiedi e inducono i veicoli a rallentare grazie alla sopraelevazione in corrispondenza dell'attraversamento.



Rappresentazione di isole pedonali, Fonte: National Association of City TransportOfficials (NACTO)

- Intersezioni rialzate: le intersezioni tra le strade sono i punti in cui avvengono la maggior parte degli incidenti, le intersezioni rialzate consentono alle auto di ridurre la velocità proprio in prossimità di questi punti critici, nonché di rendere più sicuro l'attraversamento pedonale, in quanto, a differenza di quanto accade per la viabilità tradizionale, non è il pedone che, "scende sulla strada veicolare" per attraversare ma è il veicolo a motore che "sale sul marciapiede".



Rappresentazione di intersezioni rialzate, Fonte: National Association of City TransportOfficials (NACTO)

- Mini-rotatorie: esse hanno la funzione di diminuire la velocità delle vetture in corrispondenza dell'incrocio, aumentare la visibilità dell'incrocio riducendo così le possibilità di incidenti stradali.



Rappresentazione di mini-rotatorie, Fonte: National Association of City Transport Officials (NACTO)

- Pinch Point: sono strettoie artificiali della corsia che hanno il compito di rallentare il traffico dando un senso visivo di restringimento della carreggiata; possono essere presenti anche in strade a doppio senso di marcia aventi un'opportuna segnaletica verticale, costringendo il passaggio dei veicoli a senso unico alternato.



Rappresentazione di pinch point, Fonte: National Association of City TransportOfficials (NACTO)

- Chicane: sono punti in cui la corsia veicolare perde l'andamento rettilineo in modo tale da obbligare l'auto a adottare velocità più moderate.



Rappresentazione delle chicane, Fonte: National Association of City TransportOfficials (NACTO)

- Dossi e cuscini berlinesi: essi sono entrambi degli elementi per rallentare la velocità dei veicoli, la differenza tra i due è che i dossi, estendendosi per l'intera larghezza della carreggiata valgono per tutti gli utenti della strada mettendo a disagio anche i ciclisti, i

cuscini berlinesi invece sono dissuasori di velocità con le stesse funzioni dei dossi, ma dalla forma quadrata, questa forma permette di lasciare parte della sezione stradale libera e quindi ad uso dei ciclisti, consentendo così di evitare lo spiacevole saliscendi causato dai classici dossi.

Anche il passaggio dei mezzi di trasporto pubblico e di emergenza non è sottoposto al rallentamento poiché questi veicoli presentano una lunghezza maggiore degli assi rispetto a quelli delle automobili; quest'ultime invece sono costrette ad affrontare l'ostacolo, subendo quindi un rallentamento di velocità (Sangalli, 2019).

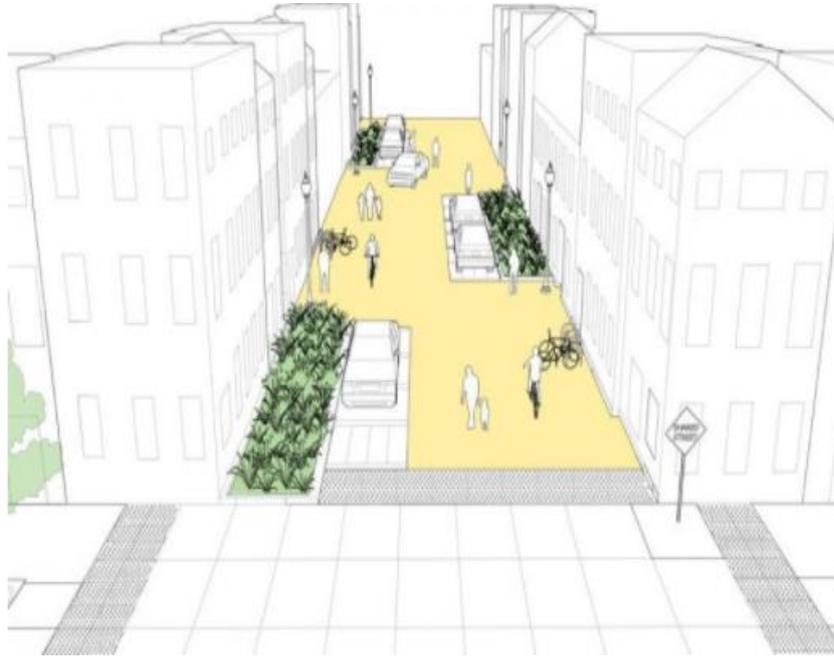


Rappresentazione di cuscini berlinesi, Fonte: National Association of City Transport Officials (NACTO)

- Woonerf: essi sono strade con delle caratteristiche che la rendono uno spazio condiviso per il vicinato, una superficie unica costituita da una pavimentazione continua in cui non esistono marciapiedi, piste ciclabili e corsie per l'auto; questo spazio viene modellato da dossi, aree verdi che fungono da elementi rallentatori per i veicoli collocati in modo da formare chicane.

Il woonerf nacque già nel 1976 in Olanda, dalla volontà di creare quartieri a misura d'uomo, offrire uno spazio pubblico alle persone in cui l'auto è considerata un ospite e non il padrone della strada. L'idea del woonerf si basa quindi sulla condivisione della strada tra i diversi utenti, eliminando la separazione fisica tra spazio del pedone, del ciclista e dell'automobilista. La strada non rappresenta uno spazio dedicato solo al

transito di veicoli, ma è uno spazio accogliente che permette di aumentare la vivibilità di quartiere e incrementare la sicurezza degli utenti più deboli (Sangalli, 2018).



Rappresentazione di woonerf, Fonte: National Association of City Transport Officials (NACTO)

Come detto in precedenza, le modalità operative d'intervento sopra delineate non sono però sufficienti ad attuare i nuovi modelli di mobilità leggera, è necessario che i cittadini siano istruiti sul modo corretto di fruizione, coinvolti attraverso feedback puntuali qualora sorgano problematiche derivanti dall'implementazione della rete di mobilità leggera.

L'attività di comunicazione dovrà avvenire principalmente attraverso i siti delle amministrazioni locali, le newsletter e i social nonché nello spazio pubblico tramite affissioni pubbliche e segnaletica verticale che contestualizzi l'intervento effettuato (Pinzuti et al., 2020).

La necessità di garantire il distanziamento sociale e quindi di evitare assembramenti, porta anche a ripensare il ruolo che la pianificazione dei tempi e degli orari delle funzioni urbane potrebbero avere nei diversi contesti urbani.

Potrebbe essere utile differenziare gli orari di inizio e fine delle attività di uffici, scuole, attività sportive, negozi, servizi commerciali, ecc. per diluire nella giornata il flusso del

traffico, ridurre le cosiddette “ore di punta” negli spostamenti ed evitare la congestione stradale.

L’incentivazione dello smart working, anche solo per alcuni giorni a settimana andrebbe a ridurre ulteriormente il traffico e gli spostamenti nelle città; potrebbe essere utile mantenere anche solo parzialmente questa modalità di lavoro sperimentata nel periodo di *lockdown* anche quando l’emergenza sarà finita, in quanto contribuirebbero a ridurre i flussi di traffico all’interno delle città, ma è necessario il finanziamento da parte di strutture digitali in grado di ampliare il servizio e la velocità di scambio dati (CNR-IIA, Kyoto Club, 2020).

Le proposte sopra delineate, volte a valorizzare la mobilità attiva e la micro-mobilità, costituiscono quindi una possibile base di sviluppo dell’idea di città più vivibile, più efficiente e anche più resiliente.

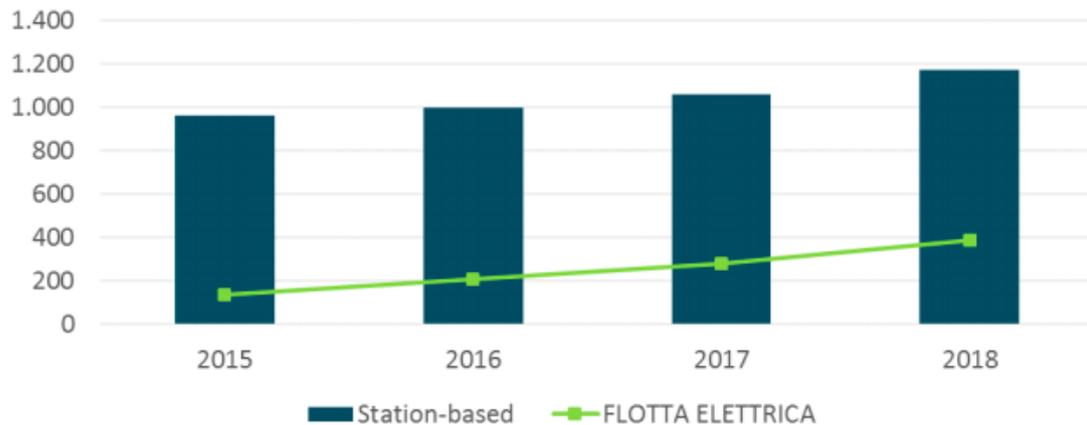
2.4 Potenziamento della mobilità in sharing

La mobilità condivisa, nota con il termine anglosassone “sharing mobility”, è un fenomeno socioeconomico in grande espansione che sta cambiando il mondo dei trasporti e costituisce una delle soluzioni suggerite dalla Commissione Europea per lo sviluppo sostenibile della mobilità.

La sharing mobility rappresenta un particolare sistema di mobilità che permette alle persone di muoversi da un luogo ad un altro utilizzando veicoli che vengono condivisi. Gli utenti invece di optare per il mezzo privato, sia esso un’automobile, una bicicletta o uno scooter, usufruiscono di servizi di noleggio, grazie all’impiego di piattaforme digitali che consentono l’erogazione del servizio (Bressa, 2020).

In Italia è l’Osservatorio Nazionale sulla Sharing Mobility promosso dal ministero dell’Ambiente che si occupa di fornire i dati sulla mobilità condivisa. Secondo l’ultimo rapporto del 31 dicembre 2018, gli utenti della sharing mobility in Italia ammontano a 5,2 milioni. Inoltre, il numero di servizi di mobilità condivisa a livello nazionale ha raggiunto un totale di 363 nel 2018, contando oltre 100 servizi in più rispetto a quelli del 2015 e un tasso di crescita medio annuo del 12%; ammontano a circa 30/35 milioni i tragitti effettuati con un servizio di mobilità condivisa, il 26% in più rispetto al 2017 e il doppio di quelli del 2015 (Maci, 2020).

Il settore della mobilità condivisa oltre a crescere in termini quantitativi cresce anche in termini qualitativi, puntando sempre di più sulla sostenibilità ambientale per ridurre l’impatto di CO2 nell’atmosfera. Nonostante il nostro paese sia in netto ritardo rispetto alle altre nazioni europee, è in forte crescita la percentuale di veicoli elettrici sul totale dei veicoli a disposizione degli utenti, dal 27% del 2017 si è raggiunto il 43% del 2018.



Numero di auto del car sharing e station-based e quota di auto elettriche, Fonte: OSM

Oltre che essere più elettrici, i veicoli in condivisione stanno diventando sempre più leggeri e meno ingombranti, la massa media dei veicoli a motore presenta infatti una riduzione del 17% tra il 2015 e il 2018 (Maci, 2020).

La mobilità condivisa include quindi: il bike sharing, lo scooter sharing, i monopattini in sharing, il car sharing, il car pooling, e-hailing.

Il servizio di bike sharing permette di noleggiare una bicicletta e utilizzarla per un tempo limitato. È presente una rete di distribuzione delle biciclette all'interno di un territorio e di tecnologie che ne consentono il prelievo e la restituzione automatica, senza bisogno di assistenza da parte di personale. I sistemi di bike sharing sono di tipo One-way, ciò permette di raggiungere la propria meta senza la necessità di restituire la bicicletta al punto di prelievo iniziale.

Oltre alle classiche rastrelliere da cui le bici possono essere prelevate o restituite, negli ultimi anni si è sviluppato il sistema Peer-to-peer, secondo cui le biciclette vengono messe a disposizione da un privato ad un altro privato, attraverso un'apposita App; è possibile noleggiare la bicicletta e lasciarla dove si preferisce quando si è terminato l'utilizzo, senza tornare allo stallo, rendendo il servizio ancora più comodo per chi ne usufruisce ma risulta essere anche un motivo di lamentela da parte di molti cittadini, in quanto le biciclette vengono spesso lasciate sui marciapiedi e i percorsi pedonali, creando intralcio ai pedoni.

A Torino la principale piattaforma di bike sharing è TOBike.



Servizio di bike sharing a Torino, Fonte: <https://www.turismotorino.org/it/bike-sharing-tobike>

Lo scooter sharing e i monopattini sharing sono dei sistemi di noleggio simili a quello delle bici, che permettono di noleggiare uno scooter o un monopattino.

Lo scooter sharing fornisce spesso anche il casco e dei proteggi cuffia da indossare, i mezzi sono limitati nella velocità (90 km/h) e dotati di un sistema satellitare che si attiva in caso di incidente.

A Torino la principale piattaforma di bike sharing è MiMoto.



Servizio di scooter sharing a Torino, Fonte: https://www.ansa.it/piemonte/notizie/2018/09/04/mimoto-arriva-a-torino-scooter-sharing_0fd68b68-cfc4-4fce-8465-b95eab2429ee.html

Uno dei sistemi emergenti di mobilità in sharing è quello riguardante i monopattini elettrici; a partire dal 27 luglio 2019, i Comuni italiani hanno un anno di tempo per regolamentare la circolazione dei monopattini elettrici e analoghi mezzi per la micro-mobilità. A Torino i principali gestori di monopattini in sharing sono Bird, BIT Mobility, Dott, Helbiz, Hive e Lime.



Servizio di monopattino sharing a Torino, Fonte: <https://mole24.it/2020/08/30/torino-monopattini-elettrici-conquistano-la-citta/>

Il car sharing è uno dei servizi di mobilità condivisa più noti, permette di noleggiare un'auto e di pagare per il tempo in cui viene utilizzata secondo le tariffe stabilite nel contratto di noleggio. Come per il servizio di bike sharing è presente una rete di distribuzione delle auto all'interno di un territorio e di tecnologie che ne consentono il prelievo e la restituzione automatica, senza bisogno di assistenza da parte di personale.

Recentemente sono nati i servizi di car sharing peer to peer, ovvero tra privati in cui un cittadino mette a disposizione la propria auto quando questa non viene utilizzata.

A Torino le principali piattaforme di car sharing sono l'Enjoy, Car2go e BlueTorino, quest'ultima è un servizio di car sharing 100% elettrico.

Qualche anno fa a Torino era presente anche lo Guido, un servizio di car sharing di matrice pubblica gestito da GTT, che prevedeva parcheggi fissi in cui prendere e lasciare le auto in sharing; ora, con l'arrivo di queste nuove piattaforme non ha retto la concorrenza ed è stato costretto a chiudere.



Servizio di car sharing a Torino, Fonte: <https://www.touringclub.it/notizie-di-viaggio/torino-arriva-il-car-sharing-elettrico>

Esistono poi i servizi di car pooling che prevedono la condivisione di veicoli privati tra più persone che devono percorrere tratti stradali in comune, esso comporta vantaggi non solo collettivi, ma anche individuali, in quanto riduce i costi di viaggio e di manutenzione.

L' e-hailing è un sistema di noleggio a chiamata piuttosto recente che permette di prenotare e pagare una corsa in taxi utilizzando una semplice app. L'applicazione fornisce informazioni su quale taxi libero è più vicino a noi, indica il tempo di attesa e prenota per noi la chiamata; la tradizionale telefonata al centralino, che spesso portava a lunghe attese viene evitata con l'utilizzo dell'App.

L'arrivo in Italia del servizio chiamato Freenow, grazie all'agevolazione delle modalità di prenotazione degli utenti e il collegamento più semplice dei diversi servizi attivi nelle nostre città ha dato un forte impulso all'intero settore (Bressa, 2020).



Servizio di e-hailing in Italia, Fonte: <http://byinnovation.eu/free-now-contro-esclusiva-radiotaxi/>

L'emergenza Covid-19 ha avuto ricadute anche su alcuni servizi di sharing mobility, le misure di confinamento e di distanziamento sociale hanno portato a una naturale flessione della domanda dei servizi di mobilità condivisa.

Secondo alcuni analisti la mobilità in condivisione, a seguito di questa pandemia è destinata al declino e si assisterà ad un ritorno della mobilità individuale, in particolare dell'auto privata; questa convinzione è nata in occasione della pubblicazione di un sondaggio Ipsos svolto a febbraio 2020 in Cina (di cui si è parlato precedentemente), in cui si è riscontrata una propensione molto forte da parte dei cinesi ad abbandonare l'uso dei mezzi condivisi, soprattutto il trasporto pubblico, a favore dell'auto privata (CNR-IIA e Kyoto Club, 2020).

L'Osservatorio Sharing mobility ha deciso di lanciare un'indagine sui comportamenti di viaggio prima dell'emergenza Covid-19 e le propensioni all'utilizzo dei servizi di trasporto condivisi dopo il *lockdown*, per comprendere meglio come i diversi servizi di mobilità condivisa vengono percepiti in termini di rischio da parte degli utenti.

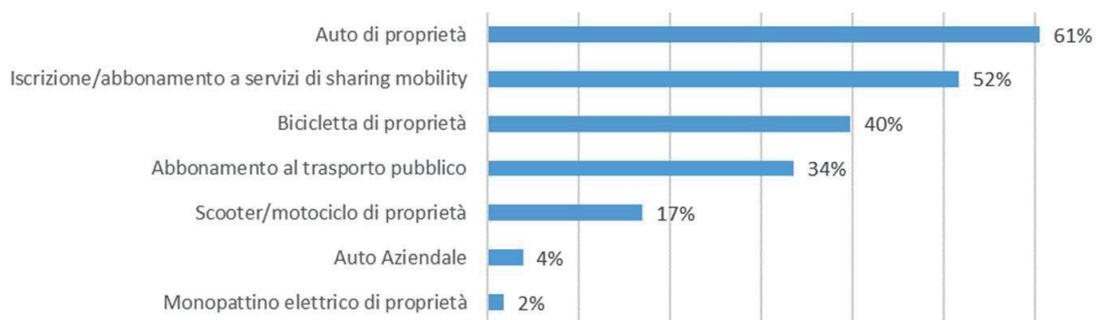
L'indagine prevede la realizzazione di un questionario costituito da 25 domande, la cui diffusione è avvenuta per mezzo di mailing list a disposizione degli operatori, i canali social dell'Osservatorio e la newsletter della Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile.

Il campione contattato è costituito prevalentemente da persone che sono iscritte ad un servizio in sharing, gruppi interessati alle tematiche ambientali, follower degli operatori sui social network etc.; coloro che hanno risposto al questionario erano

prevalentemente maschi (55%), oltre il 90% dei rispondenti ha tra i 18 e i 60 anni, il 48% afferma di essere un lavoratore dipendente, il 29% studente e il 15% libero professionista / imprenditore.

Inoltre, il 71% dei rispondenti afferma di aver lavorato in smart working o di aver utilizzato soluzioni di didattica a distanza durante il *lockdown*, il 13% ha continuato a raggiungere il posto di lavoro, mentre il restante 15% non ha un lavoro o era in ferie.

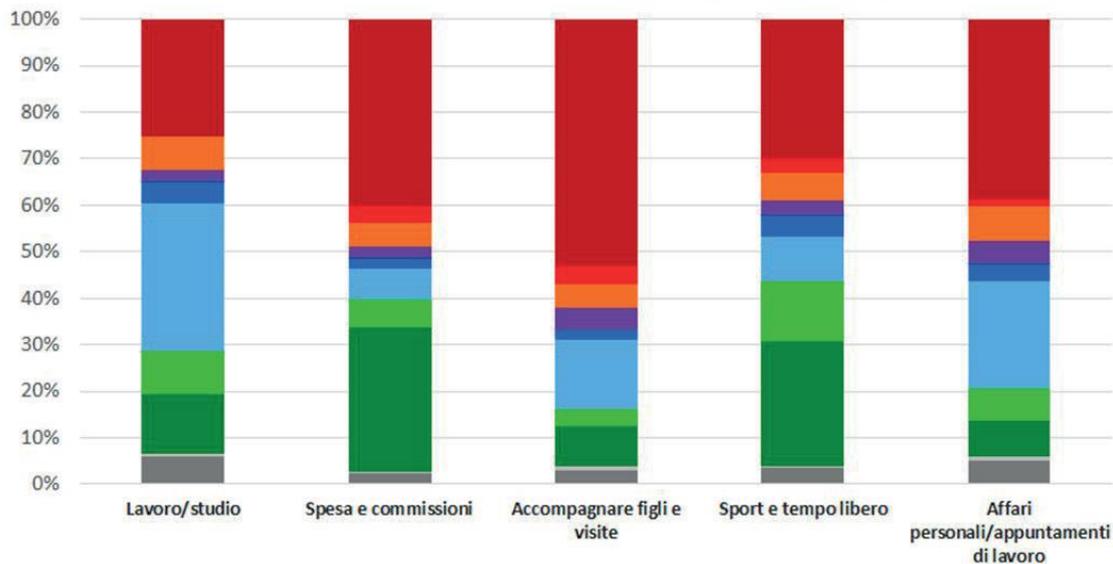
Dal grafico sottostante è possibile vedere che, alla domanda sulla disponibilità di un veicolo proprio, il 61% degli intervistati afferma di possedere un'auto privata, il 40% una bicicletta, il 17% un mezzo a due ruote a motore e il 2% possiede un monopattino; inoltre, il 52% è iscritto ad almeno un servizio di sharing mobility e il 34% è abbonato al servizio di trasporto pubblico.



Disponibilità di veicoli di proprietà, iscrizioni e abbonamenti a servizi di mobilità condivisa, Fonte: OSM

Alla domanda su quale fosse il mezzo di spostamento più utilizzato prima della pandemia, la maggior parte degli intervistati ha risposto che per gli spostamenti di lavoro, studio, affari personali, utilizzava il trasporto pubblico; per la spesa, lo sport e il tempo libero quasi un quarto delle persone si spostava a piedi.

Nella ripartizione modale l'auto privata è presente in tutte le tipologie di spostamenti, in particolar modo è accentuata per accompagnare i figli e visite mediche; per quanto riguarda la sharing mobility, il car sharing veniva utilizzato principalmente per visite mediche, affari personali e appuntamenti di lavoro, mentre il bike sharing per lavoro, studio e sport.



Ripartizione modale dei trasporti nel periodo pre-Covid-19, Fonte: OSM

Nella tabella seguente invece, vengono mostrate le percentuali di persone che dichiarano di continuare a muoversi nello stesso modo del periodo pre-Covid-19 a seconda del mezzo di trasporto e della motivazione del proprio spostamento.

I valori che spiccano maggiormente sono quelli riguardanti il trasporto pubblico, solo il 43% delle persone che prima della pandemia utilizzava il mezzo pubblico afferma che continuerà a farlo anche nel periodo post-Covid-19; per quanto riguarda i servizi di sharing, il 61% dichiara di continuare a utilizzare il car sharing, il 69% il bike sharing, il 66% lo scooter sharing e il 59% i monopattini in sharing; la percentuale di propensione all'uso per spostamenti più elevata è quella dell'auto privata (84%).

| | Carsharing | Bikesharing | Scootersharing | Monopattini in sharing | Trasporto pubblico | Auto privata |
|---|------------|-------------|----------------|------------------------|--------------------|--------------|
| Lavoro/studio | 60% | 71% | 75% | 52% | 42% | 86% |
| Spesa e commissioni | 64% | 67% | 69% | 56% | 42% | 84% |
| Accompagnare figli e visite | 63% | 72% | 62% | 68% | 44% | 86% |
| Sport e tempo libero | 57% | 67% | 63% | 59% | 38% | 79% |
| Affari personali/ appuntamenti di lavoro | 60% | 70% | 64% | 63% | 45% | 83% |
| Media | 61% | 69% | 66% | 59% | 43% | 84% |

Propensioni al mantenimento dello stesso mezzo di spostamento del pre-Covid-19 per i servizi di mobilità condivisa, Fonte: OSM

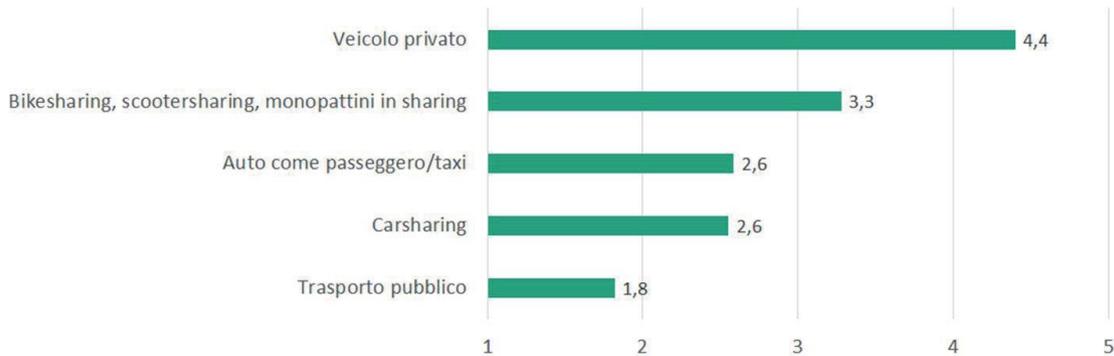
Questi dati devono essere considerati tenendo conto che è prevista una riduzione dell'utilizzo dei mezzi di spostamento derivante dal fatto che larga parte degli intervistati diminuirà gli spostamenti in termini generali, molte persone decideranno di non spostarsi adottando un'alternativa tecnologica come lo smart working o la spesa online.

Coloro che invece durante il periodo di *lockdown* hanno continuato a recarsi al lavoro, avranno una propensione maggiore a adottare le stesse abitudini pre-Covid-19 anche nel prossimo futuro rispetto alle persone che sono rimaste a casa.

Il campione intervistato, composto prevalentemente da utilizzatori di sharing mobility, non cambierà le proprie abitudini in funzione di un cambiamento sull'uso di questi servizi ma piuttosto ridurrà gli spostamenti in termini generali.

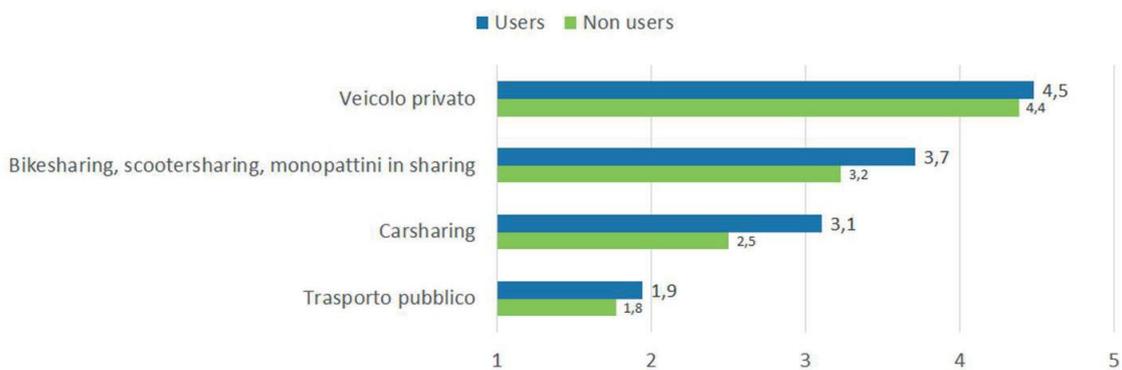
Questa affermazione è confermata dal fatto che gli intervistati, al momento di esprimere la sicurezza percepita dalle diverse modalità di trasporto su una scala di valori da 1 a 5, tendono a dare un punteggio maggiore al veicolo privato (4,4) seguito dai mezzi in sharing, con un punteggio migliore quando essi non prevedono un

abitacolo (3,3) e infine con un punteggio di 1,8 troviamo il trasporto pubblico, percepito come il mezzo di trasporto meno sicuro.



Percezione sulla sicurezza di veicoli, Fonte: OSM

Mettendo invece a confronto la percezione di chi già oggi usa i servizi di sharing mobility con chi invece non li utilizza, si evidenzia che per il veicolo privato e per il trasporto pubblico non c'è molta differenza, mentre il punteggio assegnato ai servizi di sharing mobility è decisamente più alto da parte di chi usufruisce del servizio.



Percezione sulla sicurezza di veicoli tra users e non users, Fonte: OSM

È stato inoltre chiesto al campione intervistato se era a conoscenza delle procedure di igienizzazione e sanificazione delle vetture; oltre 3 utenti su 4 di car sharing e scooter sharing, probabilmente più sensibili alla questione, hanno dichiarato di essere

correttamente informati, mentre per gli utenti di bici e monopattini questo aspetto è probabilmente meno rilevante, in quanto i veicoli possono essere noleggiati utilizzando semplicemente dispositivi di protezione individuale; infatti il 50% dei rispondenti ha risposto di non essere a conoscenza del fatto che si stanno già mettendo a punto delle procedure per aumentare la sicurezza degli utenti.

Per il prossimo futuro, ci si aspetta che per i servizi di sharing con veicoli leggeri, poco ingombranti e spesso elettrici (scooter sharing, bike sharing, monopattini in sharing), ci sia una ripresa rapida dei livelli precedenti l'emergenza Coronavirus. Se da una parte ci si aspetta che la domanda sarà comunque minore in termini complessivi a seguito di un maggiore ricorso al lavoro agile e alla didattica a distanza, dall'altra c'è la convinzione che la mobilità attiva prederà il posto almeno in parte all'uso del trasporto pubblico portando così ad un maggior utilizzo di questo tipo di servizi di sharing.

Per quanto riguarda il car sharing, dal sondaggio è emerso che chi lo usa abitualmente lo considera un modo di spostarsi sufficientemente sicuro. Gli operatori, in collaborazione con l'Osservatorio Sharing mobility, hanno messo a punto una procedura di sanificazione per i propri utenti che consiste nel disinfettare le parti del veicolo con cui si viene a contatto durante l'utilizzo del veicolo (la maniglia esterna, le chiavi, il volante etc.). Verrà garantita una fascia di minuti gratuita per effettuare queste operazioni nonché resi maggiormente disponibili le informazioni sugli interventi di sanificazione effettuati quotidianamente.

Ciò dovrebbe portare a una maggior fiducia degli utilizzatori, alcune incertezze derivano però dal versante economico-gestionale; per quanto in questi anni il servizio di sharing sia costantemente in crescita, rischia di regredire a causa di una riduzione della domanda dovuta all'emergenza Coronavirus; inoltre, l'assenza di sostegno pubblico in questo settore potrebbe ulteriormente ridurre la disponibilità del servizio in molte città italiane.

In conclusione, si può dire che i servizi di sharing mobility sono in grado di offrire soluzioni di mobilità molto utili in questo momento, i cittadini non hanno intenzione di mettere in discussione le abitudini consolidate prima della pandemia, ma sono disposti a continuare ad usufruire di questo servizio, adottando le opportune precauzioni.

La mobilità condivisa, in particolar modo i servizi leggeri di sharing costituiscono una alternativa valida al calo della domanda del trasporto pubblico nonché un'alternativa

maggiormente efficiente all'auto privata in città; sarà necessario che i comuni stringano accordi con le imprese per avere più mezzi a disposizione nei quartieri delle città, a costi più contenuti.

La nuova task force, creata recentemente dai paesi membri delle Nazioni Unite e guidata congiuntamente dalla Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) e dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) Europa, mira ad approfondire la questione per rendere la mobilità post-Covid-19 più rispettosa della salute e dell'ambiente; L'UNECE afferma che una "nuova normalità" deve essere sviluppata per sostituire il "come si è sempre fatto" (Di Marcello, 2020).

La pandemia rappresenta quindi un'opportunità e un obbligo per il settore della mobilità di ripartire in modo da favorire un sistema più efficiente e più sostenibile.

CAPITOLO 3 - L'IMPORTANZA DEGLI SPAZI VERDI URBANI

3.1 Verde urbano alla luce del Covid-19

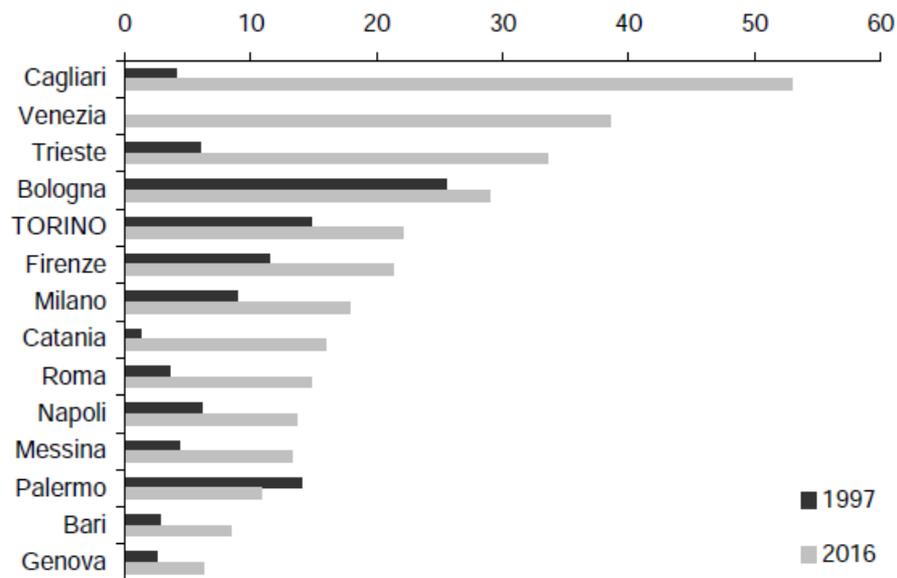
L'Italia grazie alla presenza di un ricco patrimonio vegetale è uno tra i paesi europei con maggiori bellezze paesaggistiche e naturali, sin dal Medioevo è stata infatti definita – da Dante Alighieri, Goethe, Stendhal e altri scrittori – il “Giardino d'Europa”.

Il verde è un fattore ambientale fondamentale che va preservato adeguatamente e che purtroppo ancora oggi soffre di una carenza di tutela e di valorizzazione da parte degli enti pubblici (Associazione Italiana Direttori e Tecnici Pubblici Giardini, 2020).

Esso garantisce la qualità dei contesti urbani, a livello ecologico permette la mitigazione del caldo e dei rischi idrogeologici, tutela la biodiversità, contrasta l'inquinamento atmosferico e acustico, contribuisce alla riduzione, su scala globale, delle emissioni di gas serra e dà un prezioso contributo al risparmio energetico; inoltre a livello sociale fornisce ai cittadini spazi rilassanti e gradevoli (Legambiente, 2019).

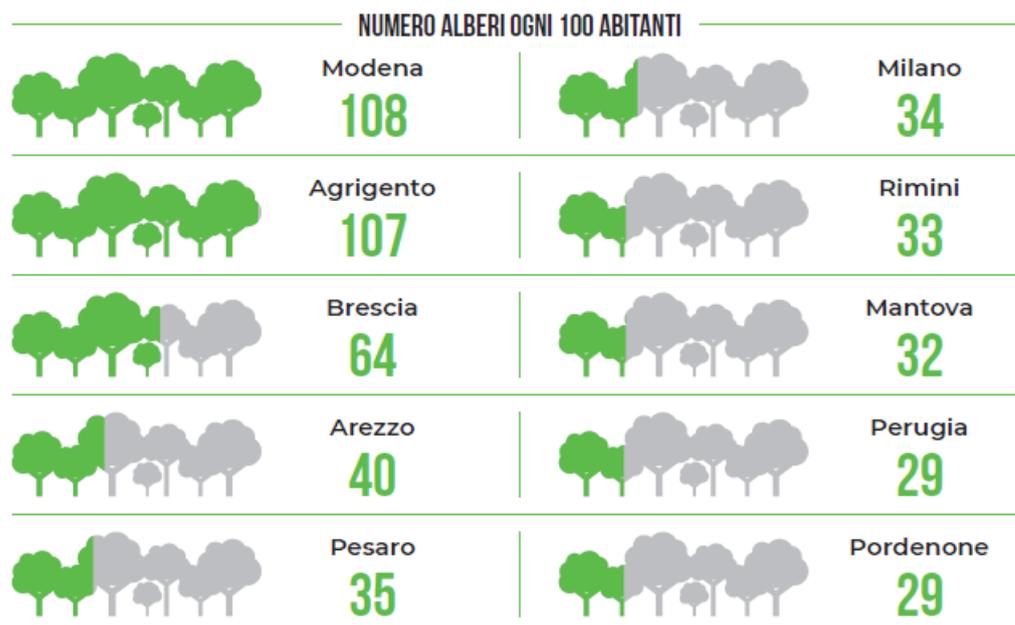
Spesso per misurare la dotazione di verde di un territorio, viene effettuato il rapporto tra aree verdi e superficie complessiva di un territorio, per i capoluoghi metropolitani però, questa misurazione risulta fuorviante a causa delle enormi differenze di estensione dei confini comunali; risulta più utile utilizzare un indicatore dell'estensione di verde pesata rispetto al numero di abitanti.

Dal grafico sottostante si può osservare che nell'ultimo ventennio la dotazione di verde nei capoluoghi metropolitani italiani è più che raddoppiata (+146%); Torino si trova al 5° posto tra le metropoli più verdi d'Italia, nel periodo tra il 1997 e il 2016 la quantità di verde urbano è aumentata in gran parte grazie ai nuovi parchi e giardini allestiti al posto di aree industriali dismesse (Davico, 2019).



Verde urbano nei capoluoghi metropolitani (metri quadri per abitante), Fonte: Davico L. (2019), *Abbondanti risorse sostenibili, in Futuro rinviato. Ventesimo Rapporto «Giorgio Rota» su Torino*, Centro Einaudi, Torino, pp. 119-125.

Per lungo tempo nelle città gli alberi sono stati abbattuti per far posto a infrastrutture ed edifici, adesso ci troviamo a recuperare la superficie impermeabilizzata per far posto agli alberi; essi rivestono un importante ruolo nel controllo delle emissioni, nel miglioramento della qualità dell'aria, del microclima e della vivibilità degli ambienti urbani; dall'analisi effettuata da Legambiente, le città italiane con il maggior numero di alberi (piante/100 abitanti) nel 2017 erano Modena e Agrigento, rispettivamente con 108 e 107 alberi ogni 100 abitanti (Legambiente, 2019).



Città italiane con il maggior numero di alberi (piante/100 abitanti), 2017, Fonte: Legambiente (a cura di, 2019), Ecosistema urbano, rapporto sulle performance ambientali delle città 2019, disponibile da <https://www.legambiente.it/ecosistema-urbano/>

Con l'arrivo del Covid-19 e il conseguente periodo di chiusura forzata in casa, il divieto di frequentazione dei parchi pubblici, dei giardini, degli spazi verdi, dei viali alberati, ci ha fatto capire quanto queste risorse siano importanti, non solo per la salute ma anche per il benessere psico-fisico dei cittadini; il divieto dello svolgimento di attività sportive, ludiche, ma anche solo di semplici passeggiate, ci ha fatto capire l'importanza dello "spazio interno" non costruito delle nostre città (Comune di Torino, 2020).

Con l'allentamento delle misure restrittive, la volontà di riappropriazione di questi spazi da parte dei cittadini ha messo ancora più in luce la necessità di liberare molti parchi dalle auto, renderli maggiormente accessibili e raggiungibili a piedi, in bici, con i mezzi pubblici, inoltre costituisce un'occasione per far conoscere meglio ai cittadini le risorse verdi a disposizione e diversificare la fruizione dei parchi cittadini.

I parchi e i giardini non devono essere visti come vuoti da riempire e da utilizzare per ospitare qualsiasi tipo di manifestazione, come se dovessero "rendere", è la manutenzione delle risorse verdi che ha una "resa" elevata per la salute fisica e mentale dei cittadini (Comune di Torino, 2020).

Alla luce di questa emergenza e dei mutamenti climatici a cui stiamo assistendo negli ultimi anni, è necessario compiere scelte coraggiose, in termini di investimento di

risorse economiche e umane, le città devono investire di più sulle grandi risorse verdi a disposizione, per troppi anni sono state viste come un semplice “costo” da ridurre e razionalizzare; è importante la valorizzazione del patrimonio verde, per la salute stessa dei cittadini, ma anche per un auspicabile sviluppo di un turismo di prossimità legato alla facile raggiungibilità dei luoghi (Comune di Torino, 2020).

Come visto in precedenza, sul tema delle città post-coronavirus alcune archistar nell’esprimere la propria opinione hanno suggerito una rivalutazione dei borghi; una via che potrebbe risultare interessante, ma paradossalmente se tutti si spostassero nei piccoli borghi questi cesserebbero di essere tali. La sfida è quella di raggiungere all’interno delle città la stessa qualità urbana dei borghi. Questi ultimi sono intervallati da porzioni di campagna e quindi si difendono meglio in situazioni di emergenza, ciò si è constatato nel caso di Vo’ Euganeo, una cittadina veneta che non appena sono comparsi i primi contagiati da Coronavirus è stata subito isolata e questo ha consentito di ridurre drasticamente la dispersione del contagio (Servadio, 2020).

La diffusione di zone verdi strategicamente disposte, in grado di separare edifici e strade nelle aree urbane consentirebbe quindi di ottenere gli auspicati borghi sopra citati. Questo è possibile in quanto le metropoli attuali presentano un’elevatissima percentuale di edifici in disuso (ad esempio a Roma gli edifici dismessi costituiscono il 40% del costruito), che se opportunamente riutilizzati, consentirebbero effettivamente di ridisegnare la città (Servadio, 2020).

Per esempio, molte ex stazioni, ex caserme, ex stabilimenti industriali o commerciali, potrebbero essere riutilizzate a parco e collegate tra loro attraverso corridoi verdi.

Il Paseo de la Castellana che attraversa la capitale spagnola rappresenta un modello di parco lineare, costituito da un susseguirsi di ampi viali alberati che in alcuni tratti costituiscono dei veri e propri giardini (Servadio, 2020).



Paseo de la Castellana, una delle principali vie di Madrid, Fonte: <https://www.lifegate.it/madrid-verde-combattere-smog-temperature>

Secondo Miguel Jaenicke Fontao, fondatore dello studio SIC a Madrid: “I grandi parchi urbani trasformano spazi confinanti in settori dove si moltiplicano gli spazi aperti e pubblici”, la sua proposta prevede di ridisegnare in tutte le grandi città nuove trame di corridoi verdi, larghi da 100 a 400 metri, in modo tale da suddividere il tessuto urbano delle città in quartieri separati tra loro da zone verdi e giardini; si tratterebbe di compiere in maniera più innovativa ciò che era stato già fatto a Parigi da Georges-Eugène Haussmann alla metà del XIX secolo, per decongestionare la città dal traffico e renderla più vivibile grazie all’apertura dei boulevard.

La Commissione Europea a fine maggio ha avviato la “EU Biodiversity Strategy for 2030”, un piano decennale per rinverdire l’Europa che prevede di piantare tre miliardi di nuovi alberi e una serie di progetti più ampi, basati sull’idea che per generare nuova ricchezza nel continente è necessario il recupero dell’equilibrio ambientale.

È importante muoversi secondo obiettivi di lungo termine in grado di mobilitare l’attenzione culturale e le risorse economiche e non pensare solo all’immediato o al futuro prossimo (Servadio, 2020).

3.2 Verde urbano come nuova infrastruttura per la città

Secondo quanto affermato dalle United Nations (UN) Population Division Department, oggi il 54% della popolazione mondiale vive in aree urbane e si prevede che questo valore raggiungerà il 70% entro il 2050, quando la popolazione urbana mondiale supererà i 6 miliardi (Capolongo, “et al.”, 2020).

L’aumento della popolazione e conseguentemente l’aumento di densità degli edifici nelle città comporterà una serie di rischi legati all’inquinamento e alla salute pubblica.

Un articolo del New England Journal of Medicine “Urbanization - An Emerging Humanitarian Disaster” definisce l’urbanizzazione un pericolo per la salute delle popolazioni più vulnerabili e il cambiamento demografico può portare ad un disastro umanitario (Re, 2016).

Il fenomeno dell’urbanizzazione e il legame che vi è tra le caratteristiche dei contesti urbani e gli impatti sulla salute pubblica, porta a ragionare sul tema della Urban Health.

La “Urban Health Rome Declaration” redatta all’incontro europeo “G7 Health”, definisce le azioni e strategie per migliorare la Salute Pubblica nella città contemporanea, in quanto la salute rappresenta una condizione necessaria per lo sviluppo urbano sostenibile; viene inoltre argomentata la condizione attuale delle città, le quali presentano molti rischi, ma anche molte opportunità. Infatti, una pianificazione organizzata e consapevole delle città può creare una sinergia tra le istituzioni e i cittadini e migliorare le condizioni di benessere e lo stato di salute della popolazione.

La Salute Pubblica non dipende solo dalla disponibilità di servizi sanitari e stili di vita, ma è fortemente influenzata dalla qualità del contesto ambientale, dalla fornitura di servizi pubblici di qualità e dalle strategie di pianificazione e gestione attuate dai governi locali (Capolongo, “et al.”, 2020).

Alla luce di quanto appena delineato e dell’attuale emergenza Covid-19, è necessario un ripensamento delle attuali politiche di pianificazione dell’ambiente urbano.

Le Nazioni Unite si stanno muovendo infatti per dare una svolta positiva al settore del verde che necessita di un importante cambiamento all’interno dei contesti urbani, in

quanto rappresenta un impegno necessario per il miglioramento della qualità di vita dei cittadini e per l'affermazione civica del principio di comunità.

La pianificazione, la progettazione e la gestione del verde urbano devono essere affrontate in maniera integrata, attraverso l'applicazione di soluzioni naturali, definite Nature-based Solutions (NBS).

Nel 2015 la Commissione Europea ha pubblicato il rapporto "Towards an EU Research and Innovation policy agenda for Nature-Based Solutions and Re-Naturing Cities", nel quale la componente naturale, in un'ottica di resilienza e sviluppo della green economy, rappresenta uno strumento importante per i processi di riqualificazione urbana.

Le Nature-Based Solutions (NBS) costituiscono uno strumento utile a incrementare la sostenibilità dei sistemi urbani, recuperare gli ecosistemi degradati e attuare interventi di mitigazione del cambiamento climatico. Esse sono soluzioni tecniche differenti da quelle tradizionali, utilizzano elementi naturali per rispondere a esigenze di tipo funzionale, si caratterizzano per la possibilità di essere inserite all'interno di sistemi multifunzionali ed essere in grado di apportare valori aggiuntivi superiori a quelli dati dalla semplice sommatoria delle parti; esse si basano sulla sostituzione o integrazione di funzioni derivanti da sistemi ecologici che altrimenti verrebbero fornite da risorse non rinnovabili (Bisogni, et al., 2018).

Anche all'interno del documento "Verso l'attuazione del Manifesto della Green Economy per l'architettura e l'urbanistica", realizzato dal Gruppo di lavoro Policy dell'Architettura per la Green Economy nelle Città degli Stati Generali della Green Economy 2017, le NBS rivestono un ruolo centrale per lo sviluppo di nuovi modelli di azione in cui le componenti ambientali sono strettamente correlate con quelle sociali ed economiche; questa visione unitaria delle componenti consente di superare i limiti derivanti da azioni orientate prevalentemente alla dimensione sociale e i modelli di marketing, dove l'impiego delle componenti naturali svolge un ruolo unicamente comunicativo (la "casa ecologica", il grattacielo "verde", il quartiere "sostenibile").

In Italia, l'uso degli elementi verdi come materiale per la costruzione ha favorito la diffusione di una cultura basata sull'uso sostenibile delle risorse e sulla salvaguardia degli ecosistemi e dell'ambiente, l'applicazione delle NBS supera questi approcci

tradizionali, al fine di proporre soluzioni per la rigenerazione degli equilibri ambientali in un'ottica di resilienza.

Le NBS permettono di rispondere alle esigenze fruibili e d'uso degli utenti, riescono ad ottenere effetti positivi su fenomeni ambientali e sociali come la gestione delle acque, il controllo delle sostanze inquinanti nell'aria, il risparmio energetico e il comfort microclimatico; inoltre permettono anche di riqualificare gli spazi pubblici, le aree residuali in contesti molto urbanizzati, i fronti ciechi degli edifici, gli edifici in disuso e/o abbandonate, al fine di raggiungere naturalmente il miglioramento del patrimonio esistente. La rigenerazione dei tessuti urbani avviene attraverso tecniche basate sull'uso di elementi naturali, come la piantumazione di alberi, la realizzazione di superfici filtranti, bacini di fitodepurazione, tetti verdi, facciate verdi, ecc., che permettono di ottenere benefici di carattere ambientale e funzionale negli spazi pubblici urbani e sugli edifici e possono anche portare miglioramenti di carattere gestionale e risparmi economici (Bisogni, et al., 2018).

Un'applicazione evoluta delle NBS sono le infrastrutture verdi; secondo la comunicazione della Commissione Europea del 2013, "Infrastruttura Verde (Green Infrastructure, GI) rafforzare il capitale naturale dell'Europa", l'infrastruttura verde è una rete di aree naturali in grado di fornire servizi ecosistemici strategici su larga scala (Perini e Sabbion, 2016).

Le green Infrastructures (GI) presentano alcune caratteristiche fondamentali quali:

- massa critica: secondo cui un singolo albero può far parte di una GI solo se è parte di un habitat più grande, che presenta una funzione più ampia;
- integrazione: secondo cui il verde urbano deve essere progettato come una infrastruttura che si integra con le altre infrastrutture urbane dal punto di vista fisico e funzionale;
- multifunzionalità: secondo cui le GI combinano funzioni ecologiche, sociali, economiche e culturali degli spazi verdi;
- sostituibilità: secondo cui le GI richiedono investimenti e manutenzione per poter fornire servizi alla società e sostituire alcune delle funzioni che altrimenti sarebbero svolte da infrastrutture artificiali (infrastrutture grigie);
- connettività: secondo cui le GI sono connesse tra loro dal punto di vista fisico e funzionale;

- multiscalarità: secondo cui le GI possono essere utilizzate per interventi a diverse scale, da interventi puntuali sui singoli lotti, a interventi sull'intero tessuto urbano di una città;

L'infrastruttura verde include spazi verdi come parchi e giardini e spazi blu come canali, fiumi e specchi d'acqua; queste componenti rivestono un ruolo fondamentale sul fronte dell'inquinamento atmosferico, acustico, climatico e della biodiversità, inoltre producono benefici anche per il benessere fisico e mentale dell'uomo.



Spazi verdi e spazi blu a Francoforte (Germania), Fonte: <https://ecobnb.it/blog/2019/01/citta-piu-verdi/>

I primi studi sui benefici della natura urbana sull'uomo vennero effettuati negli anni Settanta dal professor Roger Ulrich (noto per l'approccio "Evidence-based design") e dagli psicologi Rachel Kaplan e Stephan Kaplan, secondo i quali il verde urbano contribuisce al nostro benessere attraverso diversi fattori quali l'attività fisica, la coesione sociale e la riduzione dell'incidenza di importanti patologie (Re, 2016).

La presenza di verde all'interno delle città porta benefici per la nostra salute in quanto favorisce lo svolgimento di attività fisica, invoglia i cittadini al trasporto attivo a piedi o in bicicletta, la passeggiata rappresenta l'attività fisica che si svolge più frequentemente nelle città, ad essa è stata infatti attribuito il ruolo principale di elemento di connessione tra il verde urbano e il miglioramento della salute fisica.

Un altro elemento che lega il verde al benessere dei cittadini è la coesione sociale; negli ultimi anni sempre di più si sta diffondendo un fenomeno particolare di riqualificazione

e condivisione degli spazi urbani, quello degli orti urbani, che consentono di rafforzare i rapporti di vicinato, portano ad avere un comportamento altruistico nei confronti delle altre persone inoltre la presenza della vegetazione sembra influire positivamente sui comportamenti delle persone portando ad una riduzione degli episodi di violenza.

La presenza di aree verdi nelle città contribuisce anche al miglioramento della salute dei cittadini. La nostra salute mentale è fortemente influenzata dal contatto con la natura che favorisce il ripristino del benessere cognitivo, ovvero consente di recuperare uno stato emozionale positivo dopo un evento particolarmente stressante.

Negli anni Ottanta Roger Ulrich, dimostrò che la visione di contesti urbani più naturali e la limitazione all'esposizione di strutture e infrastrutture sgradevoli alla vista, riduce la sensazione di affollamento e favorisce un tempo di recupero più rapido dalle situazioni di stress (Re, 2016).

Secondo la teoria della rigenerazione (ART, Attention Restoration Theory) invece, il verde ha effetti calmanti nei confronti di stati d'animo come la rabbia, l'ansia e la tristezza; in condizioni di affaticamento cognitivo, che portano ad un'attenzione ostinata e direzionata su qualcosa in particolare, la visione e il contatto con la natura consentono di raggiungere una condizione di rilassamento e di reindirizzamento dell'attenzione.

Inoltre, secondo i risultati degli studi epidemiologici pediatrici GINI plus (German Infant Nutritional Intervention plus environmental and genetic influences on allergy development) e LISA plus (Influences of Lifestyle-Related Factors on the Immune System and the Development of Allergies in Childhood plus Air Pollution and Genetics), il trascorrere del tempo nel verde contribuisce alla riduzione dell'incidenza di disturbi del comportamento nei bambini, in particolare un miglioramento dei sintomi dell'ADHD (Disturbo da Deficit di Attenzione e Iperattività) (Re, 2016).

Oltre alla salute mentale il verde contribuisce anche a migliorare la salute fisica. Secondo uno studio olandese svolto dalla EMGO Institute VU University Medical Center, la presenza di aree verdi entro il raggio di un km dalla residenza riduce sensibilmente il rischio di ammalarsi; gli effetti benefici sono stati rilevati nei confronti di patologie cardiovascolari, muscolo scheletriche, mentali, respiratorie, neurologiche e digestive; questo sembra derivare dal fatto che il verde porta alla riduzione dello stress e ad una maggiore propensione nei confronti dell'esercizio fisico, con una

conseguente diminuzione del rischio di sovrappeso, obesità e dell'insorgenza di patologie croniche.

Secondo uno studio condotto dai ricercatori spagnoli del Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental (CREAL), su oltre 40 milioni di cittadini nel mondo, è emerso che la maggiore disponibilità di verde nelle aree urbane e il vivere in prossimità delle aree verdi urbane favorisce la riduzione dell'incidenza della mortalità dei residenti ed esercita un potenziale effetto protettivo di tipo cardiovascolare (Re, 2016).

Non solo gli spazi verdi ma anche gli spazi blu possono esercitare un ruolo benefico per il nostro benessere, passeggiare tra fontane, laghetti e canali d'acqua all'interno delle città produce effetti positivi dal punto di vista ricreativo e terapeutico, forniscono un contributo nel recupero del benessere da situazioni di stress quotidiano e inducono a un miglioramento della concentrazione; la presenza di spazi blu nelle città è in grado di generare una maggior frequenza di esperienze percettive positive e un forte attaccamento emotivo a questi luoghi.

Inoltre, la predilezione ad avere una residenza in prossimità di elementi naturali come l'acqua, da parte di molti cittadini, fa emergere il desiderio di minimizzare il più possibile l'esposizione a fattori stressanti come il rumore e il caos derivanti dal traffico cittadino e avere allo stesso tempo un accesso diretto alle aree naturali (Re, 2016).

Gli spazi verdi e blu rivestono un ruolo fondamentale anche sul fronte dell'inquinamento atmosferico, acustico, climatico e della biodiversità.

Nonostante l'impatto del verde sulla qualità dell'aria dipenda fortemente dal contesto, l'aumento della quantità di alberi e della vegetazione in ambito urbano permette di attenuare l'inquinamento atmosferico riducendo la presenza di inquinanti nell'aria che si trovano sottoforma di gas e particolato; le superfici delle piante intercettano il particolato rimuovendolo dall'aria, le foglie delle piante, attraverso processi di assorbimento e adsorbimento sequestrano e immagazzinano i gas presenti nell'aria.

La quantità di inquinanti assorbiti dalle piante dipende chiaramente dalla tipologia stessa della pianta, si stima che gli alberi di grandi dimensioni possono aumentare fino a 12 volte la loro superficie attraverso cui assorbire i gas presenti nell'aria.

È importante l'utilizzo del verde per migliorare la qualità dell'aria, non solo nei luoghi dove le concentrazioni di inquinanti sono più elevate, ma anche dove un gran numero di persone sono esposte per lungo tempo, in modo da garantire maggiori benefici per

la salute pubblica e una sua equa distribuzione fra le diverse classi sociali, portando conseguentemente a una maggiore sostenibilità economica dovuta ad un notevole risparmio sulla spesa sanitaria (Ferrini, 2020).

La presenza del verde nelle città permette inoltre di mitigare l'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare. Nonostante sia meno impattante di quello atmosferico, anche l'inquinamento acustico può comportare importanti conseguenze sulla nostra salute, come l'innalzamento della pressione arteriosa nell'adulto e possibili effetti cognitivi e neuro-comportamentali nel bambino.

Per quanto riguarda gli effetti climatici, la vegetazione presente nelle città permette di mitigare il fenomeno di surriscaldamento e di ridurre i consumi energetici derivanti dall'uso della climatizzazione attraverso l'ombreggiatura e l'evapotraspirazione.

Molti ricercatori sostengono che per mantenere costanti i livelli di temperatura attuali è necessario un incremento del +10% di verde urbano, mentre basterebbe una riduzione del -10% del verde urbano presente attualmente per causare un aumento della temperatura della superficie di circa 8°C entro il 2080.

Secondo le Nazioni Unite il verde urbano rappresenta uno strumento utile per la promozione del trasporto sostenibile; limitando il traffico veicolare e migliorando del 10% la percorribilità a piedi e in bicicletta si potrebbe ottenere una riduzione fino a 15 kg di anidride carbonica per abitazione, limitando così l'impatto delle emissioni di gas serra nel fenomeno del riscaldamento globale (Re, 2016).

Uno dei principali effetti dell'urbanizzazione riguarda il tema della biodiversità e ha portato alla distruzione e frammentazione degli habitat. La presenza di spazi verdi e di spazi blu, la tipologia di vegetazione e la manutenzione di queste aree naturali, gioca un ruolo fondamentale nella determinazione dei livelli di biodiversità urbana, in quanto sono in grado di offrire un ricco insieme di habitat terrestri e acquatici per la vita di numerose specie animali e vegetali.

Così come le aree verdi, anche la presenza di acqua in ambito urbano contribuisce alla riduzione dell'inquinamento atmosferico, della temperatura e favorisce la biodiversità, inoltre gli spazi blu contribuiscono al miglioramento della qualità dell'acqua, alla raccolta delle acque meteoriche e al controllo dei fenomeni erosivi e alluvionali.

Oggi più che mai, in questo periodo di lotta al Coronavirus, il verde urbano rappresenta un investimento fondamentale per garantire la sicurezza sanitaria attraverso gli spazi

urbani, in quanto il miglioramento delle condizioni dell'ambiente in cui si vive determinano una condizione di maggiore benessere e salute per gli abitanti.

È necessario quindi che la pianificazione del verde urbano esca dalla posizione marginale occupata fino ad ora, utilizzata prevalentemente per il soddisfacimento degli standard urbanistici, il verde deve rappresentare una vera e propria infrastruttura urbana, in grado di rendere le città post Covid-19 maggiormente sane e vivibili e contrastare l'inquinamento atmosferico (Milan, 2020).

L'attuazione delle infrastrutture verdi deve essere supportata da adeguati strumenti di pianificazione, dalla collaborazione tra le diverse discipline quali l'ecologia paesistica, la pianificazione urbana e regionale, la progettazione ambientale e del paesaggio, nonché dall'interazione tra le diverse autorità locali e gli stakeholder secondo un approccio che rimanga flessibile nel tempo a seconda delle necessità (Bisogni, et al., 2018).

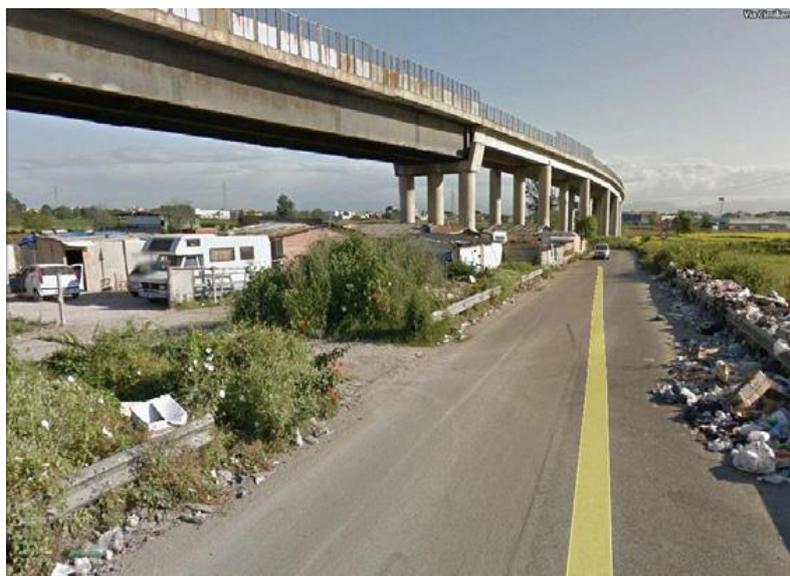
3.3 Verde urbano come elemento di riqualificazione

“Le aree industriali dismesse sono una sospensione temporale fra l’incertezza del futuro e il terrain vague del presente, fra l’importante perdita di valori che hanno posseduto in passato e le potenzialità che offrono alla città contemporanea per una sua rigenerazione in chiave di sostenibilità”. Con queste parole l’antropologo francese Marc Augé spiega l’importanza che le aree industriali dismesse possono rivestire nella definizione degli assetti territoriali delle città (De Giovanni, Scalisi, Sposito, 2016).

La riconversione industriale manifestatasi a seguito dei cambiamenti del modello di produzione, ha portato alla formazione di grossi vuoti urbani, ovvero aree produttive dismesse (*brownfield*) che possono rappresentare un’occasione per la realizzazione del verde urbano, oppure per generare interventi edilizi che vadano a ridensificare l’area in un’ottica di miglioramento della vivibilità dei quartieri (Dessi, 2015).

Le “Grey Infrastructures”, da elemento simbolo della città nella prima metà del Novecento, sono diventate oggi vuoti urbani, che vengono percepiti come spazi dell’insicurezza e dell’esclusione e contribuiscono all’abbassamento della qualità della vita urbana.

Secondo la “Broken Windows Theory”, al degrado fisico di un quartiere segue quasi sempre quello sociale; così avviene nelle aree abbandonate che spesso sono occupate in maniera abusiva da gruppi diversi: ad esempio etnici, legati a particolari stili culturali o di consumo (es. rave party), dediti ad attività illecite/criminali (discariche, campi di addestramento, corse clandestine, ecc.) (Acierno, 2015).



Campo rom sotto la Strada Provinciale 527 ad est di Napoli, Fonte: Acierno, 2015

I vuoti urbani, proprio per il loro impatto negativo che producono sulle città, suscitano oggi grande interesse nell'ambito delle politiche della sostenibilità ambientale, invitano alla realizzazione di nuove infrastrutture capaci di saturare positivamente questi spazi del territorio, non solo in termini ecologici ma soprattutto in termini di fruizione dello spazio e di inclusione sociale (sicurezza urbana).

Il recupero e il riuso dei vuoti urbani non è solo una questione di riqualificazione fisica di volumi edilizi a cui attribuire nuove funzioni, in quanto non risolverebbe il problema della produzione di scarti nell'attuale processo di urbanizzazione, ma è necessario un comportamento di tipo sostenibile e resiliente che permetta la realizzazione di infrastrutture verdi al fine di affrontare le questioni di risanamento ambientale, le disuguaglianze sociali e l'insicurezza percepita nelle aree urbane.

Le infrastrutture verdi non possono risolversi semplicemente nella realizzazione di una griglia verde connettiva e multifunzionale, ma lo strumento della pianificazione urbanistica contemporanea deve integrare le scienze della terra (geologia, idraulica, agronomia, ecc.) per il conseguimento degli obiettivi ambientali, con nuove tecniche di indagine dell'insicurezza reale e percepita affinché queste griglie verdi, vengano effettivamente utilizzate dai cittadini e percepite come luoghi sicuri (Acierno, 2015).

Il termine "verde urbano" presenta diverse definizioni e tipologie, a seconda del contesto in cui viene utilizzato; secondo l'Istat, per verde urbano si intende: "il patrimonio di aree verdi che insiste sul territorio dei comuni gestito, direttamente o indirettamente, da enti pubblici quali i comuni, le province, le regioni, lo Stato. In questo ambito sono compresi diversi tipi di aree verdi: verde attrezzato, parchi urbani, verde storico, aree di arredo urbano e aree speciali, che comprendono giardini scolastici, orti botanici, vivai, giardini zoologici e altre categorie residuali" (Marinosci, 2009).

Per garantirne la corretta progettazione e gestione all'interno delle città e capire come il verde urbano può essere utilizzato per la riconversione di aree industriali, risulta quindi necessaria una classificazione del verde urbano.

Il verde urbano viene classificato principalmente in: verde di arredo e verde funzionale. Il verde di arredo indica la tipologia di verde presente nelle città che svolge funzioni igienico-sanitarie, sociali e ricreative, protettive, estetico-architettoniche, culturali ed

ha come obiettivo il miglioramento delle condizioni di benessere dei cittadini nelle aree urbane. Esso viene a sua volta classificato in (Bovo, "et al.", 1997):

- Giardini storici: sono aree verdi di impianto generalmente storico, legate allo sviluppo delle città in cui sono situate e spesso sono testimonianza di importanti vicende storiche.

È necessaria una attenta gestione di questi giardini per conservarne l'impianto originario ad uno stato non degradativo; la presenza di alberi secolari comporta inoltre la necessità di attente valutazioni delle loro condizioni di stabilità, per garantire la sicurezza dei fruitori e l'integrità stessa del giardino.

I giardini storici oltre al grandissimo valore che assumono per il nostro patrimonio storico culturale, costituiscono un importante elemento che favorisce il riequilibrio ambientale delle città.



Esempio di giardino storico: Giardini reali, Torino, Fonte:

<https://www.turismo.it/natura/articolo/art/torino-le-meraviglie-dei-giardini-reali-id-21231/>

- Parchi urbani: sono aree verdi presenti all'interno del tessuto cittadino o ai margini, lungo le cinture periferiche delle città; essi svolgono molteplici funzioni e a seconda della tipologia di funzione (ricreativa, igienica, ambientale e culturale), possono essere suddivisi in differenti zone: zona relax, area gioco, area per attività sportive, area servizi, ecc.).

I parchi urbani vengono progettati facendo uso del prato come elemento dominante e di diverse specie arbustive ed arboree adatte all'area in cui vengono inserite.

Le aree dedicate a parco possono avere estensioni medio piccole fino a diventare dei veri e propri "polmoni verdi" in grado di mitigare il clima della città.

Il verde dei parchi urbani può contribuire inoltre al riequilibrio degli ecosistemi consentendo l'insediamento di una ricca fauna stanziale e migratoria.



Esempio di parco urbano: Giardino roccioso del Valentino, Torino, Fonte:

<https://www.turismotorino.org/it/esperienze/natura/parchi/parchi-urbani>

- Spazi verdi di quartiere: sono piccole aree verdi di estensione limitata, dislocate in diversi punti del tessuto urbano. Gli spazi verdi di quartiere sono utilizzati prevalentemente da coloro che abitano nella zona, come aree con funzione ricreativa, di svago e di incontro.

Questi spazi verdi sono caratterizzati dalla presenza di alberi, arbusti e zone a prato, in modo da alternare zone d'ombra e zone al sole; inoltre per limitare un eccessivo utilizzo dei prati, presentano aree pavimentate attrezzate per il gioco e la sosta.



Esempio di spazio verde di quartiere: L'area giochi di via Morandi, Torino, Fonte: <http://www.comune.torino.it/verdepubblico/2019/nuove-aree-gioco-riqualificate.shtml>

- Verde stradale e viali alberati: il verde stradale è una tipologia di verde estremamente importante, definisce il paesaggio e l'ambiente urbano circostante (vie, viali, piazze e parcheggi), è composto prevalentemente da alberi e arbusti.

I viali alberati (o alberate) spesso hanno importanza storica per le città e costituiscono quindi un patrimonio da salvaguardare oppure da sostituire qualora presentino cattive condizioni fitosanitarie per la sicurezza pubblica.

Molte strade presentano brutti esempi di alberate, ciò è determinato dalla presenza di inquinamento, da scavi che non tengono in considerazione la presenza e la funzione dell'apparato radicale della pianta, ecc.

È necessario scegliere quindi tipologie di piante con determinati requisiti, come la resistenza ai diversi inquinanti atmosferici, la capacità di ridurre l'inquinamento acustico derivante dal traffico, la resistenza meccanica agli agenti atmosferici, la resistenza alla siccità, ridotte esigenze di manutenzione, nessun pericolo per la cittadinanza, ecc., in grado di rispondere quanto più possibile alle esigenze specifiche dell'intervento.



Esempio di Viale alberato: corso Vittorio Emanuele II, Torino, Fonte:

<http://www.comune.torino.it/verdepubblico/patrimonioverde/alberi/conoscere.shtml>

- Aiuole spartitraffico: sono delle strisce verdi che creano delle separazioni tra i percorsi stradali, sono considerate molto utili per gli automobilisti poiché riposano la vista e se presentano anche siepi o arbusti, permettono di diminuire l'impatto dei fari nelle ore notturne.

Questa tipologia di verde è esposta a condizioni difficili derivanti dall'inquinamento dei motori, dalla siccità e dalla difficile manutenzione a causa della loro collocazione, è quindi necessario ricercare soluzioni che garantiscano la sopravvivenza di questa tipologia di arredo verde, senza eccessivi costi di manutenzione.

Risulta utile l'utilizzo di specie coprisuolo o tappezzanti, erbacee, cespugliose o arbustive, che garantiscono una copertura verde facile da adattare, economicamente mantenibile nel tempo ed un buon valore estetico.



Esempio di aiuola spartitraffico, all'angolo tra i corsi Matteotti e Vinzaglio, Torino Fonte:

<https://www.ginkgo-giardini.it/portfolio/aiuola-di-campagna/>

Il verde funzionale è una tipologia di verde pubblico realizzato per svolgere determinate funzioni. Esso viene a sua volta classificato in (Bovo, "et al.", 1997):

- Verde sportivo: è un'area verde che fa da completamento per un impianto sportivo, lo rende più bello e ne assicura una certa tranquillità dall'ambiente esterno.

Per la realizzazione del verde sportivo, l'elemento più importante è sicuramente il tappeto erboso dei campi di gioco; poiché soggetti ad un'intensa usura, sono fondamentali quindi la scelta del miscuglio di semi in grado di formare un tappeto erboso, le lavorazioni del terreno e un buon programma di manutenzione dei campi realizzati.

Un metodo molto diffuso nella realizzazione di tappeti erbosi sportivi ad uso professionale è quello del "Cellsystem", che consiste nella realizzazione di una particolare stratigrafia costituita da materiale inerte, ricoperto successivamente da membrane in PVC e polietilene, su cui sono collocate le cellule ospitanti la rete di adduzione dell'acqua utilizzata anche come rete di drenaggio.



Esempio di Verde sportivo: campo da calci di via Petrella, Torino, Fonte:
<http://www.museotorino.it/view/s/c8d0b099706d419985ea304f886296ea>

- Verde scolastico: è un'area verde che svolge la duplice funzione di "polmone verde" per la scuola e di "polo di osservazione naturalistica" per consentire agli alunni di conoscere da vicino la vegetazione che li circonda.

Per la realizzazione di questa tipologia di verde è importante conoscere le fasce di età dei bambini che frequentano la scuola; in un asilo-nido, scuola materna o elementare, sicuramente sono da escludere tutte quelle specie vegetali che presentano spine o parti velenose, mentre può essere utile l'inserimento di specie vegetali che subiscono cambiamenti nei mesi autunno-invernali e primaverili, in modo da far comprendere ai bambini come la vegetazione si evolve nel corso delle stagioni e durante l'intero anno scolastico.



Esempio di Verde scolastico: aiuole circostanti la scuola materna di piazza Guala, Torino, Fonte:
http://www.torinoclick.it/?attachment_id=73993

- Verde sanitario: questa tipologia di verde è legata principalmente a strutture ospedaliere o a case di cura, dove svolge funzioni terapeutiche e psicologiche. Nonostante tutte le tipologie di verde siano utili e salutari, in determinate situazioni può essere più utile utilizzare un particolare tipo di piante; per esempio nei centri di cura delle malattie polmonari, può essere utile l'utilizzo di specie vegetali aventi essenze resinose, che liberano nell'aria aromi naturali utili per le vie respiratorie.



Esempio di Verde sanitario: giardino della Residenza Villa Serena, Carmagnola (Torino), Fonte:
<http://www.villaserenacasadiriposo.it/fotogallery/giardino-casa-di-riposo.php>

- Verde cimiteriale: questa tipologia di verde svolge un'importante funzione culturale e ornamentale, in quanto contribuisce a rendere più gradevole un ambiente generalmente cupo.



Esempio di Verde cimiteriale: interno del Cimitero Monumentale, Torino, Fonte: <https://wsimag.com/it/architettura-e-design/45820-il-cimitero-monumentale-di-torino>

In genere i vuoti urbani presentano un'estensione tale da permettere la realizzazione di parchi urbani e verde attrezzato che consente la possibilità di svolgere attività sportive, ricreative, culturali.

Un esempio di progettazione di una infrastruttura verde funzionale al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità urbana, utilizzata come elemento di riconversione industriale la ritroviamo a Monaco, capitale delle Baviera e centro del commercio Europeo (Dupper, 2020).

La città di Monaco storicamente è stata un centro industriale per il settore elettrico, automobilistico e high-tech; a partire dal 1990, sono stati attuati una serie di interventi incentrati sul recupero di queste infrastrutture post-industriali nonché di terreni precedentemente occupati da servizi ferroviari o postali, aeroporti, caserme militari, riconvertiti poi in nuove strutture verdi, volte al miglioramento della salute e della qualità di vita dei cittadini.

Risulta interessante il progetto proposto dallo studio Latz+Partner per la riconversione delle ex caserme militari a Nord di Monaco, le Funkkaserne, Schwabing-Freimann, in

un nuovo quartiere, dove il parco pubblico nel distretto di DomagkPark integra elementi esistenti e habitat ecologici e rappresenta allo stesso tempo infrastruttura ambientale e spazio pubblico (Dupper, 2020).

Il progetto prevede la realizzazione di un parco pubblico che si compone di un grande spazio verde centrale di forma triangolare, caratterizzato da habitat ecologici di alberi di 70 anni, combinati con prati appena piantumati; il parco è incorniciato da percorsi che permettono di svolgere ampie passeggiate e consentono di collegarsi con le aree abitative e i servizi a nord e sud del quartiere.

L'approccio progettuale pone particolare attenzione al mantenimento di elementi di vegetazione esistenti, in particolar modo degli alberi, comprensivi del loro habitat, cercando allo stesso tempo di rispondere alle esigenze degli utenti.

Infatti, il progetto prevede la realizzazione di ampie visuali, potando i rami inferiori degli alberi ed eliminando gli arbusti, e l'aggiunta di prati, piantumazioni e cespugli per creare aree di relax e di comfort.

Si vengono così a creare una serie di spazi aperti e aree erbose con giochi di luci e ombre, che contribuiscono a dare un senso di sicurezza per i cittadini e gli utenti del parco.



Spazi verdi, percorsi e aree abitative nel distretto di DomagkPark (Monaco), Fonte:

<https://www.rubner.com/en/holzbau/references/reference/residential-housing-project-domagkpark-munich-de/>

L'area giochi prevede di essere posizionata al centro del parco, al posto di un grande vuoto venutosi a creare a seguito della fase di demolizione della caserma militare. Quest'area è strategica, poiché trovandosi al centro del parco è di minor conflitto, più sicura per i bambini, è collocata ad un'equa distanza tra tutte le abitazioni, inoltre le attrezzature per il gioco sono pensate per essere collocate lungo il bordo dei prati, per garantirne l'ombreggiamento da parte degli alberi.

L'utilizzo di questo vuoto urbano come spazio ludico sfrutta i diversi gradienti di pendenza derivanti dallo scavo del terreno per nuovi usi, come gli scivoli. Esso è inoltre attraversato da un ponte ed è caratterizzato dalla presenza di un'amaca, delle corde, un piccolo palcoscenico e una parete da arrampicata per offrire ai bambini differenti opzioni di gioco (Dupper, 2020).



Utilizzo del vuoto urbano per la realizzazione del parco giochi, Domagkpark (Monaco), Fonte: Dupper, 2020



Utilizzo del vuoto urbano per la realizzazione del parco giochi, Domagkpark (Monaco), Fonte: <https://www.byak.de/planen-und-bauen/projekt/zentrale-parkanlage-im-domagkpark-muenchen.html>

Nella progettazione di questo spazio pubblico, lo studio Latz+Partner vuole garantire una buona qualità dello spazio urbano, anche in termini di microclima.

Nella zona a nord hanno infatti pensato di inserire delle siepi con panche su terreno pubblico per nascondere il dislivello verso i giardini privati, collocati ad un piano rialzato; le siepi servono a migliorare la temperatura locale e ad aumentare l'evaporazione, mentre le panche fanno da confine tra le superfici nonché da arredo urbano, che rinforza l'effetto spaziale e il senso di sicurezza.

Il Domagkpark costituisce quindi un buon esempio di infrastruttura verde in grado di bilanciare il mix sociale di questo quartiere di Monaco e di migliorare le questioni relative all'ecosistema e alla salute dei cittadini (Dupper, 2020).

Un'altra strategia di riqualificazione e riconversione architettonica e funzionale dello spazio, in grado di contribuire all'aumento della qualità e della vivibilità delle città è suggerita dall'agricoltura urbana (Casazza, Gallo, Sala, 2016).

L'agricoltura urbana è attualmente oggetto di interesse nel dibattito per la sostenibilità dell'ambiente antropico, rappresenta anche una strategia per la rivitalizzazione delle città soggette a povertà.

Il termine "agricoltura urbana" nacque negli anni Settanta dall'urbanista Jac Smit, a seguito di una riflessione su quale fosse il modo di trasformare le città dall'essere "consumatrici" di risorse a "preservatrici di risorse, sostenibilità e salute".

L'ambiente urbano di per sé rappresenta un sistema molto complesso dal punto di vista fisico, economico, ambientale, politico, storico, culturale ecc., di conseguenza l'integrazione agricola in questo contesto deve legarsi alle relazioni esistenti.

Nel corso della storia, la produzione agricola ha sempre rappresentato un elemento importante all'interno delle città, ha provveduto al sostentamento nei periodi di crisi economica e sociale, oggi costituisce invece un elemento di aggregazione, inclusione sociale e di educazione; necessita infatti di un'attenta supervisione da parte delle pubbliche amministrazioni, dei cittadini e dei professionisti, nonché di specifiche conoscenze per la progettazione e la gestione di questi spazi (Casazza, Gallo, Sala, 2016).

Lo sviluppo dell'agricoltura urbana nelle diverse città del mondo assume valenze ed espressioni differenti a seconda delle molteplici esigenze; nei paesi in via di sviluppo l'uso dell'agricoltura urbana serve per garantire l'accesso al cibo sano alla popolazione urbana in continuo aumento; nelle megalopoli viene utilizzata per superare il problema dei food deserts e per ridurre i consumi derivanti da trasporto, conservazione e confezionamento degli alimenti; nelle grandi città del mondo, la produzione agricola a livello urbano nasce da alcune esigenze quali la riqualificazione urbana, l'aumento del verde della qualità ambientale delle città, la cura del territorio, il benessere e la salute dei cittadini, l'educazione ambientale e alimentare, la convivialità e la partecipazione.

Alla luce di questo carattere multifunzionale della agricoltura urbana, l'agricoltura urbana può considerarsi una vera e propria infrastruttura verde produttiva, generatrice di una rete di attività sociali, commerciali e ricreative e anche di benefici ambientali legati all'inverdimento e alla gestione di risorse delle città (Casazza, Gallo, Sala, 2016).



The Brooklyn Grange, New York, esempio di produzione e vendita di prodotti agricoli coltivati sulla copertura di un ex-edificio industriale, Fonte: Casazza, Gallo, Sala, 2016

L'emergenza sanitaria attuale nonché le questioni ambientali stanno assumendo sempre più rilievo, tanto da indurre le politiche di gestione e di pianificazione del territorio ad una "svolta ecologica" nella progettazione delle città.

Se all'inizio degli anni '80 del secolo scorso si è passati dal land use planning allo spatial planning, ora si può parlare di un ulteriore salto dallo spatial planning ad un nuovo ecological planning (Acierno, 2015).

Nella pianificazione del XX secolo, il land use planning, aveva come scopo fondamentale il perseguimento dell'interesse pubblico, dunque forniva un approccio metodologico basato sulla regolazione delle destinazioni d'uso del suolo capaci di favorire lo sviluppo economico, che ha portato a una netta separazione tra città e aree rurali; lo spatial planning, che prende piede a fine degli anni '80 del secolo scorso, ha invece come scopo prioritario il perseguimento dello sviluppo della città sostenibile.

Questo nuovo approccio si allontana dall'esclusiva regolazione degli usi del suolo adottando un coordinamento spaziale maggiormente flessibile; i modelli urbani si orientano verso la città compatta, per contrastare il fenomeno dello sprawl urbano di fine secolo, inoltre si punta ad una gestione più accorta delle risorse naturali volta al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità.

Con il nuovo ecological planning, l'obiettivo prioritario non è più lo sviluppo sostenibile, ma il raggiungimento della città resiliente, basato sulla realizzazione di infrastrutture verdi in grado di riqualificare e riportare la vegetazione in luoghi dove prima non esisteva, e di affrontare la "nuova questione urbana" basata sulle urgenti questioni ambientali, sanitarie e le crescenti diseguaglianze sociali (Acierno, 2015).

3.4 Vivibilità attraverso gli spazi verdi urbani

Sempre più abitanti hanno la percezione che le città contemporanee in cui vivono siano luoghi maggiormente inquinati, congestionati dal traffico, con poca presenza di verde e con bassi livelli di vivibilità; coloro che hanno la possibilità di spostarsi dalla città, scelgono di vivere fuori anche per motivazioni di tipo ambientale, poiché percepiscono una migliore qualità dell'aria.

Questo fenomeno di dispersione insediativa, si è diffuso ovunque, soprattutto in America con il nome di *sprawl* urbano, generando la frammentazione del territorio urbano in tanti piccoli centri collegati con la grande città per mezzo di infrastrutture di trasporto. Questo sviluppo di città ha portato enormi conseguenze sulla forma urbana, che da compatta è diventata dispersa, generando un territorio privo di confini chiaramente delineati (Dessi, 2015).

Già a partire dagli anni '90, si è dibattuto sul fatto che le forme di sviluppo urbano, possono incidere in maniera più o meno negativa sullo sviluppo sostenibile della città.

Il passaggio della forma urbana compatta verso la forma dispersa ha assunto una valenza negativa, non solo per il maggior consumo di suolo, ma anche perché determina costi elevati in termini di infrastrutturazione, energetici e degrado ambientale.

L'Unione Europea, per contrastare questo fenomeno, ha indicato come modello per lo sviluppo urbano la città compatta, con il Libro Verde sull'Ambiente urbano.

La rigenerazione urbana rappresenta quindi il processo che contribuisce a limitare il fenomeno dello *sprawl* urbano a favore dello sviluppo della città compatta in cui vi è una connessione fra i concetti di forma urbana, sostenibilità e vivibilità (Dessi, 2015).

La città compatta rappresenta spesso un limite per la presenza di verde urbano, la densità che la caratterizza difficilmente permette la realizzazione di nuovi parchi, è necessario quindi sfruttare i piccoli spazi urbani, le superfici degli edifici che affacciano su uno spazio urbano per garantire la presenza di vegetazione nelle città.

Un' importante categoria di piccoli spazi urbani che soprattutto in questo periodo di pandemia acquisisce un plusvalore sono gli spazi verdi intermedi. Con il termine spazi verdi intermedi si intendono quegli spazi caratterizzati dalla presenza di verde che fanno da filtro tra l'interno della casa e l'esterno della città, sono spazi in grado di farci sentire protetti da un lato ma allo stesso tempo connessi con il mondo esterno.

Questi spazi rappresentano delle vere e proprie “finestre sulla città”, consentono all’utente di stabilire forme di contatto sociale, di condivisione, di confronto, talvolta anche di conforto e dialogo con il vicinato; possono inoltre diventare luoghi dove svolgere sport e movimento fisico e addirittura accogliere forme innovative di spettacolo (Ronchi, Tucci, 2020).

Il periodo di *lockdown* e l’obbligo che ci è stato imposto di restare a casa ha fatto emergere l’importanza che questi spazi hanno all’interno delle città e ha portato le persone che ne avevano la disponibilità ad usufruire maggiormente di questi spazi.

Inoltre, gli spazi verdi intermedi sono da considerarsi elementi chiave per il raggiungimento degli obiettivi bioclimatici, di maggior benessere ambientale e miglior comportamento energetico; essi costituiscono una straordinaria occasione per una forma di abitare che punti verso l’impiego dei fenomeni di ventilazione naturale, illuminazione naturale, raffrescamento e riscaldamento passivo (Ronchi, Tucci, 2020).

Esempi di spazi intermedi sono: i cortili, le corti, le logge, i balconi, i giardini e le terrazze condominiali che con l’integrazione del verde tecnologico, permettono di riqualificare il paesaggio antropizzato e ampliare la presenza del verde nel contesto urbano (Bellini, 2013).

È possibile distinguere due tipologie differenti di verde tecnologico: le coperture verdi e gli involucri naturalizzati; le coperture verdi, o tetti verdi possono essere di tipo estensivo, ovvero presentano bassi costi di realizzazione e manutenzione ma non sono praticabili, o di tipo intensivo, ovvero che consentono l’impiego di una vasta gamma di specie vegetali per migliorarne il ruolo decorativo e favorire una maggiore fruibilità.



Condominio, Copenhagen



Dakakker, Rotterdam

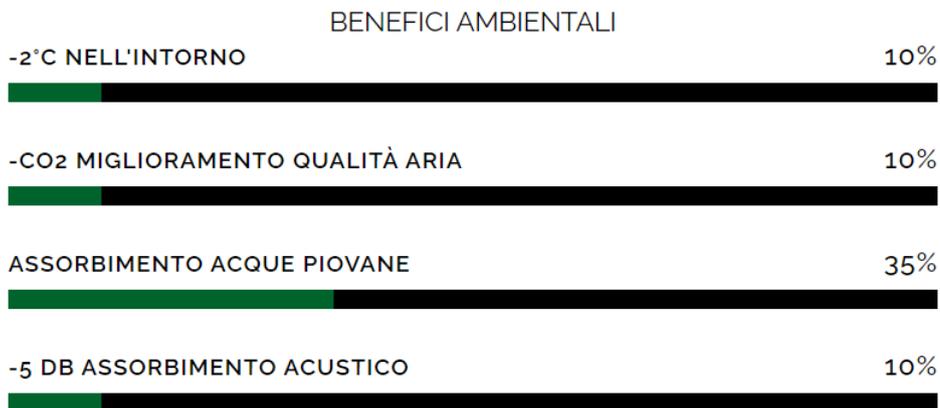
Tetto verde estensivo ed intensivo, Fonte: <https://www.infobuildenergia.it/approfondimenti/tetti-verdi-tipologie-tecniche-costruttive-e-vantaggi/>

Migliaia di tetti nei centri e nelle periferie delle città sono tetti piani coperti di catrame, inutilizzati e difficilmente accessibili, che possono essere riconvertiti in nuovi spazi di rigenerazione urbana, in spazi collettivi aperti alla comunità e in aree di produzione alimentare(<http://www.ortialti.com/visionmission/>).

La presenza di un tetto verde su un edificio porta benefici di tipo economico, in quanto permette di aumentare di oltre il 15% il valore dell'immobile, riduce del 10-30% il consumo energetico dell'edificio, in particolar modo il consumo annuo per raffrescamento viene ridotto del 75%, inoltre consente di avere un tempo di ammortamento di circa 10 anni e fino al 65% delle detrazioni fiscali; porta benefici di tipo ambientale in quanto contribuisce a ridurre l'effetto delle isole di calore urbano, le emissioni di CO₂, permette il controllo del flusso di acqua piovana assorbendone una percentuale pari al 35%, inoltre contribuisce anche a mitigare l'inquinamento acustico urbano(<http://www.ortialti.com/visionmission/>).



Benefici economici, Fonte: <http://www.ortialti.com/visionmission/>



Benefici ambientali, Fonte: <http://www.ortialti.com/visionmission/>

Infine, l'utilizzo del tetto verde come orto porta benefici di tipo alimentare, in quanto permette la produzione di grandi quantità di vegetali a km zero per i suoi abitanti e i rifiuti domestici possono essere riciclati e trasformati in compost.



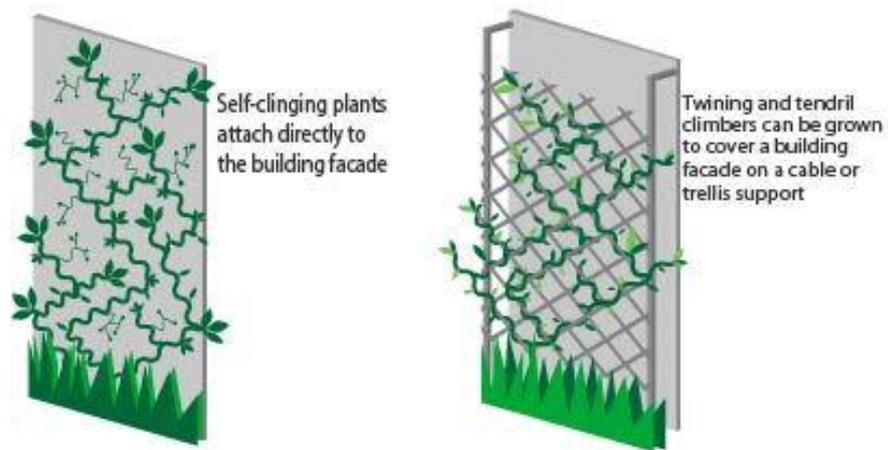
Benefici alimentari, Fonte: <http://www.ortialti.com/visionmission/>

A Torino nel 2015 è nata un'associazione di promozione ed innovazione sociale chiamata OrtiAlti, che utilizza il verde tecnologico per trasformare i tetti piani dei palazzi in tetti verdi coltivati a orto (<http://www.ortialti.com/visionmission/>). La presenza dell'orto sul tetto trasforma quest'ultimo in uno spazio urbano collettivo, un nuovo luogo di socialità in cui anziani, giovani e bambini che abitano o utilizzano l'edificio possono incontrarsi sull'orto, curarlo insieme, condividere le proprie conoscenze e organizzare attività culturali e ricreative.

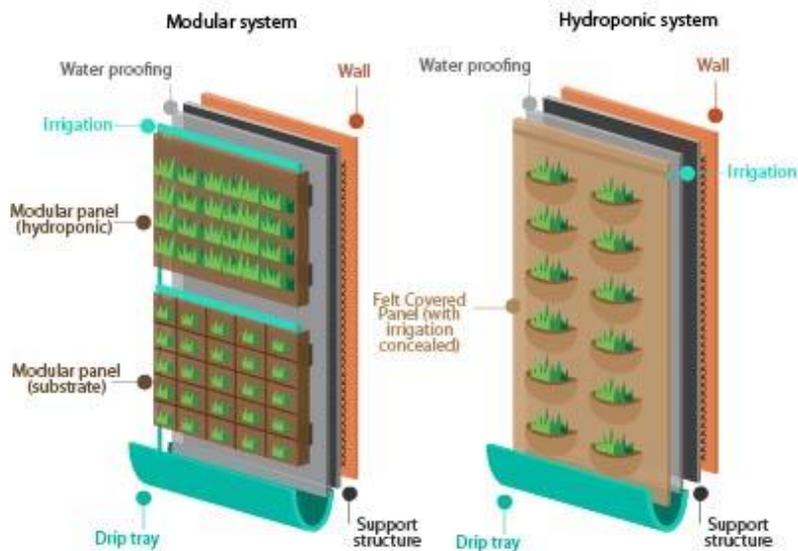


OrtiAlti (Torino), Fonte: <http://www.ortialti.com/visionmission/>

Un'altra tipologia di verde tecnologico sono gli involucri naturalizzati o verde verticale, si distinguono a loro volta in: green façades, che sono pareti vegetali ottenute con piante di tipo rampicante che di solito crescono dal suolo per poi aggrapparsi a supporti di varia natura e i living walls o murs végétalisés, che si differenziano dalle prime per la natura del substrato di coltivo che utilizzano, inoltre fanno prevalentemente uso della tecnica dell'idroponica (Bellini, 2013).



Green façades, Fonte: <https://archanatura.com/2016/02/01/green-walls-versus-green-facades/>



Living walls o murs végétalisés, Fonte: <https://archanatura.com/2016/02/01/green-walls-versus-green-facades/>

Il verde tecnologico non rappresenta un elemento sostitutivo del verde tradizionale dei parchi e giardini, anzi costituisce un elemento integrativo, in grado di creare un nuovo rapporto tra ciò che è artificiale e ciò che è naturale (Bellini, 2013).

La riscoperta dell'elemento vegetale come elemento indispensabile all'interno delle città sta aprendo interessanti prospettive soprattutto nel settore del verde tecnologico.

L'idea di considerare il verde come elemento in grado di naturalizzare le città sfocia nella volontà di adottare soluzioni progettuali di camuffamento, in grado di mascherare le infrastrutture grigie della città, cambiarne l'identità ed attenuarne la presenza.

La pratica del camouflage consiste in una serie di tecniche in grado di rendere un elemento differente (in questo caso le infrastrutture grigie delle città) da come è veramente nella realtà (Bellini, 2013).

La prima di queste tecniche è il "blending", che consiste nell'utilizzare il verde tecnologico per nascondere quanto possibile e mimetizzare la presenza del manufatto architettonico.



Esempio di blending: Fitness Center Hotel Rey Juan Carlos I, Barcellona (Spagna), Fonte: <https://twitter.com/klaustoon/status/1305490715120672768>

La tecnica del "disruptive camouflage" consiste nell'utilizzare il manufatto architettonico come supporto per il verde in modo che la vegetazione appaia come un elemento indefinito e mutevole.



Esempio di disruptive camouflage: MFO Park, Zurigo (Svizzera), Fonte:
<https://www.architonic.com/it/project/raderschallpartner-ag-mfo-park/5100312>

Una terza tecnica di applicazione del camouflage è il “breaking into pieces”, in cui al manufatto architettonico vengono inseriti elementi vegetali appositamente studiati per far sì che esso perda la sua aggressività artificiale, ed assuma un aspetto più naturale ed ecologico.



Esempio di breaking into pieces: Perrache Parking, Lione (Francia), Fonte:
<https://www.lyoncapitale.fr/actualite/les-plantes-vont-elles-purifier-l-air-des-parkings-lyonnais/>

Un'ultima tecnica del camouflage è il "blurring", che comporta la totale sparizione dell'infrastruttura per mezzo di un consistente strato di rivestimento vegetale.



Esempio di blurring: Ballet Valet parking garage, Miami (Florida), Fonte:

<https://www.archdaily.com/443597/the-world-s-10-coolest-car-parks/5267b772e8e44ef4c200035a-the-world-s-10-coolest-car-parks-image>

Il verde tecnologico se utilizzato correttamente all'interno degli spazi intermedi, può rappresentare quindi un elemento di rinnovamento delle nostre città, può trasformare quelli che erano luoghi di passaggio o addirittura non-luoghi in tetti verdi, superfici verdi di raccolta dell'acqua o per la produzione di energia pulita, polmoni verdi per il tessuto connettivo urbano in grado di rendere le città maggiormente efficienti e vivibili.

In questa prospettiva di inverdimento urbano, per poter raggiungere competenze altamente innovative, può essere utile sviluppare competenze interdisciplinari, integrando i saperi dell'architettura con quelli di altre discipline come l'agronomia, la biologia, la botanica, etc. (Bellini, 2013).

CAPITOLO 4 - CICLO DI OSSERVAZIONI A TORINO

4.1 Il metodo di osservazione

Dopo aver affrontato in termini generali le tematiche relative a mobilità e verde urbano alla luce del Covid-19, ho ritenuto utile effettuare un ciclo di osservazioni per Torino, per poter capire meglio per quanto riguarda la mobilità, dove realmente sono state attuate le soluzioni prima citate di sistemazione della viabilità e per quanto riguarda il verde urbano come i cittadini utilizzino i parchi e i giardini di Torino per diversi usi e funzioni.

Il metodo di osservazione adottato ha previsto inizialmente la realizzazione di due griglie di analisi relative a mobilità e verde urbano, inserite qui di seguito; in ciascuna griglia sono state riportate una serie di caratteristiche principali, selezionate sulla base di quanto detto precedentemente nei capitoli su mobilità e verde urbano; in seguito sono stati selezionati degli esempi da osservare sulla base delle caratteristiche individuate nella griglia e analizzare poi in maniera più articolata a seconda delle specificità che essi presentano.

Come vedremo nei paragrafi successivi, per la mobilità ho condotto un ciclo itinerante per Torino, mentre per il verde ho selezionato 5 casi anch'essi analizzati in maniera approfondita in seguito; il tutto è stato documentato da immagini e descrizioni in cui emergono quelle che sono le criticità e i punti di forza che contraddistinguono questi luoghi.

| Mobilità a Torino | Esempio n.1 | Esempio n.2 | Esempio n.3 | Esempio n.x |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Sicurezza utenti della strada | | | | |
| Suddivisione della carreggiata in spazi riservati ai diversi utenti della strada | | | | |
| Percorsi sicuri per gli utenti deboli della strada | | | | |
| Presenza piste ciclabili | | | | |
| Tipologia piste ciclabili | | | | |
| Qualità piste ciclabili | | | | |
| Gestione punti di intersezione con auto e pedoni | | | | |
| Qualità percorsi stradali | | | | |
| Stato di conservazione e dimensioni del fondo stradale, marciapiedi | | | | |
| Possibilità di conflitti/incidenti tra utenti della strada | | | | |
| Regolazione della velocità | | | | |
| Presenza limiti di velocità (teorici e reali) | | | | |
| Presenza interventi fisici di moderazione del traffico | | | | |
| Presenza della mobilità in sharing | | | | |
| Postazioni fisse di auto, bici, ecc. | | | | |
| Mezzi condivisi in libera flotta | | | | |

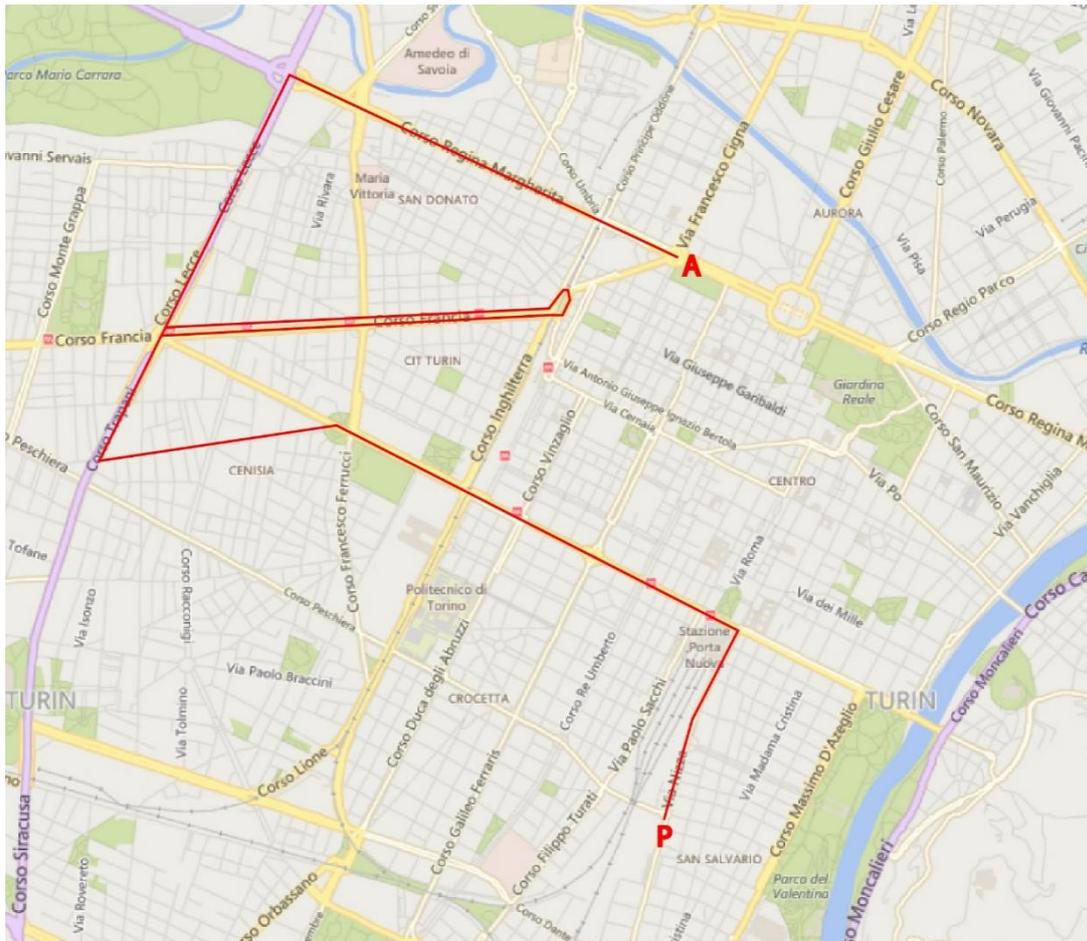
Griglia di analisi per la mobilità a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

| Verde urbano a Torino | Esempio n.1 | Esempio n.2 | Esempio n.3 | Esempio n.x |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Sicurezza cittadini e utenti | | | | |
| Presenza elementi di rischio fisico | | | | |
| Presenza luoghi in grado di generare percezioni di insicurezza | | | | |
| Presenza elementi di degrado | | | | |
| Possibilità di garantire il distanziamento fisico causa Covid-19 | | | | |
| Vivibilità degli spazi | | | | |
| Presenza fenomeni di regionalizzazione | | | | |
| Presenza aree di sosta, comfort e relax | | | | |
| Presenza di suoni/rumori | | | | |
| Possibilità di svolgere attività sportive, ricreative, culturali | | | | |
| Presenza aree gioco per bambini | | | | |
| Presenza aree cani | | | | |
| Presenza spazi per lo studio/ aggregazione | | | | |
| Presenza spazi attrezzati per le attività sportive | | | | |
| Presenza di diverse specie animali e vegetali | | | | |

Griglia di analisi per il verde urbano a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

4.2 Un ciclo itinerante per Torino

Come è possibile vedere dalla cartografia sottostante, ho deciso di non selezionare singoli esempi separati di viali o strade per l'analisi della mobilità a Torino, ma di percorrere un itinerario che attraversasse alcuni viali principali e secondari di Torino per vedere come essi sono collegati tra loro e quali sono le peculiarità di ciascuno di essi.



Cartografia riportante l'itinerario per l'analisi della mobilità a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Le osservazioni dell'itinerario sono state condotte sulla base delle caratteristiche individuate nella griglia (mostrata precedentemente), riguardanti:

- la sicurezza degli utenti della strada
- la presenza di piste ciclabili
- la qualità dei percorsi stradali
- la regolazione della velocità
- la presenza della mobilità in sharing

Il mio itinerario è iniziato in via Nizza, dove finalmente è giunta a conclusione la realizzazione della pista ciclabile in programma già prima del *lockdown*, sono infatti presenti cartelli che illustrano gli interventi di riqualificazione messi in atto.



Via Nizza presentava inizialmente una corsia veicolare a doppio senso di marcia, affiancata su entrambi i lati da parcheggi per le auto e marciapiedi; poiché le sezioni delle corsie veicolari erano state sovradimensionate, sono state ridotte per far posto a due corsie ciclabili: una bidirezionale, sul lato di Porta Nuova e l'altra monodirezionale sul lato opposto: la corsia bidirezionale è sopraelevata rispetto a quella veicolare, si trova quindi alla stessa altezza del marciapiede ed è separata da quest'ultimo tramite una semplice linea di demarcazione per terra; anche le due corsie per le bici sono separate tra loro da una semplice linea di demarcazione, risulta quindi necessario per tutti gli utenti della strada porre attenzione per evitare conflitti.



Tratti della pista ciclabile bidirezionale di via Nizza a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

La corsia monodirezionale invece sorge alla stessa altezza di quella veicolare ed è separata da quest'ultima per mezzo di un cordolo in gomma di dimensioni molto ridotte che può generare una percezione di insicurezza per i ciclisti che percorrono la corsia; per quanto riguarda invece la gestione dei punti di attraversamento per ciclisti e pedoni e di intersezione con la carreggiata, i primi sono ben segnalati e differenziati tra loro, grazie alla presenza di chiare linee di demarcazione sul fondo stradale, mentre l'intersezione tra via Nizza e Largo Marconi non è stata risolta a mio parere in maniera adeguata: la pista ciclabile non presenta continuità con quella di Via Nizza, in Largo Marconi nonostante si trovi alla stessa altezza della corsia veicolare presenta una semplice linea di demarcazione per terra mentre sarebbe stato più opportuno inserire un elemento di separazione con la carreggiata, in modo da rendere la corsia ciclabile più sicura per gli utenti.



Attraversamento pista ciclabile (destra) e pista ciclabile su largo Marconi (sinistra) a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Nel complesso via Nizza, grazie anche alle recenti opere di riqualificazione, presenta un buono stato di conservazione del manto stradale, dei marciapiedi e la segnaletica risulta essere chiara e ben visibile, inoltre percorrendo la via, molto spesso è possibile trovare mezzi in sharing in libera flotta, come bici e monopattini elettrici, in particolare in prossimità di fermate metro e fermate degli autobus in quanto di frequente vengono usati come mezzi di spostamento intermedi.



Presenza mobilità in sharing in via Nizza a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Proseguendo con l'itinerario, ho percorso Corso Vittorio Emanuele II, corso molto trafficato, costituito da un viale centrale con 4 corsie, due corsie per ciascun senso di marcia e due controviali, ciascuno per un senso di marcia, separati dal viale centrale da filari alberati con possibilità di parcheggio.

In alcuni tratti i controviali di Corso Vittorio Emanuele II presentavano già delle corsie riservate ai ciclisti e separate dalla corsia veicolare per mezzo di un piccolo cordolo in gomma, ma i percorsi in alcuni punti venivano interrotti; i controviali privi di piste ciclabili, dopo le richieste della Consulta della mobilità ciclistica e della moderazione del traffico, rilanciate proprio durante il *lockdown*, sono stati adibiti a strada condivisa per i veicoli e le bici, con limite di velocità di 20 km/h. Essendo una strada condivisa, oltre

alla segnaletica verticale, sono state inserite delle linee di demarcazione sul manto stradale, in modo tale da definire il percorso per i ciclisti sul lato destro del controviale.



Piste ciclabili e controviali utilizzati come strada condivisa in Corso Vittorio Emanuele II a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

I punti di attraversamento della carreggiata per ciclisti e pedoni sono ben segnalati e differenziati tra loro, inoltre sono stati inseriti cartelli di segnaletica in prossimità degli attraversamenti, in modo tale da indicare le zone di attesa al semaforo, che prevedono la sosta delle bici davanti alle auto.

Attraversamento per ciclisti e pedoni in Corso Vittorio Emanuele II a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020





Nuova segnaletica per veicoli e bici in Corso Vittorio Emanuele II a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Personalmente trovo che l'idea di collocare le aree rosse di arresto bici al semaforo di traverso rispetto alle auto ferme, non ha nessuna particolare utilità per i ciclisti, che possono tranquillamente stazionare davanti alle auto (per evitare di respirare i gas di scarico) ma sulla parte destra della carreggiata; durante il mio sopralluogo infatti non ho visto nessun ciclista utilizzare davvero questi spazi rossi, perché risultano essere pericolosi e aumentano le possibilità di conflitto tra utenti della strada.

Come è possibile vedere dalle immagini seguenti, il fondo stradale presenta in alcuni punti delle crepe evidenti, in particolare in prossimità di un attraversamento ciclabile e su un tratto di pista ciclabile, ciò può rappresentare un elemento di pericolo per gli utenti che utilizzano le bici.





Fondo stradale degradato in Corso Vittorio Emanuele II a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Inoltre, come si può notare dalle immagini seguenti, in diversi punti della strada condivisa, la corsia apposita per i ciclisti è di difficile utilizzo, nel primo caso a causa della presenza di un cantiere, nel secondo caso a causa della presenza di una macchina parcheggiata in doppia fila.



Interruzioni dello spazio riservato ai ciclisti in Corso Vittorio Emanuele II a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Proseguendo sempre su Corso Vittorio Emanuele II, all'incrocio con Corso Galileo Ferraris, è possibile notare come la corsia riservata ai ciclisti si interrompa in corrispondenza degli attraversamenti, che quindi sono segnalati solo per i pedoni e ciò crea confusione e possibilità di conflitti tra gli utenti della strada; inoltre in corrispondenza di Largo Vittorio Emanuele II la corsia riservata ai ciclisti è ormai diventata un vero e proprio parcheggio per veicoli.



Problematiche per le corsie riservate ai ciclisti in Corso Vittorio Emanuele II a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Proseguendo sempre su Corso Vittorio Emanuele II, è possibile notare come la corsia riservata alle bici varia da tratto a tratto; precedentemente abbiamo visto che in alcuni punti la pista ciclabile era separata dalla corsia veicolare per mezzo di un cordolo, dopo che il controviale viene condiviso da vetture e bici e presenta segnaletica orizzontale per definire lo spazio per ciascun veicolo, dalle immagini seguenti è possibile vedere come in alcuni tratti la corsia condivisa non presenta più segnaletica orizzontale di suddivisione dei veicoli ma solo l'indicazione del limite di velocità e della presenza di bici.



In altri tratti invece ritorna, la segnaletica orizzontale di suddivisione dei veicoli, in altri ancora, la corsia per le bici è nettamente separata da quella delle vetture per mezzo di dissuasori in cls; quest'ultima risulta essere l'opzione più sicura per i ciclisti poiché è netta la suddivisione delle corsie e i dissuasori non consentono l'invasione delle auto sulla pista ciclabile e viceversa.





Differenziazione della segnaletica per i ciclisti in Corso Vittorio Emanuele IIa Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Già l'attenzione nei confronti di coloro che usano le bici è piuttosto scarsa qui a Torino, per di più trovo che questa continua differenziazione di segnaletica sia confusionaria tanto per gli automobilisti quanto per i ciclisti; in particolare risulta molto confusionario il disegno del simbolo della bici nei controviai a 20 Km/h, secondo il Codice della strada andrebbe a indicare la presenza di una pista ciclabile esclusiva, con limite dei 20 km/h per le bici; è ammesso inserirla su un percorso pedonale, lo ritroviamo infatti nei cosiddetti percorsi "promiscui" ciclo-pedonali, ma non può essere messo su una strada autoveicolare. Risulta quindi necessario uniformare la segnaletica in tutta la città in modo tale da facilitare la comprensione ai diversi utenti della strada.

Proseguendo con l'itinerario ho deciso di raggiungere Corso Trapani passando per Via Frejus, una via secondaria e decisamente meno trafficata di Corso Vittorio Emanuele II, essa presenta una sola corsia per senso di marcia e marciapiedi ai lati; le dimensioni della sezione stradale non consentono la realizzazione di piste ciclabili, ma essendo una via secondaria viene percorsa da ciclisti solo se devono raggiungere un luogo in prossimità della via; dalle immagini sottostanti invece è possibile vedere che è stato allestito un cantiere per la sistemazione della strada, poiché il fondo stradale presentava in alcuni punti uno stato di degrado.



Via Frejus a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Dopo aver percorso interamente via Frejus, sono giunta in Corso Trapani, un corso ampio costituito da un viale centrale con due corsie per senso di marcia, che nel tratto presso Piazza Rivoli diventa un sottopasso, due viali intermedi ciascuno per un senso di marcia, destinati solamente a bus e taxi e due controviali, ciascuno per un senso di marcia, separati dal viale centrale da filari alberati con possibilità di parcheggio.



Suddivisione delle corsie in Corso Trapani a Torino, Fonte:
comune.torino.it/cantieri/pz_rivoli/immagini.htm

In Corso Trapani non sono presenti piste ciclabili né corsie destinate ai ciclisti, nei controviali sarebbe di difficile realizzazione una corsia interamente dedicata alle bici e separata dalle auto, a causa della presenza di dehors posizionati sulla strada che ne interromperebbero il percorso, ma vi è la possibilità di realizzare strade condivise, con limite di 20 km/h, così come è stato fatto in Corso Vittorio Emanuele II.



Controviale di Corso Trapani a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Proseguendo per Corso Trapani, sono giunta in Piazza Rivoli, oggetto di dibattito a causa della pericolosità dei suoi attraversamenti e degli incidenti che conseguentemente si sono registrati. Quest'estate il Comune ha realizzato una pista ciclabile bidirezionale ma nel giro di 4 giorni si sono verificati 5 incidenti a causa della mancata attenzione degli automobilisti ma anche della velocità troppo sostenuta da parte di chi usufruisce della pista ciclabile (<https://mole24.it/2020/09/24/piste-ciclabili-a-torino-pericolose-in-piazza-rivoli-troppi-incidenti/>).

Come è possibile vedere dalle immagini seguenti, la pista ciclabile bidirezionale non presenta nemmeno una linea di suddivisione di ciascun senso di marcia, lo spazio dedicato a ciascuna corsia è molto ridotto soprattutto nei punti di attraversamento, ciò può essere causa di conflitto tra ciclisti che provengono da direzioni opposte; inoltre

nelle isole di collegamento tra un lato e l'altro della piazza la segnaletica orizzontale per ciclisti e pedoni è alquanto confusionaria e indefinita e ciò può causare ulteriori conflitti tra gli utenti della strada.



Problematiche relative alla pista ciclabile di Piazza Rivoli a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Ciò che invece ho ritenuto funzionale nella progettazione della viabilità di Piazza Rivoli è l'aver utilizzato dei paletti (ma solo in alcuni tratti) come elemento di protezione tra il marciapiede e la pista ciclabile ed aver collocato i parcheggi sul lato della carreggiata e non su quello del marciapiede (come invece è avvenuto in Via Nizza e Corso Vittorio Emanuele II), in questo modo le auto parcheggiate fungono da elemento separatorio tra la corsia delle auto e la pista ciclabile e si evita l'invasione delle auto sopra la pista ciclabile.



Suddivisione della strada in Piazza Rivoli a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

In seguito, ho proseguito su Corso Francia, in direzione Piazza Statuto; Corso Francia è un corso ampio, costituito da un viale centrale con due corsie per senso di marcia e due controviali, ciascuno per un senso di marcia, separati dal viale centrale da filari alberati con possibilità di parcheggio.

Nel tratto tra Piazza Rivoli a Piazza Bernini, i controviali del corso sono strade condivise da auto e bici e presentano il limite di velocità di 20 km/h.



Controviale di Corso Francia tra Piazza Rivoli Piazza Bernini a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

In prossimità di Largo Francia invece la pista ciclabile torna ad essere segnalata per terra; anche in questo caso come detto precedentemente, può essere confusionario per gli utenti della strada l'utilizzo di demarcazioni solo in determinati tratti, poiché non vi è una chiara definizione di dove inizino/finiscano i percorsi e dove i ciclisti abbiano il diritto di circolare o meno.



Segnaletica orizzontale in Largo Francia a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Proseguendo su Corso Francia, il controviale è sempre adibito a strada condivisa da auto e bici, come il tratto precedente fino ad arrivare in Piazza Bernini; da quest'ultima fino in Piazza Statuto, i controviali non sono più a strada condivisa ma presentano il limite di velocità di 30 km/h e per le bici è stata realizzata una corsia apposita. Purtroppo, come già sottolineato in precedenza (vedi pag.67-68) anche qui i problemi non mancano, tra il marciapiede e la pista ciclabile sono stati collocati correttamente dei paletti di separazione, per evitare eventuali intrusioni, mentre tra la pista ciclabile e la corsia delle auto non vi sono elementi di separazione, vi è solo un piccolo gradino di differenza tra le due corsie, che può tranquillamente essere superato dalle macchine mentre per le bici può rappresentare un elemento di ulteriore pericolo, tant'è che negli anni sono già morti 2 ciclisti proprio a causa del micro-gradino (reso scivoloso dalla pioggia).

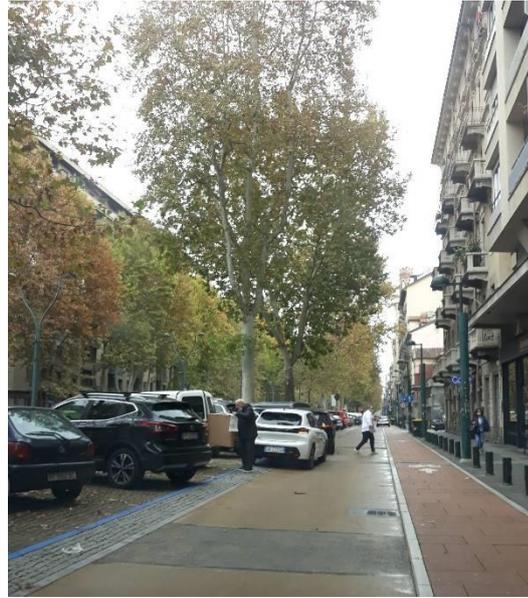


Pista ciclabile in Corso Francia a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Anche il fondo stradale della pista ciclabile purtroppo non contribuisce a generare sicurezza per i ciclisti, i tavelloni autobloccanti utilizzati come pavimentazione, risultano essere sconnessi e sbrecciati, poiché auto e camion vi salgono in continuazione sopra, rendendo la percorrenza delle bici molto fastidiosa e pericolosa.

Inoltre, come è possibile vedere dalle immagini seguenti, spesso e volentieri la pista ciclabile presenta ostacoli che non permettono ai ciclisti di poterla percorrere in sicurezza e con continuità; dall'immagine sulla sinistra si può notare che a causa della mancanza di un elemento di separazione adeguato, ma anche dell'inciviltà delle persone, la pista ciclabile viene utilizzata come parcheggio per le auto. Dall'immagine sulla destra si può invece osservare come la presenza di macchine parcheggiate in doppia fila porta le vetture a dover transitare sulla pista ciclabile per poter passare, portando così a eventuali conflitti tra gli utenti della strada.

Sarebbe opportuno utilizzare degli elementi divisorii anche tra la pista ciclabile e la corsia delle auto, in modo da mettere innanzitutto in sicurezza i ciclisti che percorrono la pista ciclabile e obbligare così le persone a non parcheggiare in doppia fila in quanto intaserebbero tutta la strada.



Problematiche relative alla pista ciclabile in Corso Francia a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Percorrendo Corso Francia ho notato la presenza di mezzi per la mobilità in sharing soprattutto in prossimità delle fermate della metro, quest'ultime rappresentano infatti dei punti di interscambio per la mobilità. Dalle immagini seguenti è possibile vedere la presenza di postazioni fisse di TObike su via Principi d'Acaja, all'angolo con Corso Francia e di bici condivise in libera flotta in prossimità della fermata metro Principi d'Acaja.



Presenza di mobilità in sharing in Corso Francia a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Giungendo in Piazza Statuto è possibile continuare il proprio percorso in bici, grazie alla presenza di una pista ciclabile bidirezionale adeguatamente separata dalla carreggiata per mezzo di un cordolo in cls;



Pista ciclabile in Piazza Statuto a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Gli attraversamenti per le bici e i pedoni sono ben segnalati e differenziati tra loro, tuttavia soprattutto quello su via San Donato risulta essere piuttosto pericoloso per la presenza di tombini, buche e binari del tram che soprattutto nelle giornate piovose possono essere causa di scivolamento per i ciclisti.

Inoltre, quando mi sono recata sul posto per le osservazioni ho assistito ad un piccolo incidente di una signora sulla bici, che attraversando la strada e vedendo il tram arrivare, ha frenato di colpo (pensando probabilmente che questo non le desse la precedenza) per poi cadere. In una piazza così trafficata penso possa essere utile aggiungere in alcuni attraversamenti dei semafori, in modo tale da dare agli utenti più deboli la possibilità di attraversare la strada con maggiore sicurezza.



Attraversamenti ciclabili e pedonali in Piazza Statuto a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Proseguendo il mio itinerario, ho ripercorso Corso Francia nella direzione opposta, riscontrando le stesse situazioni/problematiche descritte in precedenza, per poi giungere in Corso Lecce. Corso Lecce, essendo la prosecuzione di Corso Trapani (dopo Piazza Rivoli), presenta una suddivisione stradale identica, con ampio viale centrale, viali intermedi utilizzati come corsie riservate a bus e taxi e controviali, in cui a differenza di Corso Trapani è stato previsto l'inserimento della ciclabile.

Come è possibile vedere dalle immagini seguenti, nel primo tratto di Corso Lecce il controviale presenta una pista ciclabile monodirezionale collocata tra il marciapiede e i parcheggi per le macchine; questa disposizione a mio parere risulta funzionale come visto in precedenza per Piazza Rivoli, poiché le vetture parcheggiate fungono da elemento separatore tra la corsia delle auto e la pista ciclabile. Per garantire una maggiore sicurezza per i ciclisti, anziché una semplice linea di demarcazione sul fondo stradale, sarebbe stato opportuno inserire un cordolo o un altro elemento separatore tra la pista ciclabile e i parcheggi per le auto.



Pista ciclabile in Corso Lecce a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Procedendo sempre su Corso Lecce, si può notare che la suddivisione stradale dei controviali varia progressivamente; come si può vedere dalle immagini seguenti, all'altezza di Via Lessona il Corso mantiene la presenza della pista ciclabile mentre i parcheggi non sono più presenti; in questo caso sarebbe maggiormente opportuno l'inserimento di elementi di protezione tra la pista ciclabile e la carreggiata, per poter garantire maggiore sicurezza ai ciclisti.



Diversificazione della pista ciclabile in Corso Lecce a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

All'altezza di Corso Appio Claudio invece la pista ciclabile viene "spostata" sopra il marciapiede per far spazio nuovamente ai parcheggi all'altezza della strada. L'immagine sulla sinistra mostra infatti la presenza di una pista ciclabile all'altezza del marciapiede separata dal percorso pedonale con una semplice linea di demarcazione sull'asfalto e dai parcheggi da un gradino.



Diversificazione della pista ciclabile in Corso Lecce a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Inoltre, in quest'ultimo tratto di pista ciclabile collocato sopra il marciapiede, ho notato che il manto stradale è piuttosto rovinato, con presenza di evidenti crepe che possono compromettere la sicurezza di coloro che utilizzano la bici.



Cattivo stato di conservazione della pista ciclabile in Corso Lecce a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Infine, l'ultimo tratto dell'itinerario ha previsto l'attraversamento di Corso Regina Margherita, anch'esso composto da un viale centrale con due corsie per senso di marcia e due controviali, ciascuno per un senso di marcia. In Corso Regina Margherita non è stata prevista la realizzazione di piste ciclabili, ma essendo un corso ampio e di frequente percorrenza potrebbe essere opportuno utilizzare i controviali come strada condivisa e con limiti di velocità di 20 km/h come visto precedentemente per Corso Vittorio Emanuele II e alcuni tratti di Corso Francia.



Controviali in Corso Regina Margherita a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

La situazione Covid-19 non ha rivoluzionato in maniera significativa la mobilità di Torino, ha portato però al completamento alcuni interventi già da tempo pianificati.

Il 29 aprile la Sindaca Chiara Appendino aveva annunciato gli interventi a favore della mobilità post *lockdown* di Torino, basati sul contingentamento dell'accesso al TPL e sulla realizzazione di assi per la mobilità ciclistica e micro-mobilità lungo tutti i controviali della città, con la limitazione della velocità a 20km/h, per invitare i cittadini a scegliere la mobilità attiva per spostarsi in città.

L'obiettivo era quello di realizzare 40 km di controviali a 20 km/h (80 km in totale, considerando la doppia direzione), ma a oggi sono molto meno di quelli preventivati.

È necessario procedere con la realizzazione di questi interventi, i ciclisti stanno infatti aumentando e questo lo si può riscontrare dall'attività di monitoraggio avviata dal Comune di Torino, in collaborazione con 5T Srl, per mezzo di una rete di sensori, posizionati sotto il manto stradale e in grado di rilevare la quantità di biciclette che transitano in quei punti (<https://www.bikeitalia.it/2020/09/17/torino-mobilita-post-covid-la-lenta-trasformazione-della-citta-dellauto/>).

A settembre si è infatti riscontrato un aumento del numero di ciclisti (+17%) e una diminuzione sull'utilizzo dei mezzi pubblici (-40%) rispetto all'anno precedente, metrò compreso; a ottobre, con le nuove limitazioni alla circolazione per contenere la seconda ondata della pandemia, sempre facendo riferimento all'anno precedente, si è verificata una diminuzione anche del traffico auto veicolare, circa -35% nei giorni feriali e -55% nel weekend (<http://www.5t.torino.it/>). Al momento queste variazioni fanno ben sperare, si tratta di vedere se permarranno anche dopo la pandemia.

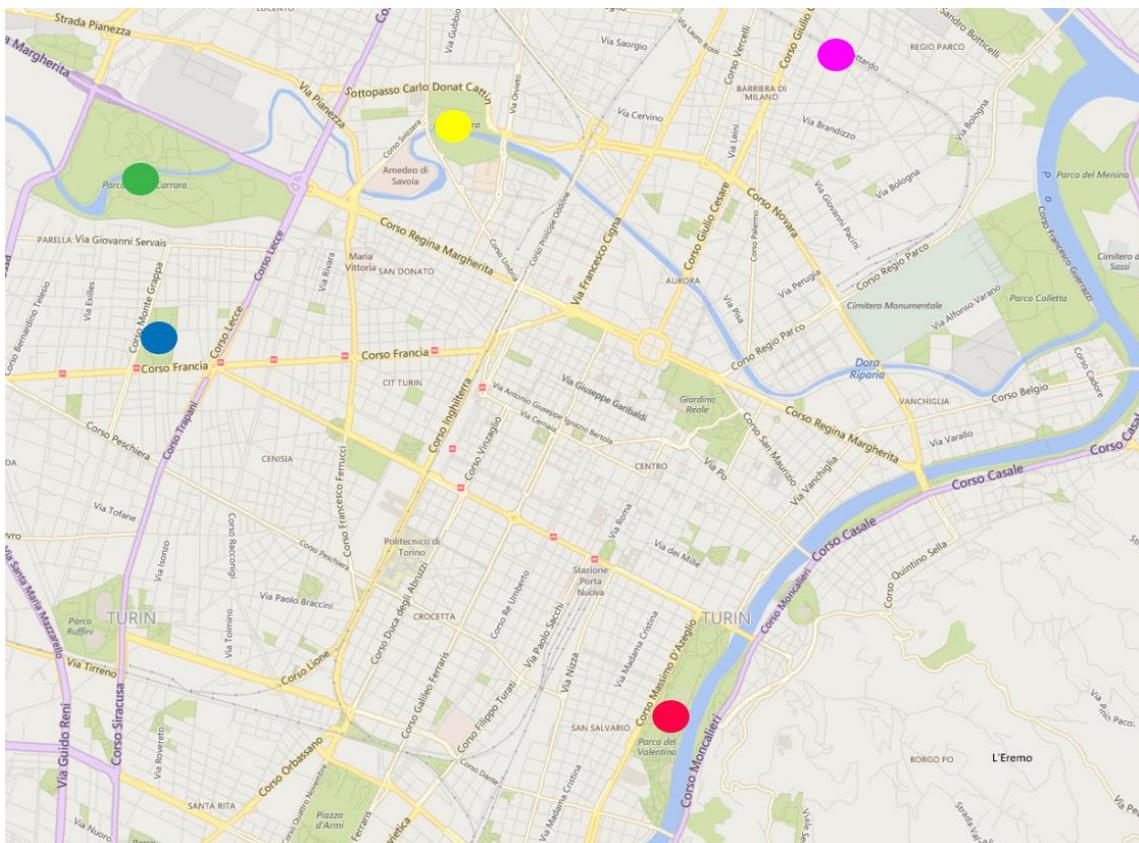
È necessario inoltre una corretta progettazione degli spazi per la mobilità attiva, non basta tracciare sulla strada una semplice linea di divisione per indicare che una corsia è per le bici e l'altra è per le auto, credendo così di poter garantire la sicurezza degli utenti; come abbiamo visto precedentemente la mancanza di elementi di protezione, il variare della tipologia di pista e di segnaletica, nonché il cattivo stato di conservazione del fondo stradale, disincentivano i cittadini all'utilizzo della bici, già poco diffusa in una città come Torino.

Per far sì che i cittadini utilizzino un mezzo di trasporto alternativo all'auto è necessario che essi siano nelle condizioni di poterlo fare, in totale sicurezza, senza incorrere in eventuali pericoli per la loro salute.

4.3 Una passeggiata tra le aree verdi di Torino

Come è possibile vedere dalla cartografia sottostante, per l'analisi sul verde urbano presente a Torino ho selezionato 5 aree, dislocate in diversi punti della città:

- Il Parco Dora
- Il Parco del Valentino
- Il Parco della Pellerina
- Il Parco della Tesoriera
- Il Giardino Giuseppe Impastato



Cartografia riportante le aree verdi oggetto di analisi a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Le osservazioni per ciascuna area in esame sono state condotte sulla base delle caratteristiche individuate nella griglia (mostrata precedentemente), riguardanti:

- la sicurezza dei cittadini e degli utenti
- la vivibilità degli spazi verdi
- la possibilità di svolgere attività sportive, ricreative, culturali, ecc.
- la presenza di differenti specie animali e vegetali

Qui di seguito sono riportate le aree oggetto di analisi corredate da immagini e descrizioni, in cui è possibile notare la presenza o meno delle caratteristiche prima citate.

- Il Parco Dora: è un parco postindustriale situato nell'area della Spina 3, luogo in cui fino agli anni Novanta avevano sede gli stabilimenti produttivi della Fiat e della Michelin; esso è costituito da cinque lotti (che conservano i nomi degli stabilimenti produttivi): Vitali, Ingest, Valdocco, Michelin e Mortara; con un'estensione totale di 456.000 m², il Parco Dora costituisce uno dei polmoni verdi più vasti della città di Torino
(<http://www.museotorino.it/view/s/2393d480122c41b4bf77b05b373abf7e>).



Vista di insieme dei cinque lotti che compongono il parco Dora di Torino, Fonte:

<http://www.museotorino.it/view/s/2393d480122c41b4bf77b05b373abf7e>

Dopo aver effettuato un sopralluogo al Parco Dora, ho potuto notare che, per quanto riguarda il tema della sicurezza dei cittadini e degli utenti del parco, diversi sono i fattori da tenere in considerazione.

Il fatto che il Parco Dora abbia un'estensione notevole, da un lato può essere percepita come un fattore positivo, soprattutto in un periodo come questo, in cui a causa del Covid-19 è necessario mantenere il distanziamento fisico; la presenza di ampi spazi aperti e ariosi consente alle persone di potersi muovere in libertà, senza paura del contatto ravvicinato con gli altri, consente di svolgere attività sportive, ricreative individuali ma anche attività di gruppo in totale sicurezza, in quanto può essere garantita la distanza minima tra le persone.



Presenza di ampi spazi aperti e ariosi al Parco Dora a Torino, Fonte: Immagini del cambiamento

Inoltre, come è possibile vedere dall'immagine seguente, la presenza nell'area Vitali di aiuole verdi come elemento separatore tra i percorsi asfaltati, consente una maggiore distribuzione dei flussi di passaggio delle persone con una conseguente riduzione delle probabilità di incontro ravvicinato tra le persone.



Presenza di aiuole verdi di separazione tra i percorsi al Parco Dora a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Però la presenza di questi spazi dislocati in un'area così ampia può essere percepita anche come un fattore negativo, poiché in caso di un eventuale pericolo, diventa più difficile chiedere soccorso a qualcuno; inoltre la presenza di mura in calcestruzzo derivanti dagli ex stabilimenti produttivi, porta alla formazione di luoghi nascosti, di retroscena, spesso utilizzati per gettare i rifiuti che col tempo generano odori sgradevoli, andando così ad accentuare il senso di insicurezza di molti cittadini.

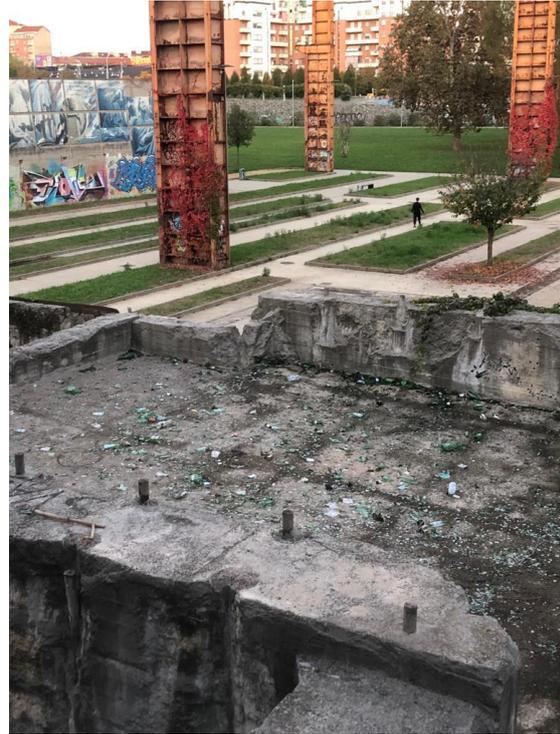
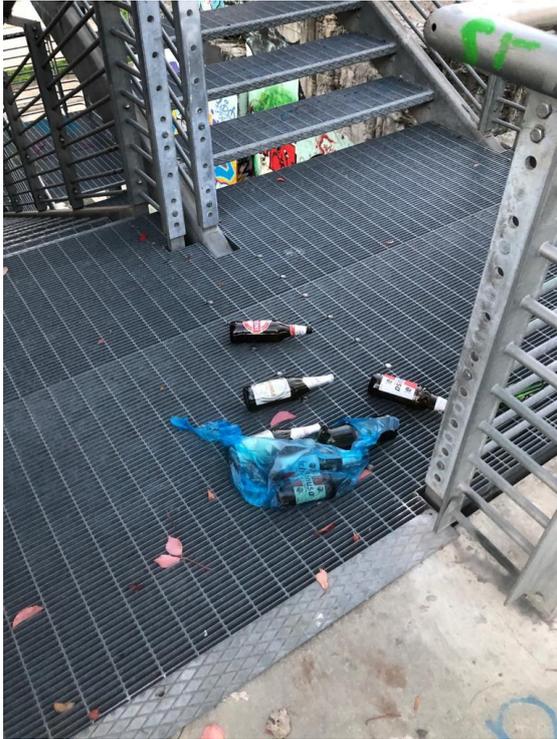




Presenza di rifiuti e odori sgradevoli in alcuni luoghi nascosti nel Parco Dora a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Come è possibile vedere dalle immagini seguenti, anche le coperture in calcestruzzo e i pianerottoli delle scale vengono utilizzati come deposito dei rifiuti, soprattutto per le bottiglie di vetro, che risultano essere pericolose per coloro che percorrono le rampe di scale.

Nonostante questi comportamenti non siano giustificabili, ho notato il fatto che all'interno del Parco Dora vi è una scarsa presenza di cestini in cui poter gettare i rifiuti, di conseguenza le persone tendono a lasciare dove capita ciò di cui non hanno più bisogno.



Bottiglie di vetro nel Parco Dora a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Un altro fattore da tenere in considerazione è l'orario della giornata, in quanto la luce è un elemento che influisce molto sulla percezione di sicurezza di un luogo; il mio sopralluogo è stato infatti svolto in pieno giorno, in un orario in cui il parco è popolato da altre persone; personalmente non frequenterai mai questo luogo nelle ore serali poiché come detto precedentemente la presenza di questi spazi così ampi e scarsamente illuminati incute timore e insicurezza.

Infine, un elemento che balza subito all'occhio passeggiando per il Parco Dora è la presenza di murales e varie opere di street art; fin dalla sua nascita il parco è stato concepito come luogo in cui i writers potessero esprimere la propria passione.

Ad esempio, trovo davvero caratteristico il murale dedicato a Bobby Sands, realizzato in occasione del 25° anniversario del suo suicidio, in cui le quattro torri di raffreddamento cilindriche sono state trasformate in quattro simboli legati a questo attivista irlandese: un boccale di birra e tre cappelli a cilindro di colore verde, bianco e arancione, che rappresentano i colori della bandiera irlandese (https://it.wikipedia.org/wiki/Parco_Dora).

Durante il sopralluogo ho notato però che oltre alla presenza di murales come quello appena citato sono presenti parecchie scritte un po' su tutte le superfici (sui muri, ma anche per terra e sulle panchine); personalmente non ritengo che queste possano essere definite opere di street art, penso che il fatto di aver concepito questo parco come luogo per questa forma di arte, ha rappresentato il pretesto per molte persone di poter utilizzare qualunque spazio a proprio piacimento; questo influisce conseguentemente sulla percezione di insicurezza di questi spazi, poiché passeggiando si ha la percezione di essere in un luogo degradato, soggetto ad atti vandalici.

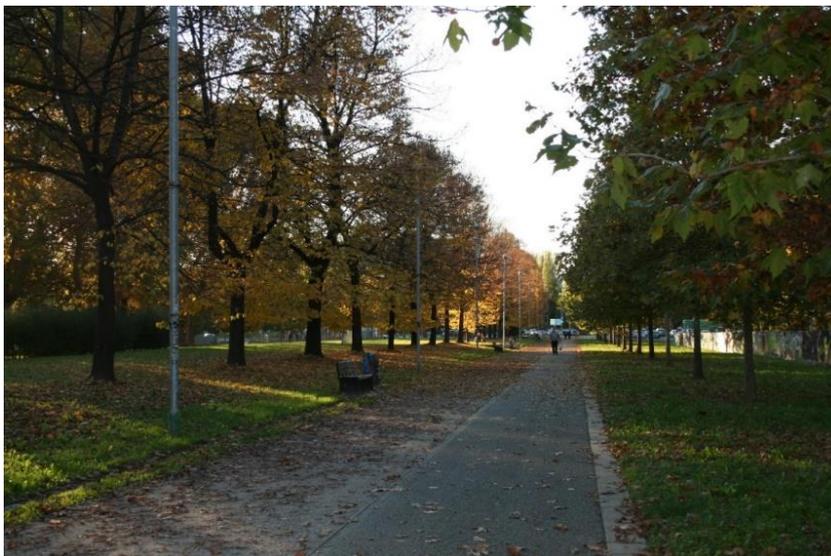


In alto il murale dedicato a Bobby Sands, in basso presenza di scritte su tutte le superfici del Parco Dora a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Quanto al tema della vivibilità del Parco Dora, la presenza di spazi verdi, ampi viali, vegetazione in grado di creare ombreggiamento e panchine dislocate in diversi punti dell'area consente la fruizione del parco sia nei periodi estivi che in quelli invernali.

Spazi e percorsi nel verde al Parco Dora a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020





Viale alberato con presenza di panchine al Parco Dora a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

L'area Valdocco è caratterizzata dalla presenza di aree verdi, in parte adibite a prato e in parte per il gioco; gli alberi presenti nell'area, appartenenti a specie vegetali differenti, sono stati piantati secondo una scansione regolare in modo tale da formare una copertura continua costituita dalle chiome degli alberi che prende il nome di "canopy", che permette la creazione di aree ombreggiate e aree soleggiate (https://it.wikipedia.org/wiki/Parco_Dora).



Area verde nell'area Valdocco del Parco Dora a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Un altro elemento caratterizzante il parco è il fiume Dora, le cui sponde sono state soggette a riqualificazione e per un tratto della riva sud, rese anche accessibili; la riqualificazione delle sponde del fiume rientra all'interno del progetto «Torino Città d'Acque» (<http://www.museotorino.it/view/s/2393d480122c41b4bf77b05b373abf7e>).



Presenza del Fiume Dora all'interno del Parco Dora a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

La presenza dell'acqua la ritroviamo inoltre nell'area Ingest, con la realizzazione di un giardino acquatico che presenta al suo interno plinti ed elementi di fondazione derivanti dalle strutture industriali che prima occupavano la zona; le vasche non sono accessibili in quanto circondate da una ringhiera per evitare il pericolo di caduta, ma spesso vengono utilizzate da ragazzi come percorsi di parkour.



Giardino acquatico nell'area Ingest del Parco Dora a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Dato che il Parco Dora è collocato in un'area molto trafficata, inizialmente pensavo fosse molto disturbata dai rumori del traffico, invece passeggiando per il parco ho notato che i rumori sono piuttosto mitigati, chiaramente questo fattore è influenzato dal punto in cui ci si trova e dall'ora della giornata, ma nell'area Vitali ad esempio, trovo che la presenza del muro di pietre ingabbiate riduca notevolmente il rumore del traffico su via Borgaro.

Nonostante questo muro di pietre ingabbiate riduca l'inquinamento acustico, personalmente trovo che crei una vera e propria barriera percettiva rispetto all'area di fronte, l'area Ingest in cui è presente la Chiesa del Santo Volto; sarebbe stato più opportuno utilizzare la vegetazione come barriera acustica, che avrebbe contribuito anche all'assorbimento di CO2.



Muro in pietra di separazione tra Via Borgaro e l'area Vitali del Parco Dora a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Il Parco Dora per la sua conformazione offre anche la possibilità di svolgere attività di vario tipo; per i più piccoli sono presenti diversi parchi giochi nelle varie aree che compongono il Parco Dora, per i più grandi sono presenti diversi itinerari da percorrere in bici, a pedi...

Percorsi a piedi o in bici del Parco Dora a Torino,

Fonte: propria elaborazione, 2020





Area giochi per bambini nell'area Vitali del Parco Dora a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020



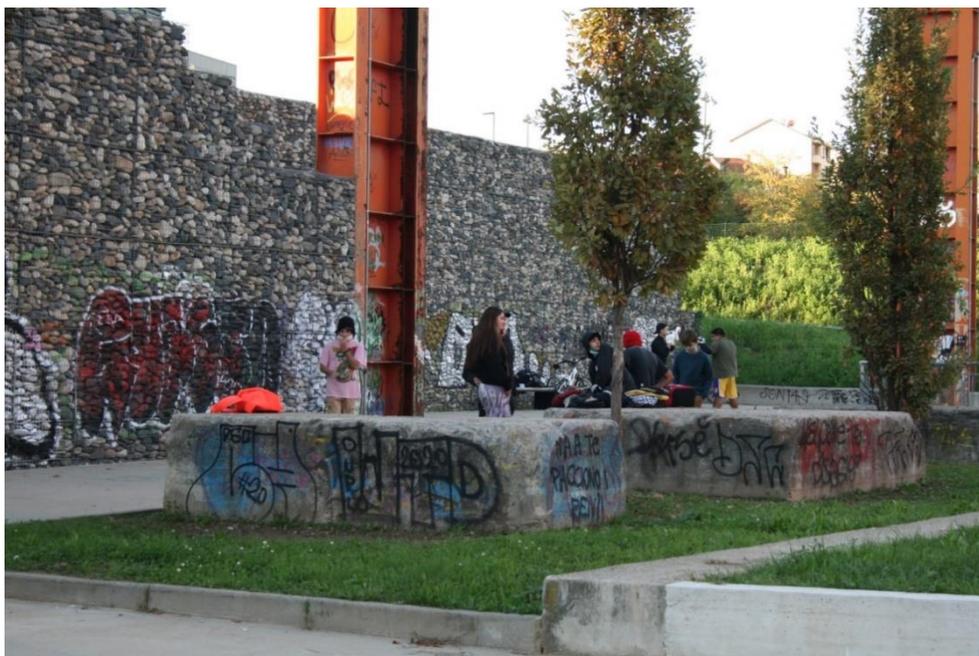
Passerella sopraelevata nell'area Ingest del Parco Dora a Torino, Fonte: Immagini del Cambiamento

La grande tettoia dello strippaggio rappresenta uno spazio multifunzionale utilizzato prevalentemente da ragazzi giovani per giocare a basket, pallavolo, per andare sullo skate, ecc.; questo spazio per la sua conformazione così ampia e lineare viene anche utilizzato per ospitare manifestazioni di musica e attività sportive.



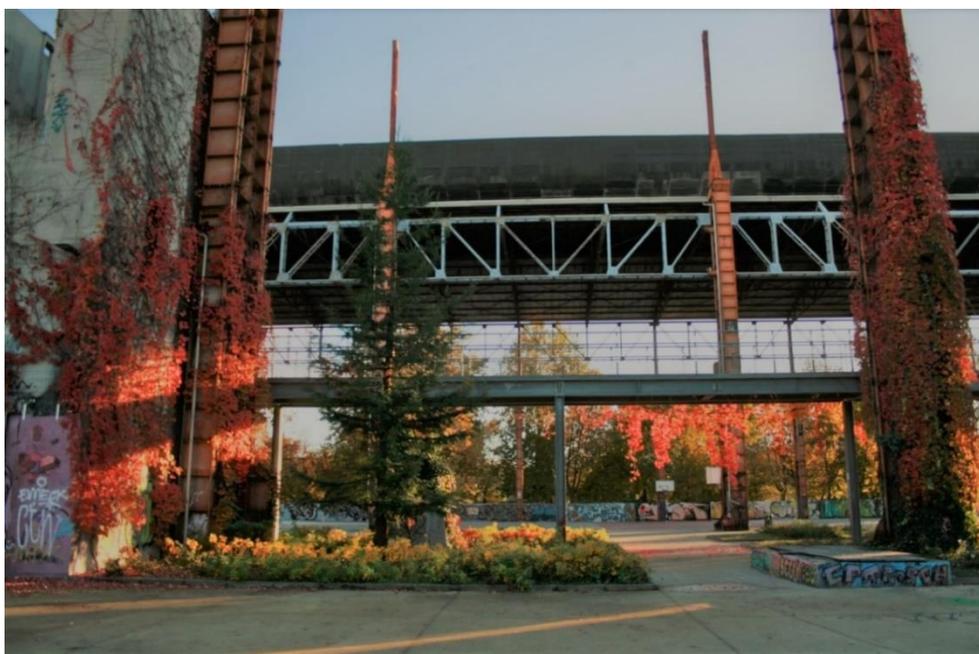
Spazio multifunzionale utilizzato per vari sport nell'area Vitali del Parco Dora a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Oltre alla possibilità di svolgere attività sportive, la presenza di panchine, sedute – ma anche solo di blocchi in calcestruzzo utilizzati come piano d'appoggio, come si vede dall'immagine seguente – offrono la possibilità di creare luoghi di aggregazione e socialità; in questo periodo parlare di “luoghi di aggregazione” non è propriamente adeguato, le misure di contenimento del Coronavirus richiedono di evitare l'incontro con un numero elevato di persone oltre che mantenere le distanze minime di sicurezza, ma è anche importante per i bambini e ragazzi mantenere la capacità di interloquire e socializzare con altre persone. Nonostante il Parco Dora, come detto precedentemente, sia un'area soggetta a degrado, ritengo che offra la possibilità di creare luoghi d'incontro e socialità anche in un periodo come questo.



Luogo di aggregazione per ragazzi nell'area Vitali del Parco Dora a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Passeggiando per il Parco Dora si può notare che la natura ha invaso le preesistenze derivanti dal passato industriale, ad esempio l'area Vitali è caratterizzata dalla presenza di edera rampicante sui piloni rossi ed anche sulle strutture in calcestruzzo.



Presenza di edera rampicante sui piloni e muri in cls del Parco Dora a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Nell'area Valdocco è presente la "tettoia piccoli ferri", che nel passato industriale ospitava il reparto finimento delle barre ed il magazzino dei piccoli ferri; attualmente la struttura è stata conservata e integrata all'interno del Parco Dora e la vegetazione ha preso posto all'interno di essa.



Presenza di vegetazione all'interno della tettoia piccoli ferri del Parco Dora a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Purtroppo, vi è una scarsa (se non nulla) manutenzione del verde, la vegetazione in alcune zone è stata lasciata totalmente libera di invadere lo spazio circostante, in alcuni punti l'erba è incolta e, specie d'estate supera talvolta il metro di altezza.



Presenza di piante e arbusti nel Parco Dora a Torino, Fonte: Immagini del cambiamento

Come è possibile vedere dall'immagine sottostante, anche le vasche dell'acqua, essendo prive di manutenzione sono diventate degli acquitrini e risultano molto sgradevoli alla vista per coloro che passeggiano nel Parco.



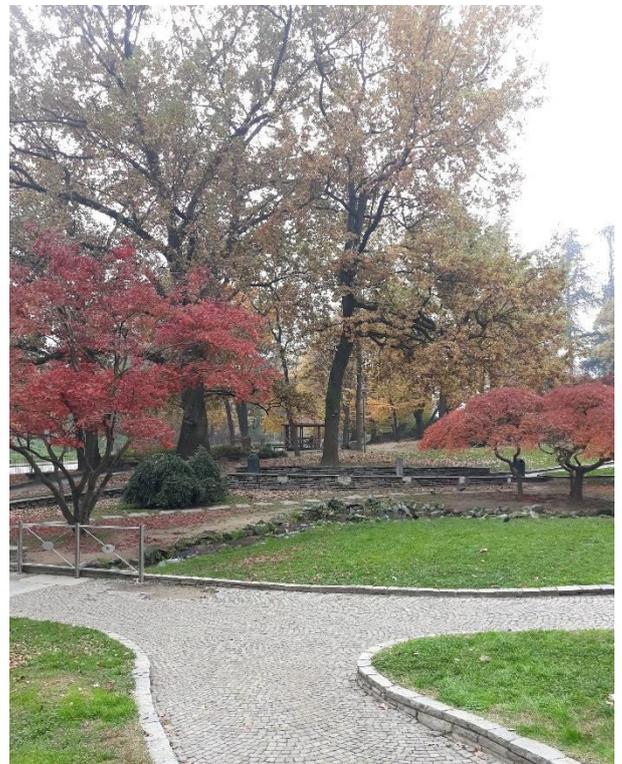
Vasche d'acqua stagnante al Parco Dora a Torino, Fonte: Immagini del cambiamento

- Il Parco del Valentino: è il più famoso e antico parco pubblico di Torino, è situato nel quartiere San Salvario, lungo la sponda sinistra del Po, tra i ponti monumentali Umberto I (corso Vittorio Emanuele II) e Isabella (Corso Dante), e in affaccio sulla collina; con un'estensione di 421.000 m², costituisce una delle aree verdi più estese della città di Torino.

(https://it.wikipedia.org/wiki/Parco_del_Valentino,

<http://www.comune.torino.it/verdepubblico/patrimonioverde/parchi-giardini/valentino/valentino.shtml>).

La notevole estensione del Parco del Valentino è un elemento di fondamentale importanza, soprattutto in un periodo come questo, in cui a causa del Covid-19 è necessario mantenere il distanziamento fisico; la presenza di ampi prati, di percorsi in mezzo al verde diversificati sia per altitudine che per tipologia (ampi viali asfaltati, sentieri sterrati o lastricati, che in alcuni tratti presentano scalini), consente alle persone di potersi muovere in libertà, senza paura del contatto ravvicinato con gli altri, permette inoltre di svolgere attività sportive, ricreative individuali ma anche attività di gruppo in totale sicurezza, in quanto può essere garantita la distanza minima tra le persone.



Ampi prati e aree verdi del Parco del Valentino a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020



Tipologie di percorsi del Parco del Valentino a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Molto spesso quello dell'estensione viene percepito come un fattore in grado di generare insicurezza, poiché in caso di un eventuale pericolo, diventa più difficile chiedere soccorso a qualcuno; penso però che questa percezione all'interno del Parco del Valentino sia meno marcata rispetto al Parco Dora ad esempio, in cui sono presenti molti spazi di retroscena. Al contrario il Valentino ospita molteplici punti di interesse come il Castello del Valentino, il Borgo Medievale, l'Orto Botanico, il Giardino Roccioso, ecc. in grado di attrarre una moltitudine di visitatori e garantire quindi nelle diverse aree del Parco un continuo via vai di persone.

Inoltre all'interno del parco, in prossimità del Castello del Valentino è presente un posto di polizia a cavallo, che può rappresentare un ulteriore elemento in grado di generare sicurezza agli utenti del Parco.



Il Borgo Medievale (sinistra) e il Castello del Valentino (destra), punti di interesse presenti all'interno del Parco del Valentino a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Chiaramente nelle ore notturne, nonostante la presenza nei viali principali di lampioni in grado di illuminare i percorsi, gli utenti potrebbero percepire il Parco come un luogo insicuro e pericoloso.

Un altro elemento in grado di mettere a rischio la sicurezza degli utenti del Parco è la presenza di percorsi dal terreno dissestato; nell'immagine seguente è possibile vedere come in alcuni punti della strada siano emerse le radici e il pietrame, che interrompono la continuità della strada ed è necessario quindi prestare attenzione nell'attraversare questi percorsi.



Percorso dal terreno dissestato all'interno del Parco del Valentino a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

La presenza di ampi spazi verdi, di vegetazione in grado di creare ombreggiamento, di panchine, aree di sosta dislocati in diversi punti dell'area nonché di diversi chioschetti e punti d'interesse (citati prima) danno la possibilità al Parco di essere vivibile sia nei periodi estivi che in quelli invernali.

Nell'immagine a fianco ad esempio, la presenza di una fitta serie di alberi permette di creare ombreggiamento e dare la possibilità agli utenti del Parco, soprattutto nei mesi più caldi, di sostare sulle panchine collocate in quest'area.



Area di comfort estivo all'interno del Parco del Valentino a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020



Panchine e aree di sosta dislocate all'interno del Parco del Valentino a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Un elemento che caratterizza il Parco è la presenza di aree blu: fontane, laghetti, ruscelli, giochi d'acqua e infine la presenza del fiume Po, che è possibile ammirare passeggiando per il Parco, rendono il Parco un luogo maggiormente vivibile e diversificato.



Affaccio sul fiume Po dal Parco del Valentino a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020



I ruscelli e laghetti del Giardino Roccioso, Fonte: propria elaborazione, 2020



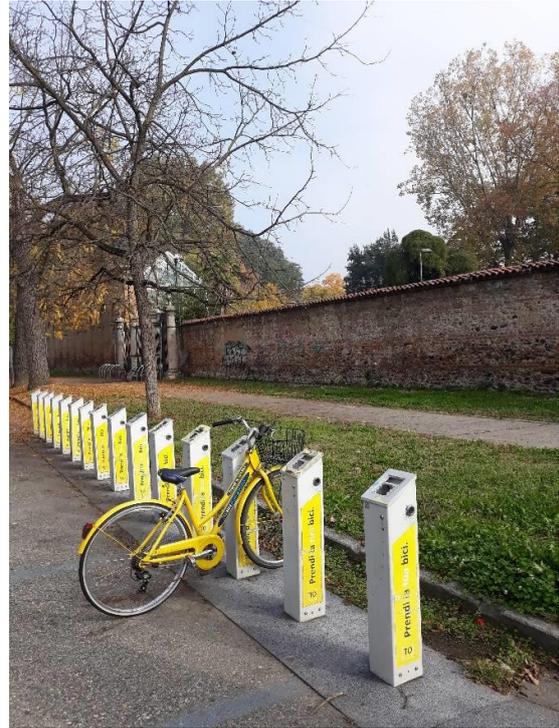
La Fontana dei 12 Mesi del Parco del Valentino a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Il Parco del Valentino, grazie alla sua estensione e alla sua diversificazione di aree e percorsi, permette lo svolgimento di molteplici attività; passeggiando per il Parco ho infatti potuto notare la presenza di molte persone che svolgevano attività fisica: corsa, camminata veloce, pedalata in bici ma anche lezioni di ginnastica di gruppo e individuali; soprattutto in un periodo come questo, in cui le misure di contenimento del Covid-19 hanno portato alla chiusura di palestre e centri sportivi, è importante la presenza di spazi all'aperto in grado di dare alle persone la possibilità di continuare a svolgere attività fisica.



Svolgimento di attività fisica individuale e di gruppo all'interno del Parco del Valentino a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Il Parco grazie alla presenza di un sistema di viali, con manto stradale liscio e omogeneo, può essere percorso interamente in bicicletta; inoltre per chi non avesse la bici, può noleggiare i risciò oppure utilizzare i servizi di bike sharing cittadino (ToBike) e di bike-sharing free-floating presenti all'interno del Parco.



Presenza di servizi di noleggio sciò e bike sharing all'interno del Parco del Valentino a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Purtroppo, non vi sono percorsi chiari e definiti per le bici, i viali non presentano linee di demarcazione o elementi divisorii, bici e pedoni possono transitare liberamente nei viali e ciò, soprattutto la domenica quando il parco è maggiormente affollato, potrebbe generare conflitti tra i diversi utenti della strada.

Inoltre il Parco del Valentino presenta anche aree attrezzate per lo svolgimento dell'attività fisica, per il gioco e la ricreazione; dalle immagini seguenti è possibile vedere la presenza di macchinari e percorsi ginnici, un campo da bocce, un campo da basket e un'area gioco per bambini.





Presenza di attrezzature per lo sport e il gioco all'interno del Parco del Valentino a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020



Il parco del Valentino presenta un ricco e variegato patrimonio arboreo, al suo interno si trovano infatti alberi ad alto fusto di diverse specie come i pioppi, salici, faggi, aceri, tigli, bagolari, ginkgo biloba, sequoie, platani, olmi e querce, ma anche alberature da fiore e cespugli di rose che creano contrasti cromatici all'interno del Parco (<http://www.comune.torino.it/verdepubblico/patrimonioverde/parchi-giardini/valentino/valentino.shtml>).



Presenza di diverse specie arboree all'interno del Parco del Valentino a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Oltre a diverse specie vegetali, il Parco del Valentino costituisce anche un habitat favorevole per gli animali; quelli che si possono vedere più frequentemente sono gli scoiattoli grigi, ma anche varie tipologie gli uccelli, come gli aironi cinerini, che hanno costruito una colonia stabile di nidificazione sulle sponde del fiume Po e numerosi esemplari di gabbiani e cornacchie.



Presenza di animali come gli scoiattoli e le cornacchie all'interno del Parco del Valentino a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

- Il Parco della Pellerina: è situato nella zona ovest di Torino, tra corso Regina Margherita a nord, corso Appio Claudio a sud, via Pietro Cossa a ovest e corso Lecce a est. Il Parco è attraversato in diagonale dal fiume Dora Riparia, la porzione a sud del parco è intitolata a Mario Carrara, antropologo dell'università di Torino, mentre la porzione a nord del fiume Dora è intitolata alle "Vittime del rogo del 6 dicembre 2007 nello stabilimento della Thyssenkrupp"; con un'estensione di 837.220 m², la Pellerina costituisce il parco più grande della città di Torino

(<http://www.comune.torino.it/verdepubblico/patrimonioverde/parchi-giardini/pellerina/pellerina.shtml>,

https://it.wikipedia.org/wiki/Parco_della_Pellerina).



Cartografia del Parco della Pellerina a Torino, Fonte:
<http://www.comune.torino.it/verdepubblico/patrimonioverde/parchi-giardini/pellerina/pellerina.shtml>

Come detto precedentemente il Parco della Pellerina presenta un'estensione notevole, che soprattutto in un periodo come questo, in cui a causa del Covid-19 è necessario mantenere il



distanziamento fisico, costituisce un elemento di fondamentale importanza; la presenza di ampi prati, di percorsi in mezzo al verde e colline realizzate utilizzando le macerie delle demolizioni degli edifici danneggiati dai bombardamenti aerei durante la guerra (<http://www.comune.torino.it/verdepubblico/patrimonioverde/parchi-giardini/pellerina/pellerina.shtml>), consentono alle persone di potersi muovere in libertà, senza paura del contatto ravvicinato con gli altri, consentono di svolgere attività sportive,

ricreative individuali ma anche attività di gruppo in totale sicurezza, in quanto può essere garantita la distanza minima tra le persone.



Percorsi, colline e aree verdi del Parco della Pellerina a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Per quanto riguarda il tema della percezione di sicurezza, passeggiando per il parco ho avuto una percezione simile a quella che ho avuto all'interno del Parco del Valentino, ovvero che nonostante fosse un parco di dimensioni estese pochi siano i luoghi in grado di incutere timore o insicurezza; questo probabilmente è dovuto al fatto che, oltre a essere tenuto piuttosto bene, al suo interno la Pellerina ospita molteplici servizi, in particolare centri sportivi, chioschetti, ma anche la dimora storica Cascina Marchesa (attualmente utilizzata come Hotel, ristorante e sala congressi), in grado di attrarre una moltitudine di persone e garantire quindi nelle diverse aree del Parco un continuo via vai. Inoltre, in prossimità del parco (c.so Appio Claudio 80), è presente la stazione dei Carabinieri "Campidoglio", che può rappresentare un ulteriore elemento in grado di generare sicurezza tra gli utenti del Parco.



Circoli sportivi e chioschetti all'interno del Parco della Pellerina a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Ciò che invece potrebbe rappresentare un rischio per gli utenti del Parco è la presenza in alcuni tratti di pavimentazione degradata, come è possibile vedere dalle immagini seguenti, questi punti potrebbero rappresentare un pericolo per i passanti, soprattutto per coloro che corrono e che quindi in velocità potrebbero non accorgersi delle brutte condizioni della pavimentazione.



Presenza di pavimentazioni pericolose all'interno del Parco della Pellerina a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Il Parco della Pellerina è caratterizzato dalla presenza di diverse aree di sosta e relax; come è possibile vedere dalle immagini seguenti, sono presenti diverse aree con tavoli da pic-nic e panchine, sia al sole che ombreggiate dalla presenza di alberi;





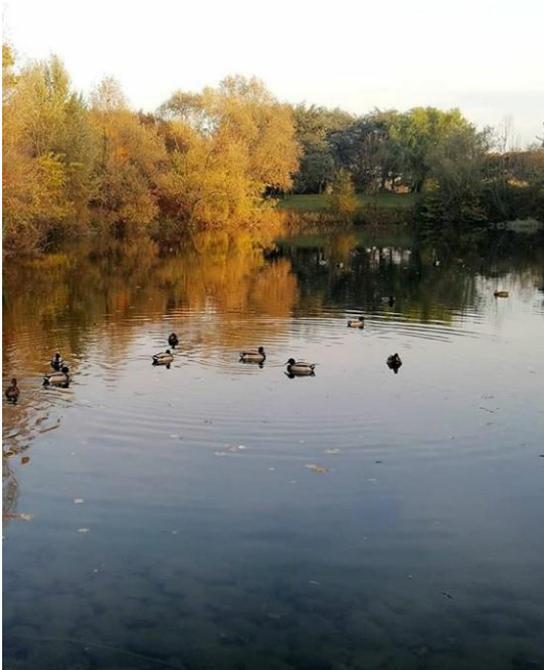
Presenza di tavoli da pic-nic e panchine all'interno del Parco della Pellerina a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Ciò che caratterizza il Parco e lo rende un luogo maggiormente piacevole è la presenza del fiume Dora Riparia che è possibile ammirare passeggiando per il Parco ed è anche possibile attraversarlo grazie alla presenza di ponti che consentono il collegamento tra zona a nord e la zona sud del parco; inoltre nella zona nord il Parco della Pellerina ospita uno stagno nato a seguito dell'allagamento verificatosi durante l'alluvione del 2000 e 2 laghetti artificiali

(<http://www.comune.torino.it/verdepubblico/patrimonioverde/parchi-giardini/pellerina/pellerina.shtml>).



Il fiume Dora Riparia che taglia il Parco della Pellerina a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020



Aree blu all'interno del Parco della Pellerina a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Passeggiando per il parco, la sensazione che si percepisce è di totale quiete, sicuramente grazie alla sua estensione ed alla presenza di una ricca vegetazione i rumori derivanti dalle vie trafficate che delimitano il Parco sono molto attutiti.

È la natura questa volta a farsi sentire: lo scorrere impetuoso della Dora, il cinguettare degli uccelli, il rumore delle foglie che scricchiolano sotto i piedi... questi sono i suoni che hanno accompagnato la mia passeggiata al Parco e che hanno contribuito a renderla maggiormente piacevole.

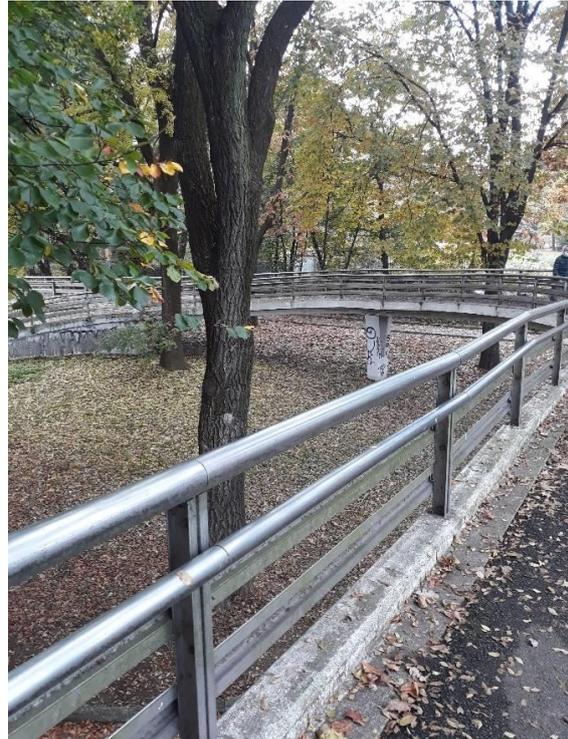
Come detto precedentemente la Pellerina offre la possibilità di svolgere molteplici attività sportive e ricreative grazie alla presenza di strutture ed attrezzature adeguate; per l'ambito sportivo sono presenti infatti campi da calcio, da tennis, da paddle, da bocce, una piscina, una pista di pattinaggio (con annesso un campetto da basket) e anche 2 passerelle ciclopedonali che collegano il Parco alle aree residenziali di corso Telesio e di corso Monte Grappa; inoltre, sparse per il Parco, molte sono le persone che svolgono attività fisiche, come corsa, camminata



veloce, pedalata in bici; soprattutto in un periodo come questo, in cui le misure di contenimento del Covid-19 hanno portato alla chiusura di palestre e centri sportivi, è importante la presenza di spazi all'aperto in grado di dare alle persone la possibilità di continuare a svolgere attività fisica.



Campi da calcio e da paddle all'interno del Parco della Pellerina a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020



Svolgimento di attività fisica e presenza di una passerella ciclopedonale all'interno del Parco della Pellerina a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

La Pellerina ospita anche spazi per il divertimento, nella area est infatti, in prossimità di corso Lecce, è presente un piazzale sterrato che frequentemente ospita il luna park o il circo.



Piazzale per luna park all'interno del Parco della Pellerina a Torino, Fonte: https://torino.repubblica.it/cronaca/2019/10/13/news/finardi_incontra_i_giostrai_della_pellerina-238451748/

Inoltre, al centro del Parco è presente un'area lastricata che fino agli anni 50 veniva utilizzata come una vasca/piscina pubblica; attualmente è un'area in abbandono e in parziale degrado, saltuariamente utilizzata per spettacoli all'aperto (<https://areeweb.politico.it/imgdc/schede/PA35.html>).



Area spettacoli all'interno del Parco della Pellerina a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Infine, il Parco della Pellerina ospita anche delle aree gioco per bambini e un'area cani che con una superficie di 12.700 mq risulta essere la più vasta della città (<http://www.comune.torino.it/verdepubblico/patrimonioverde/parchi-giardini/pellerina/pellerina.shtml>).



Area gioco e area cani all'interno del Parco della Pellerina a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Il Parco della Pellerina costituisce un importante habitat per la flora e la fauna, la vegetazione arborea del parco è un misto di diverse specie, come i pioppi, i salici, i pini, i tigli, gli abeti, le querce, i faggi, gli aceri, i noccioli, ecc.



Per quanto riguarda invece la fauna presente nel Parco della Pellerina, la maggior parte delle

specie presenti sono legate all'ambiente acquatico e tra queste troviamo: toporagni, rane, rospi ed alcune specie di pesci diffuse nelle acque del fiume Dora.

Trovano un ambiente favorevole anche gli uccelli, soprattutto sulle acque del fiume vivono numerose specie di anatre, come il germano reale o la gallinella d'acqua, ma anche gabbiani, gazze, cornacchie, cince di vario tipo, fringuelli, merli, pettirossi, usignoli e verdoni sono abbastanza comuni (<http://www.comune.torino.it/verdepubblico/patrimonioverde/parchi-giardini/pellerina/pellerina.shtml>).

Anche alla Pellerina, così come è avvenuto al Parco del Valentino è possibile osservare facilmente la presenza di scoiattoli.



La fauna presente all'interno del Parco della Pellerina a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

- Il Parco della Tesoriera: è un giardino storico di origini settecentesche, in quanto venne realizzato a seguito dell'edificazione della Villa della Tesoriera ancora oggi presente al suo interno dopo diversi restauri; il parco ha una estensione di circa 75.000 m², è situato nel quartiere Parella ed è delimitato a sud da corso Francia, a ovest da corso Monte Grappa, a nord da via Asinari di Bernezzo e a est da via Borgosesia (<http://www.comune.torino.it/verdepubblico/patrimonioverde/parchi-giardini/tesoriera/tesoriera.shtml>).



Cartografia del Parco della Tesoriera a Torino, Fonte:
<http://www.comune.torino.it/verdepubblico/patrimonioverde/parchi-giardini/tesoriera/tesoriera.shtml>

Nonostante la Tesoriera presenti un'estensione decisamente inferiore a quella dei parchi visti precedentemente, gode anch'essa di ampi spazi aperti e ariosi e di grandi viali sterrati che consentono agli utenti del Parco di muoversi in sicurezza e riuscire a mantenere il distanziamento fisico imposto dalle misure di contenimento del Covid-19.



Ampi spazi e viali all'interno del Parco della Tesoriera a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Oltre che per la questione Covid-19 anche a livello di percezioni, il parco della Tesoriera non presenta particolari elementi in grado di generare insicurezza negli utenti del Parco; anzi la presenza della Villa della Tesoriera, sede della Biblioteca Musicale Andrea della Corte, del Club Alpino Italiano (CAI) Sezione UGET, di un bar ristorante nonché dell'asilo nido e scuola materna comunale "la Tesoriera", rendono il Parco un luogo movimentato in diverse ore del giorno e di conseguenza viene percepito dagli utenti come un luogo tranquillo ma spesso frequentato e senza rischi particolari.



La Biblioteca Musicale Andrea della Corte all'interno del Parco della Tesoriera a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

La presenza di vegetazione e panchine dislocate all'interno del Parco generano luoghi di sosta, comfort e relax; inoltre la presenza dell'acqua all'interno del Parco oltre ad aiutare nei mesi più caldi a rinfrescare l'aria circostante, rende anche il parco un luogo maggiormente piacevole e vivibile.



Come è possibile vedere dall'immagine seguente di fronte alla Biblioteca Musicale Andrea della Corte è presente una fontana monumentale a zampilli.



Punti di sosta (in alto) e fontana monumentale (in basso) all'interno del Parco della Tesoriera a Torino,
Fonte: propria elaborazione, 2020

Nonostante il Parco non abbia dimensioni elevate e si trovi in prossimità di corsi molto trafficati come Corso Francia, i rumori del traffico percepiti all'interno del Parco sono piuttosto attutiti, questo grazie alla presenza di una ricca vegetazione in grado di ridurre l'inquinamento acustico; più frequenti e facilmente percepibili invece sono i rumori dei bambini che giocano in prossimità del parco giochi e della scuola materna.

Inoltre, la presenza della sede del Club Alpino Italiano (CAI) Sezione UGET all'interno del Parco, fa emergere un fenomeno di "regionalizzazione", poiché costituisce un'area occupata principalmente dai Soci che partecipano alle attività della sezione.

Il Parco della Tesoriera presenta spazi attrezzati per lo svolgimento di attività sportive come un campo da calcio e la bocciolina; inoltre passeggiando per il Parco ho notato la presenza di alcune zone verdi delimitate da paletti e nastro rosso-bianco; chiedendo informazioni sulle ragioni della presenza di queste delimitazioni, mi è stato riferito che vengono utilizzate per definire delle aree riservate allo svolgimento di attività fisica individuale ma anche di gruppo, rispettando le distanze minime di sicurezza. In un periodo come questo, in cui palestre e centri sportivi sono chiusi a causa del diffondersi del Covid-19, è importante utilizzare i luoghi all'aperto per continuare a svolgere attività sportive, inoltre trovo molto utile il fatto di delimitare un'area per segnalare agli altri utenti del Parco che si sta svolgendo un'attività sportiva e quindi evitare che ci siano intrusioni e conflitti tra utenti.



Aree delimitate per lo svolgimento di attività fisica (in alto) e campo da calcio (a fianco) all'interno del Parco della Tesoriera a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

All'interno del Parco è presente inoltre un'area giochi, una giostra fissa e due aree cani differenziate, una per cani di taglia piccola e l'altra per cani di taglia più grande



In alto area giochi e giostre per bambini, in basso aree cani taglia piccola (destra) e grande (sinistra), all'interno del Parco della Tesoriera a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

- Il Giardino Giuseppe Impastato: è un giardino situato tra Via Sempione, Largo Sempione, Via Monterosa e Via Mercadante, nella zona di Barriera di Milano, in prossimità dell'ospedale Giovanni Bosco; rispetto ai parchi visti precedentemente questo presenta dimensioni decisamente più ridotte è infatti un giardino di quartiere, frequentato principalmente dai residenti della zona.



Cartografia dell'area in cui è presente il Giardino G. Impastato a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Dopo aver effettuato un sopralluogo al Giardino G. Impastato, ho potuto notare che nonostante in passato sia stato al centro di polemiche e di iniziative da parte di comitati dei residenti per vigilarlo, risistemarlo, a causa della presenza di spacciatori e vandali, quando ho effettuato il



sopralluogo non ho riscontrato problemi

Presenza scritte sui muri nel Giardino G. Impastato a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

particolari; qua e là sono presenti elementi che potrebbero generare percezioni di insicurezza come la presenza di scritte sui muretti, sulle serrande di un'edicola, sui giochi per bambini ma nel complesso è tenuto piuttosto bene.



Scritte sulle serrande e sui giochi per bambini nel Giardino G. Impastato a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Quanto alla cura di alcuni elementi che presentavano danni evidenti è stata posta molta accortezza: dalle immagini seguenti infatti si può notare che, sia per lo scivolo per bambini che presentava delle crepe che per la panchina a cui mancava totalmente lo schienale, è stata posta una rete di protezione per evitare che i bambini e gli utenti del parco potessero farsi male nel voler usufruire di questi elementi.



Reti di protezione di elementi danneggiati nel Giardino G. Impastato a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Per quanto riguarda la possibilità di mantenere il distanziamento fisico in questo periodo di pandemia, nell'area giochi risulta abbastanza difficile, soprattutto nel corso del pomeriggio, quando molti bambini provenienti dalle scuole (materne, elementari e medie) limitrofe vi si recano per giocare.

Gli spazi non destinati al gioco invece risultano essere maggiormente vivibili e sicuri, dalle immagini seguenti è possibile vedere la presenza in diversi punti del giardino di una serie di panchine disposte in modo da favorire le conversazioni tra le persone, ma allo stesso tempo garantire il distanziamento tra una panchina e l'altra.



Aree di sosta nel Giardino G. Impastato a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Oltre alla presenza di panchine sono presenti anche gradonate, muretti che fungono da sedute per gli utenti del parco andando così a creare spazi per la socialità e la convivialità; in particolare, in corrispondenza delle aree giochi, sono presenti dei muretti che svolgono la duplice funzione di seduta per i genitori che di solito portano al parco i bambini e di elemento di separazione tra l'area giochi e lo spazio circostante.





Muretti utilizzati come sedute ed elementi di separazione tra gli spazi nel Giardino G. Impastato a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Il giardino purtroppo è collocato in un'area molto rumorosa, le vie circostanti sono spesso trafficate e molto spesso è possibile sentire le sirene dell'ambulanza a causa della presenza dell'ospedale Giovanni Bosco nell'area adiacente; ciò non permette di avvertire quel senso di quiete e tranquillità che ci si aspetta pensando ad un giardino. Inoltre, come è possibile vedere dall'immagine qui sotto, l'area del giardino è delimitata da alberi ad alto fusto, che soprattutto nel periodo autunnale, con la caduta delle foglie, non fungono da barriera protettiva dai rumori e dallo smog; l'inserimento di siepi come elemento di separazione tra la strada e il giardino avrebbe potuto contribuire maggiormente alla funzione di riduzione dell'inquinamento acustico e di assorbimento della CO₂.



Alberi ad alto fusto come elemento di separazione tra la strada e il Giardino G. Impastato a Torino,

Fonte: propria elaborazione, 2020

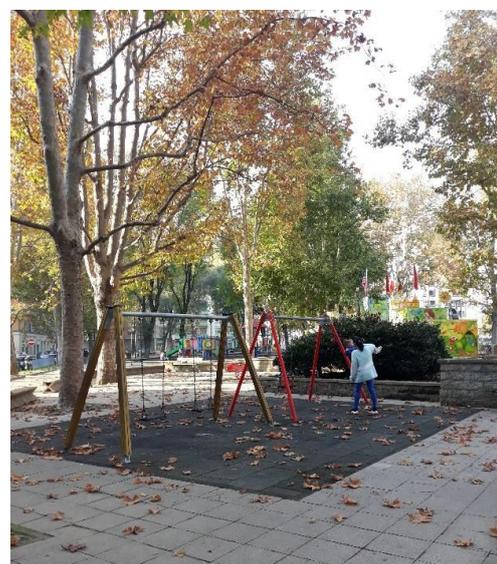
All'interno del Giardino G. Impastato è possibile svolgere diverse tipologie di attività, come anticipato precedentemente per i bambini più piccoli sono presenti due aree giochi adiacenti ma separate, per i ragazzi più grandi è presente un'area per giocare a basket, dei tavoli da ping-pong e una pista per il pattinaggio su rotelle e per lo skate.

La pista per il pattinaggio su rotelle e per lo skate nel Giardino G. Impastato a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020





A destra i tavolini da ping-pong e a sinistra l'area per giocare a basket nel Giardino G. Impastato a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020



Le aree giochi del Giardino G. Impastato a Torino, Fonte: propria elaborazione, 2020

Torino possiede un patrimonio verde molto esteso ma anche vario, grazie alla presenza di boschi collinari, parchi e giardini urbani, alberate secolari, nonché aree protette regionali interne al territorio comunale.

Torino è stata infatti la prima città italiana ad essere arrivata in finale per ottenere il titolo di Capitale Verde Europea per il 2022; nonostante il premio sia stato poi assegnato alla città di Grenoble, Torino insieme alle altre città finaliste (Tallin e Dijon), si è distinta per l'attenzione posta alla tutela dell'ecosistema urbano e per l'impegno per la riduzione degli impatti che producono cambiamenti climatici; inoltre sono entrate a far parte dell'European Green Capital Network, una rete che permette ad esse di condividere pratiche, di discutere e cercare soluzioni sulle sfide future che le città europee dovranno affrontare per garantire la qualità della vita e dei servizi a fronte degli scenari climatici futuri

(https://torino.corriere.it/cultura/20_ottobre_08/torino-battuta-grenoble-come-european-green-capital-2022-4be5b6f4-0987-11eb-86e2-3854c59f54db.shtml).

In un periodo come questo, in cui il Coronavirus richiede la necessità di mantenere il distanziamento fisico, la presenza di questo ricco patrimonio verde all'interno della città risulta di fondamentale importanza, consentendo alle persone di potersi muovere senza paura del contatto ravvicinato con gli altri, consentendo inoltre di svolgere molteplici attività come sport, gioco, divertimento, studio, relax.

Abbiamo a disposizione una risorsa fondamentale, che va utilizzata ma anche preservata, al fine di poter mantenere alta la qualità delle nostre vite all'interno della città.

CONCLUSIONE

Nel corso della storia, è sempre esistito uno stretto legame tra pandemie e progettazione urbana, l'attenzione alla salute dei cittadini e alla salubrità delle città ha fatto sì che quest'ultime venissero plasmate di fronte alle pandemie passate.

L'emergenza sanitaria attuale ha messo in luce alcune problematiche presenti all'interno delle nostre città; l'alta densità e la concentrazione di popolazione rendono le città particolarmente vulnerabili in situazioni di rischio come l'attuale pandemia, che necessita di mantenere un livello minimo di distanziamento tra persone e ciò ha portato infatti a forti limitazioni negli spostamenti. Il cambiamento dei nostri stili di vita cui siamo stati costretti per contrastare la diffusione del virus, ha portato anche ad un generale miglioramento delle condizioni ambientali; l'utilizzo dello *smart-working* ad esempio ha portato alla riduzione della mobilità obbligata, la necessità di rimanere nei pressi della propria abitazione ha portato alla riscoperta del proprio quartiere di residenza, con una conseguente riduzione dell'inquinamento all'interno delle città e una ripresa dei locali e negozi di quartiere, specie in zone periferiche.

Alla luce di queste considerazioni, la pandemia può quindi rappresentare un'opportunità per cambiare in meglio i nostri stili di vita, riorganizzare gli spazi urbani e rendere quindi le nostre città maggiormente sostenibili e resilienti alle future pandemie o emergenze ambientali a cui dovremo far fronte.

Al fine di raggiungere i requisiti di resilienza e sostenibilità, la pianificazione urbana potrebbe tendere quindi verso lo sviluppo delle cosiddette città della prossimità (o città dei 15 minuti), per garantire ai cittadini una maggiore vicinanza ai luoghi di lavoro e dei servizi e poterli raggiungere a piedi o in bici nell'arco di un quarto d'ora.

L'emergenza Covid-19, se da un lato ha contribuito alla riduzione dell'inquinamento nel periodo di *lockdown*, dall'altro ha destato preoccupazione per le fasi di ripresa poiché si è verificato un tracollo nell'uso del trasporto pubblico, molti cittadini preferiscono evitare la condivisione di spazi ristretti, il contatto fisico con le persone e le superfici, con un conseguente incremento dell'utilizzo dell'auto privata.

Alla luce di queste considerazioni, le città dovranno dotarsi di una rete di trasporto differenziato e non massificato, che punti a limitare l'uso del trasporto individuale

motorizzato e a favorire gli spostamenti pedonali e ciclabili, nonché i trasporti privati condivisibili (sharing mobility).

È necessario che all'interno delle città vengano apportate alcune modifiche volte a favorire la mobilità dolce, come la conversione di alcune carreggiate destinate solo alle auto (controviali) in strade condivise per auto e bici, la realizzazione di piste ciclabili e percorsi pedonali sicuri per gli utenti, l'adozione di interventi infrastrutturali volti alla moderazione del traffico all'interno delle aree urbane, in modo tale da consentire agli utenti più deboli di potersi muovere con maggiore sicurezza in città.

Un altro elemento importante è l'incentivazione della mobilità condivisa, in particolar modo i servizi leggeri di sharing che costituiscono una alternativa valida al calo della domanda del trasporto pubblico nonché un'alternativa maggiormente efficiente all'auto privata in città.

L'emergenza Covid-19 ha messo in luce anche come il verde urbano abbia un ruolo centrale all'interno delle città; la sicurezza sanitaria passa anche attraverso gli spazi urbani, migliori sono le condizioni dell'ambiente in cui si vive e maggiore sarà il benessere e la salute dei cittadini.

Il verde rappresenta quindi uno degli elementi chiave per lo sviluppo futuro delle città, e non un elemento marginale come lo è stato spesso fino ad ora, utilizzato solo per il soddisfacimento degli standard urbanistici; il verde deve diventare una vera e propria infrastruttura urbana, in grado di contrastare gli effetti dei cambiamenti climatici ma anche i fenomeni di dismissione industriale di cui molte città sono soggette, al fine di renderle più sane, vivibili e sicure per i cittadini.

La città compatta rappresenta spesso un limite per la presenza di verde urbano, la densità che la caratterizza difficilmente permette la realizzazione di nuovi parchi, è necessario quindi sfruttare i piccoli spazi urbani per garantire la presenza di vegetazione nelle città. Un' importante categoria di piccoli spazi urbani che soprattutto in questo periodo di pandemia acquisisce un plusvalore sono gli spazi verdi intermedi, ovvero quegli spazi caratterizzati dalla presenza di verde che fanno da filtro tra l'interno della casa e l'esterno della città.

Infine, il ciclo di osservazioni che ho condotto per Torino ha fatto emergere per quanto riguarda il sistema di mobilità, che la situazione Covid-19 non ha apportato cambiamenti significativi, ma ha portato al completamento di alcuni interventi già da

tempo pianificati, relativi alla realizzazione di assi per la mobilità ciclistica e micro-mobilità lungo i controviali della città con la limitazione della velocità a 20km/h, per invitare i cittadini a scegliere la mobilità attiva per spostarsi nella città.

È necessario procedere con la realizzazione di questi interventi, ponendo però molta attenzione a come essi vengono realizzati; durante i sopralluoghi ho potuto riscontrare una scarsa attenzione nella progettazione degli spazi per la mobilità attiva, che non permette di garantire la sicurezza degli utenti.

Per quanto riguarda il verde urbano invece, Torino possiede un patrimonio verde molto esteso ma anche vario grazie alla presenza di boschi collinari, parchi e giardini urbani, alberate secolari, nonché aree protette regionali interne al territorio comunale. In un periodo come questo, in cui il Coronavirus richiede la necessità di mantenere il distanziamento fisico; la presenza di questo ricco patrimonio verde all'interno della città è di fondamentale importanza, consente alle persone di potersi muovere senza paura del contatto ravvicinato con gli altri, consente di svolgere molteplici attività come sport, gioco, divertimento, studio, relax.

Abbiamo a disposizione una risorsa fondamentale che va utilizzata ma anche preservata, al fine di poter mantenere alta la qualità delle nostre vite all'interno della città.

In conclusione, questa tesi vuole offrire un contributo sulla necessità di ripensare le aree urbane in cui viviamo in una prospettiva di lungo periodo, più adattiva e resiliente.

BIBLIOGRAFIA

Capitolo 1

Alfani G., Melegaro A. (2010), *Pandemie d'Italia: l'effetto sulla società*, Egea S.p.A., Milano

Alibegovic M., et al (2020), *COVID-19 &SDGs: La pandemia impatta i target dei 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile? Una riflessione qualitativa*, "Fondazione Eni Enrico Mattei", disponibile da <https://www.feem.it/it/pubblicazioni/briefs/covid-19-sdgs-la-pandemia-impatta-i-target-dei-17-obiettivi-di-sviluppo-sostenibile-una-riflessione-qualitativa/>

Amendola G. (2020), *Ognuno ritroverà la città del proprio immaginario*, "Il giornale dell'architettura", disponibile da <https://inchieste.ilgiornaledellarchitettura.com/ognuno-ritrovera-la-citta-del-proprio-immaginario/>, 27 aprile

Asprone D., Manfredi G. (2018), *La resilienza verso eventi estremi come chiave della sostenibilità delle città del futuro*, "TECHNE", n.15, pp. 51-54

Bellamacina D. (2020), *La memoria della città, la memoria per la città. La conoscenza di Vittorio Gregotti*, "Working papers", disponibile da https://www.urbanit.it/wp-content/uploads/2020/07/BP_Bellamacina.pdf

Biolchini S., D'Ambrosio A. (2020), *Come ripensare le città del dopo Covid-19*, "Il sole 24 ore", disponibile da https://www.ilsole24ore.com/art/come-ripensare-citta-dopo-covid-19-ADlp9yU?refresh_ce=1, 3 giugno

Boragini S., Bond F., De Fabiis E. (2020), *Cuccinella: con il post Covid la rivincita delle periferie e delle città medie*, "Tech.A", n. 04, pp. 16-19, disponibile da <https://assoinar.it/rivista/tech-a-numero-04-luglio-2020/>, 4 luglio

Carrano E. (2020), *Coronavirus, gli architetti si fanno molte domande sul futuro. E forse la risposta si chiama 'città elastica'*, "Il fatto quotidiano", disponibile da <https://www.ilfattoquotidiano.it/2020/05/02/coronavirus-gli-architetti-si-fanno-molte-domande-sul-futuro-e-forse-la-risposta-si-chiama-citta-elastica/5787606/>, 2 maggio

Carta M. (2020), *Le città della prossimità aumentata*, "Il giornale dell'architettura", disponibile da <https://inchieste.ilgiornaledellarchitettura.com/le-citta-della-prossimita-aumentata/>

Caruso N., Pedè E. (2020), *Pandemia e usi temporanei: nuove potenzialità?*, "Working papers", disponibile da https://www.urbanit.it/wp-content/uploads/2020/07/BP_Pede_Caruso.pdf

Cipriani P. (2020), *Il mondo vuoto del coronavirus*, "La Repubblica", disponibile da https://www.repubblica.it/esteri/2020/03/18/news/coronavirus_le_citta_del_mondo_tutte_le_strade_sono_deserte-251623077/, 18 marzo

Dal Borgo G., Bergaglio M. (2018), *Living in the Third Millennium. Agenda 2030 and the new Sustainability Objectives for the realization of a global utopia at local level*, "Geography Notebook", Vol.1, n.2, pp. 31-38, doi: <http://dx.doi.org/10.7358/gn-2018-002-affe>

Davico L. (2019), *Ambiente*, in *Futuro rinviato. Ventesimo Rapporto «Giorgio Rota» su Torino*, Centro Einaudi, Torino, pp. 107-125.

Donna S. (2020), *Le grandi pandemie dell'Ottocento a Torino e in Piemonte*, "Piemonte Top News", disponibile da <https://www.piemontetopnews.it/la-grandi-pandemie-dellottocento-a-torino-e-in-piemonte/>, 19 marzo

Donna S. (2020), *L'ultima micidiale pandemia che fece più morti della Grande Guerra: la Spagnola*, "Piemonte Top News", disponibile da <https://www.piemontetopnews.it/lultima-micidiale-pandemia-che-fece-piu-morti-della-grande-guerra-la-spagnola/>, 5 aprile

Dorato E. (2020), *Città, Corpi, Salute*, "Urbanistica informazioni", disponibile da <http://www.urbanisticainformazioni.it/Citta-Corpi-Salute.html>, 4 aprile

Econopoly (2020), *Perché la crisi Covid è un grave problema per l'ambiente*, "Il sole 24 ore", disponibile da <https://www.econopoly.ilsole24ore.com/2020/07/02/covid-ambiente/>, 2 luglio

Favero M. (2020), *Urbanistica e Covid*, "Urbanistica informazioni", disponibile da <http://www.urbanisticainformazioni.it/Urbanistica-e-Covid.html>, 4 aprile

Fortis L. (2020), *Quando il colera flagellava l'Italia*, "Il Giornale", disponibile da <https://www.ilgiornale.it/news/cronache/quando-colera-flagellava-litalia-1823677.html>, 9 febbraio

Gabanelli M., Offeddu L. (2020), *Dalla Peste al Coronavirus: come le pandemie hanno cambiato la storia dell'uomo*, "Corriere della sera", disponibile da <https://www.corriere.it/dataroom-milena-gabanelli/dalla-peste-coronavirus-come-pandemie-hanno-cambiato-storia-dell-uomo/d71a9986-6dfd-11ea-9b88-27b94f5268fe-va.shtml>, 24 marzo

Grimaldi G. (2020), *L'Etnografia ai tempi del Covid-19: appunti sulla relazione tra comunità e distanziamento sociale*, "Fieri", disponibile da <https://www.fieri.it/2020/04/02/letnografia-ai-tempi-del-covid-19-appunti-sulla-relazione-tra-comunita-e-distanziamento-sociale/>, 2 Aprile

- Guadagnoli G. (2020), *Salute umana e coesione sociale nelle città del 2020: lo spazio/tempo della prossimità tra prevenzione, crisi e resilienza*, "Working papers", disponibile da https://www.urbanit.it/wp-content/uploads/2020/07/BP_Guadagnoli.pdf
- Guarini S. M. (2011), *Quartieri Ecosostenibili in Europa*, "Osservatorio Città Sostenibili", disponibile da <https://scienze politiche.unical.it/bacheca/archivio/materiale/949/urbana,%202016-17/ecoquartieri90/N.pdf>
- Huguet Pané G. (2020), *Le grandi pandemie della storia*, "National Geographic", disponibile da https://www.storicang.it/a/le-grandi-pandemie-della-storia_14759/3
- Imberti L. (2020), *Come la pandemia cambia la città e interroga l'urbanistica*, "Urbanistica Informazioni", disponibile da <http://www.urbanisticainformazioni.it/Come-la-pandemia-cambia-la-citta-e-interroga-l-urbanistica.html>, 4 maggio
- Losasso M. (2015), *Rigenerazione urbana: prospettive di innovazione*, "TECHNE", n. 10, pp. 4-5
- Manganello G. (2020), *Ripensare le città, una nuova visione.*, "INARCH Piemonte", disponibile da <https://inarchpiemonte.it/ripensare-le-citta-una-nuova-visione/>, 20 aprile
- Marco E. (2020), *Dopo il Coronavirus: come ricominciare a convivere nella città*, "Corriere della Sera", disponibile da https://www.corriere.it/sette/attualita/20_maggio_14/su-7-il-coronavirus-come-ricominciare-convivere-citta-3381d43e-94f8-11ea-b53d-888d5c72a186.shtml, 20 maggio
- Martinez M.R.(2020), *Città post-coronavirus: come la pandemia trasformerà il design urbano*, "Euronews", disponibile da <https://it.euronews.com/2020/05/01/citta-post-coronavirus-come-la-pandemia-trasformera-il-design-urbano>, 1 maggio
- Micalizzi A. (2020), *Il dono dell'abitare (insieme), dopo la pandemia*, "Il Giornale dell'architettura", disponibile da <https://ilgiornaledellarchitettura.com/web/2020/06/22/il-dono-dellabitare-insieme-dopo-la-pandemia/>, 22 Giugno
- Molinari L. (2020), *Le case che saremo*, Nottetempo, Milano
- Musillo A. (2020), *Campagna o città? l'architettura cerca di rispondere a un vecchio quesito, oggi più attuale che mai*, "Elle Decor", disponibile da <https://www.elledecor.com/it/architettura/a32298737/coronavirus-vivere-campagna-citta/>, 29 aprile
- Pareti G. (2020), *È indispensabile una pandemic architecture?*, "Working papers", disponibile da https://www.urbanit.it/wp-content/uploads/2020/07/BP_Pareti.pdf

Pagani, R. (2015), *Rigenerazione urbana e percorsi di innovazione*, "TECHNE", n. 10, pp. 11-15

Pasotti J. (2020), *L'emergenza climatica e la pandemia di Covid-19*, "Le scienze", disponibile da https://www.lescienze.it/news/2020/03/27/news/emissioni_atmosfera_blocco_attivita_covid-19-4703869/, 27 marzo

Pasqui G., Vitillo P. (2019), *Città, Territori urbanistica al tempo delle pandemie*, "Urbanistica Informazioni", n. 287-288, pp. 10-12, disponibile da <http://www.urbanisticainformazioni.it/-287-288-.html>

Pierotti P. (2020), *Post-Covid. Chi sono gli architetti in campo, iniziative, manifesti, piattaforme e progetti*, "italian-architects.com", disponibile da <https://www.italian-architects.com/it/architecture-news/in-copertina/post-covid-chi-sono-gli-architetti-in-campo-iniziativa-manifesti-piattaforme-e-progetti>, 29 aprile

Pratesi I., Galaverni M., Antonelli M. (2020), *Pandemie, l'effetto boomerang della distruzione degli ecosistemi*, "WWF", disponibile da <https://www.wwf.it/news/pubblicazioni/?52801/Pandemie-leffetto-boomerang-della-distruzione-degli-ecosistemi>

Pultrone G. (2017), *La rigenerazione urbana come occasione di innovazione sociale e progettualità creativa nelle periferie*, "TECHNE", n. 14, pp. 139-146

Rey E. (2011), *Quartieri sostenibili. Sfide e opportunità per lo sviluppo urbano*, Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE / Ufficio federale dell'energia UFE, Berna

Ronchi E., Tucci F. (2020), *Pandemia e sfide green del nostro tempo*, "Fondazione sviluppo sostenibile", pp.17-19, disponibile da https://www.fondazionevilupposostenibile.org/wp-content/uploads/dlm_uploads/Dossier_Pandemia-e-sfide-green-del-nostro-tempo-web.pdf

Ronchi E., Barbabella A., Montanini C. (2020), *Gli effetti del lockdown sulle emissioni di CO₂ in Italia: una prima analisi congiunturale*, "Italy for Climate", disponibile da <http://italyforclimate.org/>

RSI (2020), *L'architettura dopo il coronavirus*, "Radiotelevisione Svizzera", disponibile da <https://www.rsi.ch/news/svizzera/Larchitettura-dopo-il-coronavirus-12953939.html>, 18 aprile

Seghetti E. (2020), *Coronavirus e ambiente, quali saranno le conseguenze?*, "Teknoring", disponibile da <https://www.teknoring.com/news/inquinamento/coronavirus-ambiente-conseguenze-trump-cop2020/>, 15 aprile

Spada M. (2020), *I virus passano le città restano*, "Urbanistica Informazioni", disponibile da <http://www.urbanisticainformazioni.it/l-virus-passano-le-citta-restano.html>, 4 maggio

Tavi L. (2020), *Spazi urbani e coronavirus*, "In storia", n. 147, disponibile da http://www.instoria.it/home/spazi_urbani_coronavirus_covid_19.htm

Tomazzoni M. (2020), *Le città Invisibili*, "INU", disponibile da http://www.inu.it/blog/urbanistica_al_tempo_del_covid_19/le-citta-invisibili/, 29 giugno

United Nations (2020), *The Impact of COVID-19 on Women*, "ONU", disponibile da <https://www.unwomen.org/en/digital-library/publications/2020/04/policy-brief-the-impact-of-covid-19-on-women#view>", 9 aprile

Varlese L. (2020), *Fuksas: "Serve un nuovo Umanesimo. Torniamo nei paesini e lavoriamo da casa"*, "The Huffington post", disponibile da https://www.huffingtonpost.it/entry/fuksas-serve-un-nuovo-umanesimo-torniamo-nei-paesini-e-lavoriamo-da-casa_it_5ed354e5c5b6921167eea2c6, 31 maggio

Venturi F. (2020), *Perché quella del Covid-19 non è fra le peggiori pandemie della Storia*, "AGI", disponibile da <https://www.agi.it/estero/news/2020-04-26/coronavirus-peggiori-pandemie-storia-8423667/>, 26 aprile

Vianello D. (2020), *L'urbanistica al tempo della pandemia*, "INU", disponibile da http://www.inu.it/blog/urbanistica_al_tempo_del_covid_19/l-urbanistica-al-tempo-della-pandemia/, 28 aprile

Capitolo 2

Balocchi A. (2020), *Mobilità sostenibile post Covid: più bici e verde e meno auto in città*, "Infobuildenergia", disponibile da <https://www.infobuildenergia.it/approfondimenti/mobilita-sostenibile-post-covid-piu-bici-verde-meno-auto-citta/>, 19 maggio

Basilici Menini B. (2020), *Coronavirus e fase 2, tornano le auto in città*, "La Stampa", disponibile da <https://www.lastampa.it/torino/2020/05/14/news/coronavirus-e-fase-2-le-auto-si-riprendono-torino-1.38843438>, 15 maggio

Bressa R. (2020), *Sharing mobility, cos'è, come funziona e quali sono i servizi attivi in Italia*, "LifeGate", disponibile da <https://www.lifegate.it/sharing-mobility-come-funziona-in-italia>, 16 giugno

Caselli B., Rossetti S., Zazzi M. (2020), *Spazi e tempi dell'accessibilità urbana durante e dopo l'emergenza sanitaria*, "Working papers", disponibile da https://www.urbanit.it/wp-content/uploads/2020/07/BP_ZAZZI_ROSSETTI_CASELLI.pdf

CNR-IIA, Kyoto Club (a cura di, 2020), *3° Rapporto Mobilitaria 2020: Politiche di mobilità e qualità dell'aria nelle città italiane: Analisi e proposte al tempo del Covid-19*, disponibile da

https://www.kyotoclub.org/medialibrary/Rapporto_Mobilitaria2020_DEFINITIVO_maggio2020.pdf,

Città di Torino (2020), *Piano Operativo della Sicurezza Stradale 2019-2021*, disponibile da <http://www.comune.torino.it/trasporti/archivio-news/il-piano-operativo-di-sicurezza-stradale-2019-2021.shtml>, 14 febbraio

Comune di Torino (2013), *Piano della mobilità ciclabile (BICIPLAN)*, disponibile da <http://www.comune.torino.it/bici/muoversi-in-bici/le-piste-ciclabili/>

Davico L. (2019), *Traffico un po' più sostenibile*, in *Futuro rinviato. Ventesimo Rapporto «Giorgio Rota» su Torino*, Centro Einaudi, Torino, pp. 63-70

Di Marcello R. (2020), *Le Nazioni Unite guardano le biciclette come guida al "recupero verde" post-COVID-19*, "FIAB", disponibile da <https://fiabitalia.it/le-nazioni-unite-guardano-le-biciclette-come-guida-al-recupero-verde-post-covid-19/>, 27 maggio

Di Mario M. (2020), *Covid e mezzi pubblici: ecco come viaggiare in sicurezza*, "Altro Consumo", disponibile da <https://www.altroconsumo.it/vita-privata-famiglia/viaggi-tempo-libero/news/mezzi-pubblici-covid#>, 13 ottobre

Galderisi A. (2011), *Mobilità Urbana Sostenibile: strategie in atto e nuove sfide per le città europee*, "TeMA", Vol 4, n. 2, pp. 81-88.

Legambiente (a cura di, 2019), *Ecosistema urbano, rapporto sulle performance ambientali delle città 2019*, disponibile da <https://www.legambiente.it/ecosistema-urbano/>

Maci L. (2020), *Sharing mobility, il significato del nuovo modo di muoversi in condivisione*, "Economyup", disponibile da <https://www.economyup.it/automotive/car-sharing/sharing-mobility-il-significato-del-nuovo-modo-di-muoversi-in-condivisione/>, 11 settembre

Pinzuti P., "et al." (2020), *Piano di azione per la mobilità urbana post Covid*, "Bikeitalia.com", disponibile da <https://www.bikeitalia.it/piano-emergenziale-della-mobilita-urbana-post-covid-il-manuale-duso/>, 16 aprile

Profili D. (2020), *La casa di fuori: ripensare lo spazio urbano post covid-19*, "Arcipelagomilano", disponibile da <https://www.arcipelagomilano.org/archives/55812>, 30 aprile

Ronchi E., Tucci F. (2020), *Pandemia e sfide green del nostro tempo*, "Fondazione sviluppo sostenibile", pp.27-31, disponibile da https://www.fondazionesvilupposostenibile.org/wp-content/uploads/dlm_uploads/Dossier_Pandemia-e-sfide-green-del-nostro-tempo-web.pdf

Rossi I., Sbetti F. (2019), *Reti della mobilità dolce per la sostenibilità urbana*, "Urbanistica Informazioni", n. 283, pp. 24-27, disponibile da <http://www.urbanisticainformazioni.it/-283-.html>

Sangalli G. (2020), *Ciclabilità e moderazione del traffico: 8 esempi per rallentare le auto*, "Bikeitalia.it", disponibile da <https://www.bikeitalia.it/2020/03/23/ciclabilita-e-moderazione-del-traffico-8-esempi-per-rallentare-le-auto/>, 23 marzo

Sangalli G. (2019), *Torino sperimenta il cuscino berlinese: il dosso amico dei ciclisti*, "Bikeitalia.it", disponibile da <https://www.bikeitalia.it/2019/03/25/torino-sperimenta-il-cuscino-berlinese-il-dosso-amico-dei-ciclisti/>, 25 marzo

Sangalli G. (2018), *Strade a misura di persone: il woonerf*, "Bikeitalia.it", disponibile da <https://www.bikeitalia.it/2018/04/03/strade-a-misura-di-persone-il-woonerf/>, 3 aprile

Staricco L. (2019), *Piani per una mobilità sostenibile*, in *Futuro rinviato. Ventesimo Rapporto «Giorgio Rota» su Torino*, Centro Einaudi, Torino, pp. 181-186.

Capitolo 3

Acierno A. (2015), *Riempire i vuoti con le infrastrutture verdi/ Filling voids with green infrastructure*, "TRIA", Vol. 8, n. 1, pp. 193-209

Associazione Italiana Direttori e Tecnici Pubblici Giardini (2020), *Manifesto per la difesa del verde urbano in Italia nel dopo Covid-19*, "Pubblici Giardini", disponibile da <http://www.pubblicigiardini.it/manifesto-per-la-difesa-del-verde-urbano-in-italia-nel-dopo-covid-19/>

Bellini O. E. (2013), *Grey to Green: il verde tecnologico come risposta ambientale per le infrastrutture urbane*, "TECHNE", n. 05, pp. 147-153

Bisogni L., "et al." (2018), *Il ruolo delle Nature-Based Solutions nel progetto architettonico e urbano*, "TECHNE", n. 15, pp. 116-123

Bovo G., "et al." (1997), *Manuale per tecnici del verde urbano*, Comune di Torino, Torino

Capolongo S., "et al." (2020), *Strategie urbane di pianificazione e progettazione in salute, per migliorare la qualità e l'attrattività dei luoghi*, "TECHNE", n. 19, pp. 271-279

Casazza C., Gallo P., Sala M. (2016), *Prestazioni e potenzialità per una rete di verde urbano produttivo*, "TECHNE", n. 11, pp. 104-112

Comune di Torino (2020), *Consulta comunale per l'ambiente e il verde-città di Torino*, disponibile da [consulte.comune.torino.it/ambienteverde](https://www.consulte.comune.torino.it/ambienteverde), 7 maggio

Davico L. (2019), *Abbondanti risorse sostenibili*, in *Futuro rinviato. Ventesimo Rapporto «Giorgio Rota» su Torino*, Centro Einaudi, Torino, pp. 119-125

- De Giovanni G., Scalisi F., Sposito C. (2016), *Trasformazione e riuso dei vuoti urbani: quattro casi studio*, "TECHNE", n. 12, pp. 74-81
- Dessi V. (2015), *Sostenibilità ambientale vs vivibilità della città compatta?*, "TECHNE", n. 10, pp. 77-84
- Dupper I. (2020), *Monaco - re-connectingspaces. Lo spazio pubblico quale infrastruttura ambientale, funzionale al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità urbana*, "TECHNE", n. 19, pp. 33-44
- Ferrini F. (2020), *Il verde urbano ai tempi del COVID-19 è ancora più importante*, "Georgofili", disponibile da <http://www.georgofili.info/contenuti/il-verde-urbano-ai-tempi-del-covid-19--ancora-pi-importante/14887>
- Legambiente (a cura di, 2019), *Ecosistema urbano, rapporto sulle performance ambientali delle città 2019*, disponibile da <https://www.legambiente.it/ecosistema-urbano/>
- Marinosci I. (2009), *La classificazione del verde urbano: una proposta metodologica*, Rapporto ISPRA, disponibile da <http://www.areeurbane.isprambiente.it/it/pubblicazioni/pubblicazioni-correlate/verde/la-classificazione-del-verde-urbano-una-proposta-metodologica/view>
- Milan L. (2020), *Città post Covid-19, come saranno i centri urbani del futuro?*, "Teknoring", disponibile da <https://www.teknoring.com/news/riqualificazione-urbana/citta-post-covid-19-come-saranno-i-centri-urbani-del-futuro/>
- Perini K., Sabbion P. (2016), *Infrastrutture verdi-blu in ambito urbano, i casi del Bronx River a NYC e del Paillon a Nizza*, "TECHNE", n. 11, pp. 97-103
- Ronchi E., Tucci F. (2020), *Pandemia e sfide green del nostro tempo*, "Fondazione sviluppo sostenibile", disponibile da https://www.fondazionevilupposostenibile.org/wp-content/uploads/dlm_uploads/Dossier_Pandemia-e-sfide-green-del-nostro-tempo-web.pdf
- Re S. (2016), *Spazi verdi e spazi blu allungano la vita*, "Micron", disponibile da <https://www.rivistamicron.it/approfondimenti/spazi-verdi-e-spazi-blu-allungano-la-vita/>, 25 giugno
- Ronak B. P., "et al." (2009), *Urbanization - An Emerging Humanitarian Disaster*, "The New England Journal of Medicine", disponibile da DOI: 10.1056/NEJMp0810878, 20 agosto
- Servadio L. (2020), *Covid-19 e ambiente. Parchi e grandi corridoi verdi così le città diventano borghi*, "Avvenire.it", disponibile da <https://www.avvenire.it/opinioni/pagine/parchi-e-grandi-corridoi-verdi-cos-le-citt-diventano-borghi>, 12 giugno

Capitolo 4

S.A. (2020), *Torino battuta da Grenoble come European Green Capital 2022*, “Corriere della sera”, disponibile da https://torino.corriere.it/cultura/20_ottobre_08/torino-battuta-grenoble-come-european-green-capital-2022-4be5b6f4-0987-11eb-86e2-3854c59f54db.shtml, 8 ottobre

SITOGRAFIA

Capitolo 1

Il tuo spazio si chiama prossemica, <https://ilblogdellamente.com/prossemica/>, ultima consultazione 15.9.2020

ISTAT, <https://www.istat.it/>, ultima consultazione 14.11.2020

ISPRA, <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/serie-storiche-emissioni/stima-trimestrale-dellemissioni-in-atmosfera-di-gas-serra-1>, ultima consultazione 14.9.2020

Politiche Piemonte, <http://www.politichepiemonte.it/>, ultima consultazione 3.9.2020

Prossemica significato, <https://www.treccani.it/enciclopedia/prossemica/>, ultima consultazione 15.9.2020

Capitolo 2

Apple, <https://covid19.apple.com/mobility>, ultima consultazione 12.11.2020

BY innovation sustainable development, <http://byinnovation.eu/free-now-control-esclusiva-radiotaxi/>, ultima consultazione 22.09.2020

IPSOS, <https://www.ipsos.com/it-it>, ultima consultazione 16.09.2020

ISFORT, <https://www.isfort.it/>, ultima consultazione 17.09.2020

Istituto di Ricerche Economiche e Sociali per il Piemonte, <https://www.ires.piemonte.it/>, ultima consultazione 16.09.2020

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, <https://www.minambiente.it/pagina/mobilita-sostenibile>, ultima consultazione 17.09.2020

Mole24, <https://mole24.it/2020/08/30/torino-monopattini-elettrici-conquistano-la-citta/>, ultima consultazione 22.09.2020

Osservatorio Nazionale sharing Mobility, <http://osservatoriosharingmobility.it/sharing-mobility/>, ultima consultazione 22.09.2020

Piemonte-ANSA.it, https://www.ansa.it/piemonte/notizie/2018/09/04/mimoto-arriva-a-torino-scooter-sharing_0fd68b68-cfc4-4fce-8465-b95eab2429ee.html, ultima consultazione 22.09.2020

PUMS, <https://www.osservatoriopums.it/torino>, ultima consultazione 16.09.2020

Rapporto Rota, https://www.rapporto-rota.it/images/abook_file/Mobilita_sostenibile.pdf, ultima consultazione 17.09.2020

Revisione PUMS,
http://www.comune.torino.it/consiglio/documenti3/documentazione/000/0/H201900638_01.pdf, ultima consultazione 16.09.2020

Teralytics, <https://www.teralytics.net/knowledge-hub/coronavirus-surge-slows-italy-down/>, ultima consultazione 24.09.2020

Traffic Lab, <https://trafficlub.eu/documenti-e-downloads/normative/sicurezza-stradale/6-2-4-%e2%80%a2-moderazione-del-traffico/>, ultima consultazione 21.09.2020

Touring Club Italiano, <https://www.touringclub.it/notizie-di-viaggio/torino-arriva-il-car-sharing-elettrico>, ultima consultazione 22.09.2020

Turismo Torino, <https://www.turismotorino.org/it/bike-sharing-tobike>, ultima consultazione 22.09.2020

5T Torino, <http://www.5t.torino.it/>, ultima consultazione 16.09.2020

Capitolo 3

ArchaNatura, <https://archanatura.com/2016/02/01/green-walls-versus-green-facades/>, ultima consultazione 13.10.2020

Archdaily, <https://www.archdaily.com/443597/the-world-s-10-coolest-car-parks/5267b772e8e44ef4c200035a-the-world-s-10-coolest-car-parks-image>, ultima consultazione 13.10.2020

Architonic, <https://www.architonic.com/it/project/raderschallpartner-ag-mfo-park/5100312>, ultima consultazione 13.10.2020

Bayerische architekten kammer, <https://www.byak.de/planen-und-bauen/projekt/zentrale-parkanlage-im-domagkpark-muenchen.html>, ultima consultazione 23.10.2020

Comune di Torino,
<http://www.comune.torino.it/verdepubblico/patrimonioverde/alberi/conoscere.shtml>, ultima consultazione 13.10.2020

Comune di Torino, <http://www.comune.torino.it/verdepubblico/2019/nuove-aree-gioco-riqualificate.shtml>, ultima consultazione 13.10.2020

Ecobnb, <https://ecobnb.it/blog/2019/01/citta-piu-verdi/>, ultima consultazione 06.10.2020

Ginkgo Giardini, <https://www.ginkgo-giardini.it/portfolio/aiuola-di-campagna/>, ultima consultazione 13.10.2020

Infobuildenergia, <https://www.infobuildenergia.it/approfondimenti/tetti-verdi-tipologie-tecniche-costruttive-e-vantaggi/>, ultima consultazione 13.10.2020

Lifegate, <https://www.lifegate.it/madrid-verde-combattere-smog-temperature>, ultima consultazione 01.10.2020

Lyon Capitale, <https://www.lyoncapitale.fr/actualite/les-plantes-vont-elles-purifier-l-air-des-parkings-lyonnais/>, ultima consultazione 13.10.2020

Museo Torino,
<http://www.museotorino.it/view/s/c8d0b099706d419985ea304f886296ea>, ultima consultazione 13.10.2020

OrtiAlti, <http://www.ortialti.com/visionmission/>, ultima consultazione 18.10.2020

Residenza Villa Serena, <http://www.villaserenacasadiriposo.it/fotogallery/giardino-casa-di-riposo.php>, ultima consultazione 13.10.2020

Rubnerhaus, <https://www.rubner.com/en/holzbau/references/reference/residential-housing-project-domagkpark-munich-de/>, ultima consultazione 23.10.2020

Torino click, http://www.torinoclick.it/?attachment_id=73993, ultima consultazione 13.10.2020

Twitter, <https://twitter.com/klaustoon/status/1305490715120672768>, ultima consultazione 13.10.2020

Turismo.it, <https://www.turismo.it/natura/articolo/art/torino-le-meraviglie-dei-giardini-reali-id-21231/>, ultima consultazione 13.10.2020

Turismo Torino, <https://www.turismotorino.org/it/esperienze/natura/parchi/parchi-urbani>, ultima consultazione 13.10.2020

Wall Street International Magazine, <https://wsimag.com/it/architettura-e-design/45820-il-cimitero-monumentale-di-torino>, ultima consultazione 13.10.2020

Capitolo 4

Bike Italia, <https://www.bikeitalia.it/2020/09/17/torino-mobilita-post-covid-la-lenta-trasformazione-della-citta-dellauto/>, ultima consultazione 09/11/2020

Comune di Torino,
http://www.comune.torino.it/verdepubblico/patrimonioverde/parchi-giardini/valentino/pdf/20080731_valentino_park.pdf, ultima consultazione 03/11/2020

Comune di Torino,
<http://www.comune.torino.it/verdepubblico/patrimonioverde/parchi-giardini/pellerina/pellerina.shtml>, ultima consultazione 05/11/2020

Comune di Torino,
<http://www.comune.torino.it/verdepubblico/patrimonioverde/parchi-giardini/tesoriera/tesoriera.shtml>, ultima consultazione 05/11/2020

Comune di Torino, comune.torino.it/cantieri/pz_rivoli/immagini.htm, ultima consultazione 09/11/2020

Immagini del Cambiamento, <https://areeweb.polito.it/imgdc/schede/PA35.html>, ultima consultazione 16/11/2020

La Repubblica,
https://torino.repubblica.it/cronaca/2019/10/13/news/finardi_incontra_i_giostrai_del_la_pellerina-238451748/, ultima consultazione 05/11/2020

Mole24, <https://mole24.it/2020/09/24/piste-ciclabili-a-torino-pericolose-in-piazza-rivoli-troppi-incidenti/>, ultima consultazione 09/11/2020

Museo Torino,
<http://www.museotorino.it/view/s/2393d480122c41b4bf77b05b373abf7e>, ultima consultazione 28/10/2020

Wikipedia, https://it.wikipedia.org/wiki/Parco_Dora, ultima consultazione 28/10/2020

Wikipedia, https://it.wikipedia.org/wiki/Parco_del_Valentino, ultima consultazione 03/11/2020

Wikipedia, https://it.wikipedia.org/wiki/Parco_della_Pellerina, ultima consultazione 05/11/2020

5t, <http://www.5t.torino.it/>, ultima consultazione 16/11/2020