

CLAUDIO
ZANIRATO

**Mobilità e
rinnovamento
della città**

R



R

La serie di pubblicazioni scientifiche **Ricerche | architettura, design, territorio** ha l'obiettivo di diffondere i risultati delle ricerche e dei progetti realizzati dal Dipartimento di Architettura DIDA dell'Università degli Studi di Firenze in ambito nazionale e internazionale.

Ogni volume è soggetto ad una procedura di accettazione e valutazione qualitativa basata sul giudizio tra pari affidata al Comitato Scientifico Editoriale del Dipartimento di Architettura. Tutte le pubblicazioni sono inoltre *open access* sul Web, per favorire non solo la diffusione ma anche una valutazione aperta a tutta la comunità scientifica internazionale.

Il Dipartimento di Architettura dell'Università di Firenze promuove e sostiene questa collana per offrire un contributo alla ricerca internazionale sul progetto sia sul piano teorico-critico che operativo.

*The **Research | architecture, design, and territory** series of scientific publications has the purpose of disseminating the results of national and international research and project carried out by the Department of Architecture of the University of Florence (DIDA).*

The volumes are subject to a qualitative process of acceptance and evaluation based on peer review, which is entrusted to the Scientific Publications Committee of the Department of Architecture. Furthermore, all publications are available on an open-access basis on the Internet, which not only favors their diffusion, but also fosters an effective evaluation from the entire international scientific community.

The Department of Architecture of the University of Florence promotes and supports this series in order to offer a useful contribution to international research on architectural design, both at the theoretico-critical and operative levels.

R

Editor-in-Chief

Saverio Mecca | University of Florence, Italy

Scientific Board

Gianpiero Alfarano | University of Florence, Italy; **Mario Bevilacqua** | University of Florence, Italy; **Daniela Bosia** | Politecnico di Torino, Italy; **Susanna Caccia Gherardini** | University of Florence, Italy; **Maria De Santis** | University of Florence, Italy; **Letizia Dipasquale** | University of Florence, Italy; **Giulio Giovannoni** | University of Florence, Italy; **Lamia Hadda** | University of Florence, Italy; **Anna Lambertini** | University of Florence, Italy; **Tomaso Monestiroli** | Politecnico di Milano, Italy; **Francesca Mugnai** | University of Florence, Italy; **Paola Puma** | University of Florence, Italy; **Ombretta Romice** | University of Strathclyde, United Kingdom; **Luisa Rovero** | University of Florence, Italy; **Marco Tanganelli** | University of Florence, Italy

International Scientific Board

Nicola Braghieri | EPFL - Swiss Federal Institute of Technology in Lausanne, Switzerland; **Lucina Caravaggi** | University of Rome La Sapienza, Italy; **Federico Cinquepalmi** | ISPRA, The Italian Institute for Environmental Protection and Research, Italy; **Margaret Crawford** | University of California Berkeley, United States; **Maria Grazia D'Amelio** | University of Rome Tor Vergata, Italy; **Francesco Saverio Fera** | University of Bologna, Italy; **Carlo Francini** | Comune di Firenze, Italy; **Sebastian Garcia Garrido** | University of Malaga, Spain; **Xiaoning Hua** | NanJing University, China; **Medina Lasansky** | Cornell University, United States; **Jesus Leache** | University of Zaragoza, Spain; **Heater Hyde Minor** | University of Notre Dame, France; **Danilo Palazzo** | University of Cincinnati, United States; **Pablo Rodríguez Navarro** | Universitat Politècnica de València, Spain; **Silvia Ross** | University College Cork, Ireland; **Monica Rossi** | Leipzig University of Applied Sciences, Germany; **Jolanta Sroczynska** | Cracow University of Technology, Poland

CLAUDIO
ZANIRATO

Firenze
Smart Mobility





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIDA
DIPARTIMENTO DI
ARCHITETTURA

Il volume è l'esito di un progetto di ricerca condotto dal Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Firenze.

La pubblicazione è stata oggetto di una procedura di accettazione e valutazione qualitativa basata sul giudizio tra pari affidata dal Comitato Scientifico del Dipartimento DIDA con il sistema di *blind review*. Tutte le pubblicazioni del Dipartimento di Architettura DIDA sono *open access* sul web, favorendo una valutazione effettiva aperta a tutta la comunità scientifica internazionale.

in copertina

omOne, installazione sulla via Emilia, Bologna

Le immagini sono dell'autore,
se non diversamente specificato

progetto grafico

didacommunicationlab

Dipartimento di Architettura
Università degli Studi di Firenze

Susanna Cerri
Federica Aglietti



didapress

Dipartimento di Architettura
Università degli Studi di Firenze
via della Mattonaia, 8 Firenze 50121

© 2022

ISBN

Stampato su carta di pura cellulosa *Fedrigoni Arcoset*

ELEMENTAL
CHLORINE
FREE
GUARANTEED



HEAVY METAL
FREE
CE 94763

INDICE

| | |
|---------------------------------|------------|
| Strade | 07 |
| Tracciati | 17 |
| Infrastrutture | 29 |
| Architetture e movimento | 43 |
| La nuova mobilità | 53 |
| Smart City | 69 |
| Logistica urbana | 85 |
| Firenze Smart Mobility | 99 |
| Bibliografia | 144 |

Strade





Intriga “l’ambiguo carattere della strada, di traccia che collega e di limite che separa”, spazio vuoto tra le cose e struttura di amalgama degli spazi urbani allo stesso tempo (Secchi, Casabella 553-4). La strada è anche, a volte, il tracciato coincidente con il limite del costruito e, in quanto tale, definisce il limite tra pubblico e privato, tra interno ed esterno, affermando, con la sua linea, l’opportunità dell’equilibrio fra diritto all’individualità e ricerca di un’identità collettiva.

La strada è uno spazio specifico, è bordata lungo i lati spesso da edifici, è lo spazio che separa le case tra loro ma anche le collega con il suo transit. L.Kahn riteneva la strada “fatta da una successione di stanze”, ossia un vuoto concluso che si fa attraversare.

La strada ha relazioni contrastanti con il territorio che attraversa: una linea che collega due punti distanti tra loro finisce anche per separarne altri vicini, a seconda di come è fatta. Insomma, divide ed unisce allo stesso tempo, come sezione virtuale e linea di connessione al contempo. Ogni strada può essere vista, in sintesi, come il rapporto tra una grandezza finita, la sua sezione, ed una grandezza tendenzialmente infinita, la sua lunghezza, ed è pertanto biunivoca (Ventura, in Moretti 1996).

Le strade spesso attraversano territori dividendoli, secondo logiche del tutto estranee alla loro natura, perché appartenenti ad altri luoghi semplicemente da collegare, ma possono anche diventare nuovi assi di attrazione, sulla traccia dei quali si modifica l’ambiente, si orientano altri tracciati, si dispongono le costruzioni, nascono borghi e città... La strada così si trasforma di conseguenza, allontanandosi dal motivo generatore, di collegamento tra due punti, è sempre in divenire, modificando lungo il suo percorso tutto quello che intercetta (Zardini, 2003). Le strade sono anche luoghi antropologici, in qualche modo generano le forme elementari dello spazio sociale: la linea, l’intersezione delle linee e il punto d’intersezione, in pratica “itinerari, sentieri, che conducono da un luogo ad un altro; crocevia dove ci si incontra e riunisce, per lo scambio mercantile; centri monumentali, religiosi, politici” (Augè, 1993).

Nella storia della città, l’incrocio fra strade ha sempre occupato una posizione strategica come elemento generatore e fattore di crescita, specie da quando la strada ha assunto valore di luogo, oltre che di collegamento, e cioè anche un ruolo urbanistico. Così parecchie città so-



↑
Oslo,
Sentralstasjon e
Barcode

no tagliate da una croce di strade, in una delle configurazioni più caratterizzate della tradizione urbana (Ricoeur, Riva, 2018).

Una croce all'interno di un cerchio è il geroglifico egiziano che indica la casa, molto simile all'ideogramma cinese che significa villaggio. “L'incontro ortogonale di due strade... diventa paradigma costitutivo della divisione regolare della città con Ippodamo da Mileto e ritorna ad essere morfogenetico della città con il cardo e il decumano romani che, in certi casi, sono la continuazione urbana di vie consolari che si incrociano in un punto considerato il centro della città” (Benevolo, 1993). Adirittura “nella letteratura alto-medievale ricorre l'idea che quattro chiese esterne alla città la proteggano con una croce, come nei castra romani”, rafforzando in tal modo quello che può essere definito come vero e proprio archetipo formale di molte civiltà e molte epoche (Romano, 1993). “Questo principio insediativo, che si perde nella città musulmana... e medioevale... ritornerà ad emergere nella città rinascimentale e nel “*cult de l'axe*” barocco, per essere ri-

pagina a fronte
Copenaghen,
Orestad



proposto nella scacchiera spagnola per il sud America e nelle griglie nord-americane”. “Rimane dichiarato nella “*grande croisée*” haussmanniana ed evidenziato nelle maglie quadrate e nell’incontro delle diagonali dell’”*Ensanche*” di Cerdà, fino alla “città contemporanea di tre milioni di abitanti” di Le Corbusier, che disegna l’impianto urbano a partire dall’incontro ortogonale delle direttrici dei “quattro orizzonti” e fino a Chandigarh, dove stabilisce l’organizzazione distributiva sulla base dell’ordinamento gerarchico delle strade” (Romano, 1993).

Il tracciato stradale è pure protagonista nel piano di Chicago, del disegno urbano anche di Soriano, di Sant’Elia, di Garnier, che per primo ha avuto l’idea di suolo artificiale, di Wright in Brodacre City, in cui l’autostrada è il vero disegno, proseguendo nel Piano per la Valle Aosta di Olivetti, nelle Bonifiche e Colonizzazioni del secolo scorso, nel Piano intercomunale di Milano di De Carlo, nei Concorsi degli anni ‘60 per i Centri Direzionali; ma anche nelle mega-strutture di Rudolph, nella proposta per Tokyo di Tange e per Philadelphia di Kahn, ultimo progetto in cui si cerca una integrazione urbana...

Appare chiaro come la strada costituisca l’ordito della città storica, come anche del suo ripensamento successivo, e continua ad esserlo nel progetto fondativo delle nuove città moderne, lo è per la città “centrata” come per la città “dispersa”, per cui si può, a buon diritto, considerare la strada uno dei modi principali dell’antropizzazione.

Per molto tempo la strada è stata oggetto di studio e progetto degli urbanisti, attraverso le strade l’urbanista ha letto ed interpretato la città, il territorio e la storia, cercando di darle nuovi sensi e



Bologna,
San Vitale,
passante
autostradale



Bologna,
Gasometro e
Stazione Centrale



ruoli... L'urbanista ha usato le strade per misurare il territorio, suddividerlo, significarne le differenze, porre distanze tra le cose-attività-soggetti, definire allineamenti e regole, rappresentare il potere e gerarchie, separare, stabilire limiti e mediazioni... oltre che per collegare e comunicare
(Secchi, Casabella 553-4).

Ma nella contemporaneità la concezione della strada, da connettivo, viene oramai banalizzata alla stregua di collettori di traffico e niente più, confinata all'assunzione di sole

mansioni funzionali e, quindi, sempre più estraniata sia dal disegno del territorio che dallo spazio urbano, che tende a renderle tra loro incompatibili quali rappresentazioni di spazi collettivi principali.

Dalle strade, oggi, si tende a sfuggire negli insediamenti. Così la strada perde valore di luogo per appiattirsi ad essere solo transito, in cui l'auto si carica di forza divisoria tra i due fronti stradali, specie se edificati. E come era già successo con la ferrovia, le strade a scorrimento veloce ottengono un effetto di extraterritorialità dovuta alla mono-funzionalità, alla specializzazione ed alla velocità, rendendo difficile l'instaurarsi di relazioni funzionali con il territorio, banalmente attraversato. Non essendo più un luogo d'incrocio e di scambio con altre esperienze, la strada di scorrimento diventa sempre più un paesaggio essa stessa, anziché un punto di osservazione dei paesaggi altri (Lanzani, in Moretti 1996).

“L'aumento della velocità ha prodotto la “strada senza case”, riproducendo in ambiente urbano uno spazio del moto paradossalmente più vicino alla struttura originaria della strada, cioè quella determinata dal nomadismo” (Ventura, 1996). La frequente separazione strada-edificio, spesso conseguente alla teorizzazione modernista della separazione dei flussi di traffico, può essere vista come corrispettivo dinamico della separazione delle attività urbane per aree mono-funzionali. La strada diventa così uno spazio a se stante, non più interconnesso con altri, quindi imposto in una convivenza forzata.

L'immagine di “una certa realtà fisica può occasionalmente cambiare natura a seconda della situazioni di osservazione: così una espressway può essere un percorso per un conducente e un margine per un pedone” (Lynch, 1980).

L'intera città, dilatata alle dimensioni contemporanee, diventa un'area di continui attraversamenti, in cui la dimensione del viaggio è di fatto la prima prerogativa dell'agire nella metropoli, in un susseguirsi di nodi di scambio. Così lo spazio urbano contemporaneo si identifica sempre meno con lo spazio dello stare (Hestia) e più invece con lo spazio dell'attraversamento interno (Hermes), da cui il carattere ermetico ed erratico allo stesso tempo della città. Gli attraversamenti moderni sono diventati distratti, insensibili allo spessore penetrato, quasi “assenti” ed apatici nelle relazioni spaziali toccate, per cui la spazialità urbana si contrae nei grandi spazi interni, in recinti artificiali, mentre la nostra vita scorre sulle distanze, negli spostamenti continui. Se, da un lato, la strada tradizionale mantiene la sua forma e struttura, dall'altro, molte attività che in passato si sviluppavano dietro i suoi fronti finiscono per abbandonarla, concentrandosi però spesso all'interno di grandi edifici, che a volte simulano l'immagine della città storica al loro interno, con strade-gallerie affiancate da negozi e servizi.

In altri termini, il movimento tende a negare lo spazio, specie con il crescere della velocità, considerato semplice spazio attraversato e la strada come semplice collegamento tra due estre-



Vienna,
Wienberger



Berna, E25 e Westside shopping center

mi, ossia, ottenendo indifferenza della rete infrastrutturale rispetto allo spazio attraversato. Rifiutando l'attraversamento, le nostre città diventano ipertesti, composte di insiemi di interni, luogo delle rappresentazioni nelle infrastrutture, attraverso il loro dinamismo. Nell'epoca contemporanea, le strade sono diventate, per un certo senso, uno spazio fisicamente continuo ed omogeneo, in quanto sede di un'esperienza collettiva (individualizzata) distinta da quella comunitaria. Una sede, quella stradale in senso lato, in cui avviene una netta separazione tra un interno privato ed un esterno pubblico, e non già uno spazio di transizione tra i due: paradossalmente, parte della vita comunitaria che un tempo si svolgeva sulla strada si è semplicemente spostata all'interno di edifici allineati lungo il suo percorso, riproponendone nelle funzioni e nelle forme i ruoli tradizionali (Benevolo, Ermani, 2011).

La prevalente dimensione del movimento comporta l'utilizzo preminentemente longitudinale della carreggiata, trascurando del tutto il rapporto dialettico con i lati. Pertanto, è evidente anche un processo di abbandono e di ritrazione di molte attività dalle strade, che le trasforma in uno spazio non abitato, e quindi in uno spazio straniato e solitario.

Nei nuovi paesaggi urbani, la strada appare disurbanizzata nella sua indifferenza, ma anche tende a disurbanizzare i centri abitati, come è anche ancora capace di urbanizzarsi in forme lineari di varia consistenza. La strada si inserisce pertanto tra i tanti approcci alle forme di paesaggio, soprattutto di quelli colti visivamente negli spostamenti, approfonditi da tanti autori che vanno da Lynch a Venturi e Zardini.

Tracciati





Bologna,
Ponte
di Porta
Mascarella

Oltre che semplicemente a collegare, i sistemi di trasporto possono diventare essi stessi strutture di relazione e di servizio ad andamento lineare, in modo da distribuire in maniera più equilibrata gli interessi sul territorio e sgravare la pressione sui poli urbani collegati¹.

In passato, era il *boulevard* a penetrare le città riconvertendole, erano i tracciati stradali a strutturare la città moderna, mentre oggi sono le reti e i suoi nodi che, se fatti emergere dalla latenza, possono promuovere la città, soprattutto se i nodi sono visti come interconnessioni, verticalizzati, possono tramutarsi in porte d'accesso diffuse.

Spesso solo casualmente, oggi, le infrastrutture diventano trascinatrici delle trasformazioni territoriali, confuse in situazioni di assoluta indifferenza insediativa. Le strade si sono pertanto tramutate da tempo in attrattori lineari di una collezione di oggetti eterogenei, in funzione unicamente delle contigue e differenziate opportunità edificatorie, spesso anche solo opportunistiche (Indovina, 2017).

A differenza della città tradizionale, nella quale gli spazi di circolazione appaiono come il risultato in negativo dell'aggregazione degli edifici, nella città diffusa di oggi le strade sono, all'opposto, una rete in positivo della capacità organizzativa degli edifici che accoglie.

Il tradizionale legame tra tessuto edilizio e viabilità si dissolve negli sviluppi lineari di strade-pubblicitarie o tessuti compressi tra autostrade e ferrovie. Come è anche vero che queste stesse aree "compattate" dalle cinture delle tangenziali e dai passanti ferroviari, hanno permesso di rivalutare alcuni degli assi storici di penetrazione, con la conseguente creazione di nuovi spazi semi-periferici lineari ad elevata densità.

Nei confronti di un sistema urbano che si caratterizza per discontinuità dell'edificato, distanze dilatate e disomogeneità organizzativa, le reti infrastrutturali sono, in molti casi, gli unici dispositivi a tentare una connessione tra le parti, gli unici elementi a strutturare gli insediamenti. In pratica, in una realtà urbana parcellizzata, le infrastrutture tentano di riannodare una dialettica tra configurazioni locali e strutturazione globale dei territori, tramite la com-

¹ Uno degli esempi moderni più evidenti sono le "dita" di Copenaghen, che prefigurano linee di espansione urbana appoggiate sui tronchi ferroviari.



↑
Copenaghen,
Orestad, people
mover

binazione di schemi funzionali e forma architettonica dei luoghi. Accade così che “da territorio” chiuso, frontiera tra rete e città, dove ogni forma di sedentarietà viene negata, lo spazio-transporto si trasforma in spazio pubblico, ben oltre le proprie miopi intenzioni costitutive.

Le nuove reti di trasporto propongono un disegno della morfologia del paesaggio, alternandosi tra nette cesure del costruito e l'ordinamento di nuovi insediamenti, senza sottovalutare l'azione esercitata sull'ambiente anche attraverso le funzioni di mobilità, che rendono sempre più labili i confini geografici/demografici della città (Sacchi, 2017).

Come si è già visto, l'imperversare dei tracciati stradali produce inevitabilmente isotropia dello spazio e l'attenuazione delle economie di scala, da cui deriva anche la dispersione insediativa, la svalutazione dei centri più densi e lo svuotamento dei tradizionali luoghi di socializzazione: in altre parole, toglie di significato alla città.

pagina a fronte
Bologna,
Lazzareto, people
mover

Compatibilmente con la struttura fisica del territorio e dei limiti di costo, per il resto, la progettazione viaria si basa ancora molto sull'omologazione idraulica nell'impostazione dei tracciati, a cominciare dal criterio della minima distanza.

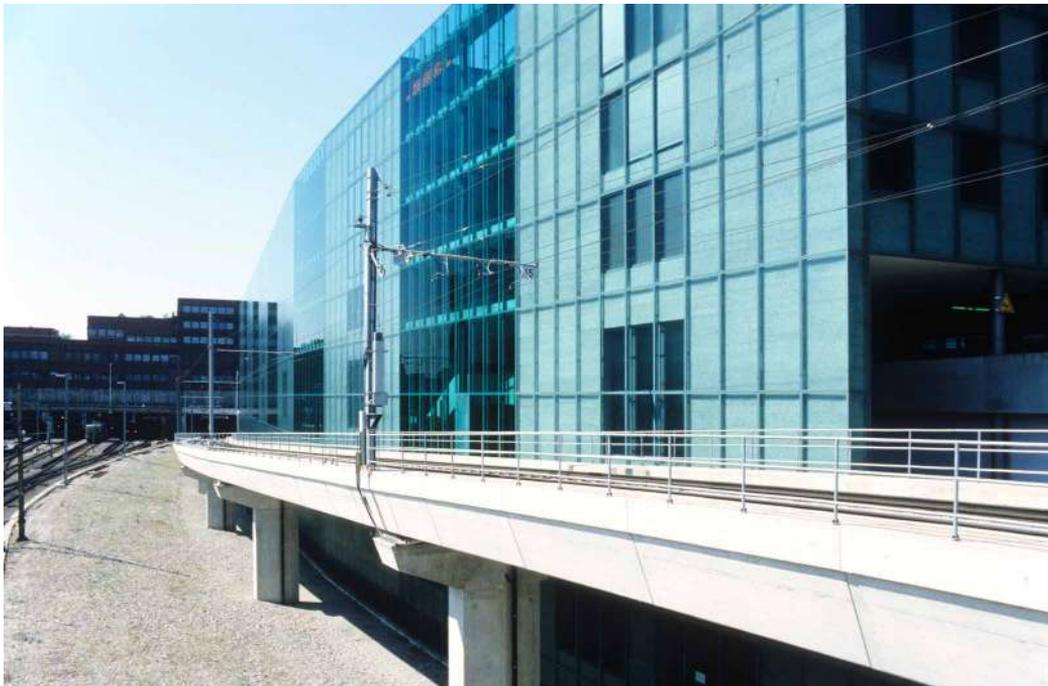


Nella città contemporanea, è quindi fondamentale uno studio attento degli elementi di mobilità e del rapporto tra questi e gli elementi fissi, per fare acquisire una valenza “almeno” formale al movimento. Se ne sono accorti da un po’ di tempo anche gli urbanisti, dal momento che nei loro programmi trovano posto solo i movimenti necessari, cercando di limitare quelli delle automobili e favorendo quelli considerati “alternativi”.

R.Banham, già nel 1982, notava come nella città californiana “la mobilità supera la monumentalità in una maniera inaudita... e la città non potrà mai essere capita fino in fondo da chi non è in grado di spostarsi con disinvoltura nel suo ampio tessuto urbano”. In questi termini, “il cinematismo propaga l’ultima apparenza di urbanesimo, l’ultima immagine di un urbanesimo senza urbanità (Virilio, 1988).

D’altro canto, si può anche notare come nelle grandi città “smisurate” la disponibilità a spostarsi è inversamente proporzionale allo status sociale, per cui è costretto al movimento via via più lungo chi si trova nelle condizioni più marginali e deboli, mentre i più favoriti trovano le maniere per limitare gli spostamenti e/o renderli molto più brevi nei tempi.

Così l’andamento funzionale delle reti di trasporto si trasmette immediatamente alla conformazione dell’impianto urbano che si va a generare sul tessuto, tramite la logica delle minime



Basilea,
Zwimpfer,
Merian House e
ferrovia locale

pagina a fronte
Limone del
Garda, ciclopista
del Garda e
Strada Gardesana
occidentale

distanze, diventando logiche di forma. Ed oramai le distanze che si percorrono tornano ad essere stimate in unità di tempo e non già con dati metrici, fisici: quello che veramente importa è la celerità nei tragitti. Ne deriva che il tempo di trasporto tende ad essere sempre più un tempo di risulta da minimizzare, ed a cui fare corrispondere una infrastruttura a parte rispetto alla città (*metrò, people mover, Alta Velocità...*), e sempre meno un tempo intrecciato con le attività quotidiane reciprocamente interagenti.

Si pensa sempre alla strada soprattutto per quello che conduce a vedere, dimenticandoci spesso che è essa stessa qualcosa da vedere, un elemento costitutivo dei caratteri preminenti di un dato luogo. Più che la forma del manufatto stradale, dovrebbe attrarre la sua struttura morfogenica, per condurla a diventare un luogo specifico essa stessa. Si pensi, per esempio, come l'autostrada costituisca un sistema delimitato, normato da regole e codici particolari, al pari delle ferrovie sempre più veloci e competitive.

Le prime autostrade americane, le *par-kways*, cercavano inserimenti il più possibile aderenti alle situazioni orografiche, cioè modellandosi al paesaggio, e solo quando è iniziata a prevalere l'esperienza della strada, rispetto a quella del percorso, allora sono diventate



spazio costruito esse stesse, le *high-ways*, per finire, diventando a libera circolazione, con le *free-ways*. Nel 1941 S.Giedion lodava la vocazione al progresso delle città americane, nelle quali la velocità ed il traffico venivano espressi dalle grandi *high-ways* attraverso il tessuto urbano e con pochi contatti.

In Europa, invece, dove la motorizzazione di massa è iniziata un poco più tardi, le autostrade hanno subito fin dall'inizio acquisito un loro carattere altero. In pratica, la stessa dimensione del paesaggio americano, dagli orizzonti dilatati, impone la forza del disegno della natura a quello delle autostrade, dove è possibile ancora ritrovare un senso della libertà di circolazione, come nei deserti. La dimensione minuta del paesaggio europeo, invece, molto più densamente costruito, impone alle autostrade tragitti avulsi dal territorio e straniati dal contesto storico che solo sfiorano.

Le autostrade sono una versione evoluta dei viali e delle piazze, ed occupano spazi sempre maggiori, il loro progetto, apparentemente mirato all'efficienza del movimento delle auto, in realtà è sorprendentemente sensuale, una istanza funzionale che entra nella sfera dello spazio uniforme (Koolhaas, 1997).



Strasburgo,
Hoenhim,
scambiatore di
traffico

La città automobilistica per eccellenza, Los Angeles, considera la mobilità estremamente più importante della monumentalità, che di fatto ne è quasi sprovvista, per cui le varie strutture dei trasporti assorbono quasi per intero le attenzioni collettive, in maniera perfino ossessiva, tanto da farne uno stile di vita. Dal momento che una consistente parte del tempo giornaliero è passato in auto, in solitudine, sulle *free-ways*.

È uno scenario paesaggistico, quello delle grandi metropoli, dominato forzatamente dalle grandi infrastrutture, segnato da spazi privi di relazioni intenzionali, quindi disomogeneo, la cui immagine cela i segni di una attesa, come sistema ordinatore del territorio in divenire, riconfigurato in latenza.

Per molto tempo lo spazio progettuale della città si è riferito a precisi codici teatrali, con punti fissi e visuali prospettiche, nell'era dell'automobile lo spazio della città viene vissuto invece, più che altro, cinematograficamente. La grafica, il design, l'architettura e l'urbanistica che fiancheggiano la strada sono costrette tutte a parlare il linguaggio del movimento, per cui i singoli episodi diventano più che altro "scene" che componenti del

pagina a fronte
Den Haag,
Light rail metro
station



tessuto attraversato. E questo perché la velocità dell'auto impedisce la percezione di completezza di uno spazio urbano figurato classicamente, obbligando a vedere solo frammenti di un ambiente e non più il tutto, come un montaggio visivo selettivo.

Sequenze lineari ed emergenze visive di un paesaggio spesso segnato da una sintassi adatta alla percezione in movimento... offrono un fronte e nascondono un retro, si organizzano per nodi emergenti e sfondi lineari, mantengono dalla strada una distanza per poter essere visti scorrere, con un ritmo costante nella cadenza dei manufatti, impressione di corridoi con accostamenti di oggetti isolati ed eterogenei
(Boeri, Lanzani, in Casabella 588).

Attraversando velocemente le strade si è comunque costretti ad una registrazione visiva passiva, dovuta all'inerzia dello scorrere dei nostri occhi sul territorio, dal momento che spazi ed oggetti che intercettiamo sfuggono senza creare alcun attrito al nostro passaggio, bensì un lontano brusio, incapace di strutturare una vera memoria dell'attraversamento (Boeri, in Zardini, 1996).

La velocità fa cambiare il rapporto spazio-tempo della percezione, e l'oggetto, per poter rimanere nel campo visivo, deve essere relativamente grande, deve essere inoltre interessante per meritare l'attenzione dell'automobilista. Così, sullo stimolo di questi impulsi visivi, prende corpo, lungo le strade principali, un paesaggio spontaneo, delineato dai manufatti e conseguenti funzioni che si vanno ad organizzare lungo i percorsi, e nel rapporto con l'asse stradale ripongono tutto il loro significato, dato dalla pura visibilità.

Le stesse informazioni che accompagnano la viabilità, non più pietre miliari ma grandi cartelloni assai più leggibili, rispondono unicamente all'intensificazione ed accelerazione del traffico, al codice della strada, e sempre meno ad esigenze di relazioni ambientali, che anzi tendono ad essere escluse dietro barriere (di sicurezza o fonoassorbenti).

Questa fenomenologia si avverte sia nella condizione urbana di massima densificazione che in quella opposta di massima dispersione, dove sussistono le stesse separazioni.

Questi luoghi, come le strade-mercato o le strade-industriali, hanno un senso solo se percorsi in automobile, perché scorrono velocemente: se ci ferma ad osservare un frammento questo si dissolve. Nelle varie autostrade industriali, come nelle strade mercato, oltre alla facile accessibilità, si è anche alla ricerca di una facile visibilità. In questi nuovi "corridoi", edifici e configurazioni della strada definiscono uno spazio che è allo stesso tempo unitario e frammentario: unitario perché architettura e segnaletiche pubblicitarie sono ovunque pervasive, frammentato perché ogni edificio è costretto con gli stessi materiali ad urlare la sua unicità (Lanzani, in Moretti, 1996).

Questi spazi lineari si sono in molti casi affrancati dai territori circostanti attraversati, dai quali risultano materialmente separati da edifici-dispositi eterogeneamente, dove la città e il territorio fungono oggi da scene fisse e lontane di una "recita". Il muoversi in macchina "genera una forma di distacco corporeo dall'ambiente che diventa uno sfondo, un quadro in movimento" (Zucchi, in Zardini, 1996).

Nella città diffusa, alcuni dei nuovi luoghi di centralità sono proprio connessi alle infrastrutture, come molte delle attività terziarie o ludico-ricreative, che lasciano la città consolidata per riposizionarsi lungo i principali assi di comunicazione, gli unici con i quali instaurano relazioni ambientali perché capaci di condurre grandi numeri di fruitori. In questo, le tangenziali, oltre a cercare di contenere parte dell'edificato, forniscono spesso anche l'unica alternativa praticabile al centro storico per l'insediamento delle nuove attività, come quelle ludico-commerciali e direzionali-quartenarie, in alternativa agli interventi dei centri direzionali e delle riconversioni a tema delle aree industriali.

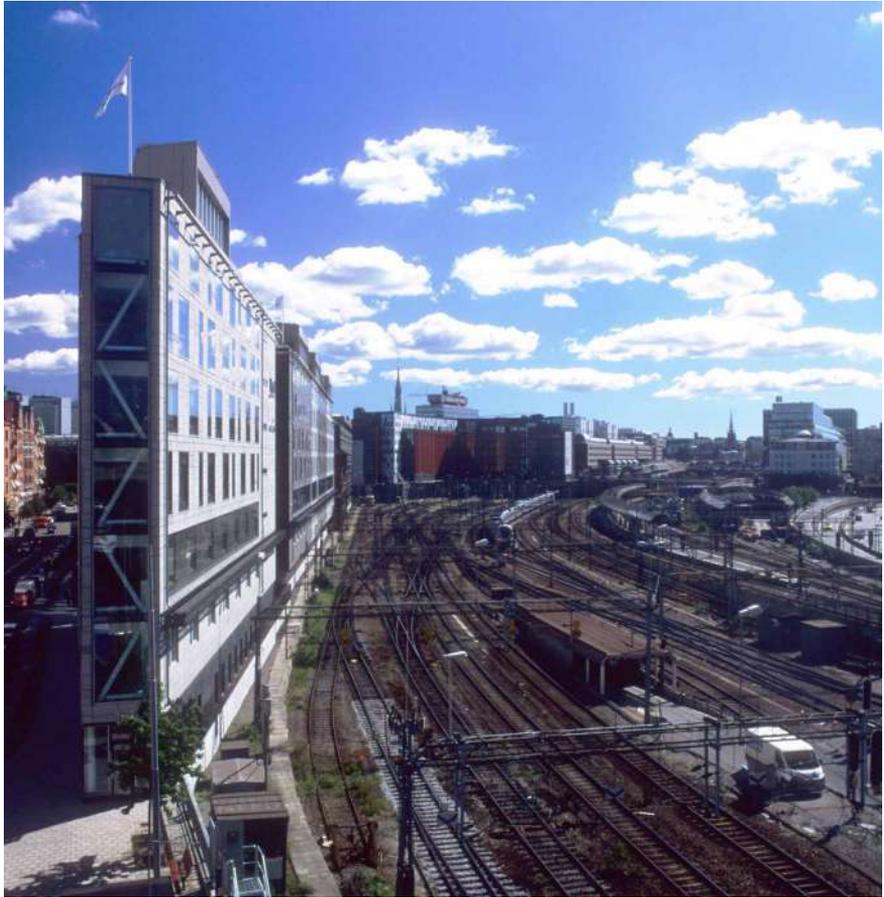
Lo spazio delle infrastrutture rappresenta quindi anche uno degli spazi pubblici più rappresentativi nel panorama introverso dell'urbanizzazione contemporanea (Zardini,

2003). Nascono così alcune delle nuove monumentalità dello scenario architettonico contemporaneo, poli visivi che orientano le direzioni di attraversamento territoriale, dai prospetti stradali come grandi insegne, che catturano l'attenzione in modi elementari.

Così, nella città in continuo movimento, l'architettura accetta di farsi design o finisce per soccombere, dietro messaggi pubblicitari che si inseguono a distanza ravvicinata lungo le strade commerciali e, quando si diradano, sono sostituiti dalla segnaletica stradale, non meno invadente².

² Ma può accadere anche il paradosso come lungo le *freeways* di Los Angeles, divenuto per ragioni di sicurezza, l'unico spazio metropolitano in cui è proibita la pubblicità.

Infrastrutture



“Trent’anni fa, strade e ferrovie penetravano nell’intimità della vita quotidiana in maniera opposta: le strade facendosi fiancheggiare dalle facciate delle case, la ferrovia, spesso tracciata dietro le case che costituiscono l’agglomerato, sul retro, verso l’intimità delle case” (Augè, 1993). Il treno per primo si è inserito nel paesaggio immobile, lacerandone il silenzio con il fischio, ma il treno consente ancora oggi di riconoscere i paesaggi, di valutare le distanze, di socializzare con il viaggio. E proprio in questi ultimi tempi, la crisi della velocità automobilistica consente un rilancio della ferrovia, ritornata in parte ad essere il mezzo di trasporto per terra più veloce, sia per entrare in città, sia grazie all’alta velocità.

Le linee ed i sistemi ferroviari, nel loro complesso, a differenza di altri trasporti, rappresentano sempre ostacoli particolarmente rigidi al libero movimento tra le aree che si sviluppano ai loro lati, imponendosi al territorio come emergenze che si rifanno al tema del superamento dei limiti interni alla città.

E più ancora delle strade, la ferrovia funge da recinzione dello spazio urbano, per la difficoltà che offre agli scavalcamenti e d’attraversamento dello spazio rurale, in quanto rettilinea e indifferente alla campagna.

In un primo momento, le stazioni ferroviarie poste ai bordi delle città storiche hanno stimolato una fase di polarizzazione accerchiante, ossia l’urbanizzazione si è disposta attorno alle stesse; l’intensificazione successiva ha fatto dell’impianto ferroviario un ostacolo fisico, una barriera alla espansione urbana dilagante, diventando una cesura nella continuità del tessuto urbano, generando eterogeneità tra le parti. Il tracciato ferroviario ha infatti da sempre spiccate doti di extraterritorialità, tanto da accettare come unico punto d’integrazione la stazione. Periferiche rispetto alla città storica, le prime stazioni ottocentesche hanno rappresentato uno dei momenti urbanistici più importanti dell’epoca, promuovendo sempre sviluppi insediativi piuttosto che sventramenti, rivolgendosi verso la città monumentali fronti in muratura, anche quando erano realizzate prevalentemente in legno e ferro. Le stazioni sono state il primo nodo con cui le città (di terra) si sono iscritte in una vasta rete di relazioni, entrando in concorrenza con il centro urbano, tradizionale luogo di scambio locale.



Milano, Scalo ferroviario di Porta Romana



pagina a fronte
Bologna, Quartiere Barca, Asse attrezzato sud-ovest

La soluzione tipologica delle stazioni passanti sottolineano l'effetto barriera della ferrovia, specie quando si frapponevano tra città e campagna da industrializzare¹.

Oggi le stazioni hanno perso molto del loro iniziale valore simbolico, e la collocazione esterna alla città di molte delle nuove stazioni dell'alta velocità, elimina da una parte alcuni dei problemi di soffocamento delle stazioni interne, ma forse finirà per riprodurli nel tempo seguendo il destino delle prime.

I tracciati di circonvallazione, oramai immancabili in ogni città, assumono schematicamente in maniera dilatata la forma urbana, senza l'intenzione di riproporne un limite. Anche se i processi d'espansione spingono sempre più la città verso le barriere tangenziali, e a volte anche oltre, per poi imporne altre, in un processo già conosciuto². Ma la diffusione dell'edificato attorno alle città sta rendendo assai arduo, se non impossibile, reperire fasce continue utili per la tracciatura di nuovi anelli tangenziali³.

Per qualcuno la tangenziale è "la cinta muraria contemporanea della città", spostata fuo-

¹ come nella *città industriali* di T.Garnier dove la ferrovia divide lo zoning residenziale da quello industriale per l'appunto.

² Parigi è passata dalle fortificazioni militari all'autostrada periferica, dalla fascia dei bastioni alle nuove mura antitumore in cemento armato, come molte altre città.

³ A Miami il *down-town* è perimetrato dallo *sky-bus* che riesce in certi punti ad interagire con il costruito in quota: Il Metromover corre silenziosamente in un anello attorno al down-town, con i binari che poggiano su colossali sostegni di cemento che coprono per intero alcuni tratti di strada, soluzione costretta dal terreno paludoso su cui sorge la città che non ne consente di utilizzarne il sottosuolo.



ri dalle antiche porte cittadine per catturarvi dentro la periferia. Pertanto, nati per facilitare le comunicazioni, questi tronchi stradali finiscono più che altro per dividere, come le mura urbane un tempo⁴.

Il modello delle circonvallazioni che si è imposto nel dopoguerra a seguito della diffusione dell'automobile, inizialmente come gronda degli abitati a cui giravano attorno senza escluderli dal traffico, che raccoglievano il movimento locale convogliandolo, oggi risulta obsoleto. Le tangenziali, di cui si dotano oramai anche centri abitati di modeste dimensioni, non si ispirano più ai passati modelli peri-urbani, oramai assorbiti del tutto, bensì a modelli extraurbani, assai più drastici nella scissione del rapporto urbano.

Si attraversano sempre meno le città ma le si aggirano, così le emergenze urbane ed architettoniche vengono segnalate al viaggiatore da cartelloni, che a volte provano pure a descrivere sinteticamente quello che non si può vedere, per aiutare ad immaginare ed indurre a fermarsi/visitare. Il contesto storico, escluso dalle deviazioni peri-urbane, viene così in parte recuperato in forma virtuale, come “le nostre città si trasformano in musei proprio mentre tangenziali, autostrade e treni a alta velocità, le aggirano” (Augè, 1993).

⁴ Interessante l'intervento nello ZAC di Champperret lungo la Périphérique di Parigi, in cui si sono coperti tratti dell'autostrada urbana con varie attrezzature pubbliche, tra cui anche uno stadio, per annullare l'invasione stradale e unificare al contempo la città storica con la periferia, oltre gli *ilots* haussmanniani.



Casalecchio di Reno, Tangenziale



Castelfranco Emilia, Autostrada del sole



Casalecchio di Reno, Casello Autostrada del Sole



Firenze, Scandicci, Autostrada del sole



Stoccolma,
viadotto stradale



Reggio
nell'Emilia,
Ponte Calatrava
sull'Autosole



Le problematiche legate all'inquinamento acustico stanno accentuando l'isolamento delle infrastrutture in relazione alla città, con l'impianto di sistemi protettivi diversi, ma comunque individuabili come trincee che negano la propria appartenenza allo scenario urbano. Le barriere fonoassorbenti, nelle varie fogge, segnalano all'automobilista che sta lambendo un qualche abitato, che però non riesce quasi mai a vedere e riconoscere.

Ne deriva che lo spazio di chi si muove rapidamente risulta sempre più contrapposto a quello delle comunità attraversate, da cui il proliferare di barriere e/o schermi lungo le principali arterie.

In forme diverse ed in negativo rispetto a quanto avviene "al di sopra" sono da rilevare l'appropriazione delle città degli interspazi dei viadotti, spazi sottostanti e coperti che vengono utilizzati in maniera utilitaristica da chi vive in questi attraversamenti.

Il paesaggio urbano è sempre più definito col tramite dell'esperienza dell'attraversamento veloce e della frequenza di sosta in spazi di transito, tendenzialmente estraniati dal luogo. Oramai gli svincoli non consentono più gli incroci, così come "il passeggero è definito dalla sua destinazione, il viaggiatore si attarda lungo il tragitto" (Augè, 1993).

Non più luogo di incontro e di dialogo, ma solo di transito, la strada modifica decisamente la sua funzione e può tramutarsi in spazio dell'emarginazione, per chi non può andare oltre, attraversarla. Per cui il modello metropolitano di città, dominato dalla strada e dal gigantismo dimensionale, costringe a fare i conti con il vuoto esistenziale della stessa città, nel considerare l'appartenenza dell'edificio all'esterno urbano.

Le autostrade possono essere viste come "segni di fede, in analogia alle cattedrali medievali, massima espressione collettiva di arte tecnica eseguita in anonimato" (Ingersoll, in Casabella 630). Le autostrade quindi, viste sia come costruzioni simboliche per la città, oltre che artificiali ed involontarie cinte murarie, come forma attuale di limitazione urbana, con gli svincoli al posto delle tradizionali cerniere spaziali.

Così i luoghi del movimento diventano nodi centrali della città: fino all'affermazione dell'automobile, strade e ferrovie di per sé non producevano spontaneamente nuovi insediamenti lungo la loro linea, solo i nodi possedevano capacità attrattive, mentre oggi le strade sono in grado di trascinarsi la città lungo il loro tragitto.

Il confronto architettonico con un simile manufatto gigantesco è assai arduo, dal momento che sopporta appena interventi puntuali di natura simbolica, dove la dinamica e la visibilità a grande distanza, dettano le misure compositive. D'altro canto, il rigido sistema delle proprietà consente interventi urbani a grande scala solo se legati alle infrastrutture di viabilità⁵.

⁵ Rem Koolhaas, nella pragmatica visionarietà del piano per EuraLille, sfrutta appieno la struttura viaria come matrice figurativa, le superfici di transito come "facciate" privilegiate.



Firenze, Ponte
Viadotto del
Varlungo





Helsinki, Ruoholahti Grasviken

Solo la Venezia del Canal Grande ha saputo anticipare il ruolo di segno urbano della grande viabilità di attraversamento, distribuendo lungo il formidabile serpentone d'acqua, praticamente privo di ponti, i suoi edifici più rappresentativi. Edifici costretti ad inserirsi in un contesto urbano assai aperto, con i confini fisici delegati alla terraferma dell'orizzonte lontano, in perfetta continuità spaziale con l'acqua, a cui contendere un primato di esistenza. Costretta a creare il proprio suolo artificiale, Venezia, non solo per questo, è stata la prima metropoli dell'era moderna, dopo la Roma imperiale.

Oggi, le infrastrutture del traffico sono generalmente isolate, presenze-assenze, entità separate che l'irruenza tecnologica difficilmente sa mediare. Kahn per primo, nel piano per Philadelphia, la "city machine", ha individuato nei flussi di traffico i generatori del disegno urbano contemporaneo, e nei silos automobilistici scambiatori le nuove porte simboliche della città: con gli studi per il Civic Center del 1956 ha aperto la strada a molte altre importanti realizzazioni⁶.

⁶ Barcellona degli anni '80 del secolo scorso, è stata ridisegnata soprattutto sull'impronta della grande viabilità,



**Bologna,
Svincolo Tangenziale San Vitale**

Solo Le Corbusier, ancor prima, aveva anticipato nella visione delle città-strada, dove viabilità ed edificato coincidono nella forma, la rivisitazione del modello urbano dettato dai veicoli a motore: dove l'impianto super-stradale diventa ordinatore e correlativo della morfologia urbana, (non per nulla grande importanza attribuiva alla vista delle città dall'alto, dall'aeroplano) giudicando questo approccio visivo più consono ai tempi. La rampa del Piano di Algeri,

da memoria incontrata sul litorale, diviene elemento costitutivo della città-viadotto, e la velocità sui tetti della serpentina obbliga a letture accelerate e simultanee, che hanno come riscontro l'intercambiabilità e la mobilità delle cellule residenziali sottostanti (Tafari, in Casabella 503)⁷.

assumendo spesso gli svincoli come temi architettonici risolutivi, ed il suo anello autostradale è diventato un paesaggio su cui si fa anche architettura.

⁷ Idee approfondite nelle proposte per Montevideo (1929), Sao Paolo (1929) e Rio de Janeiro (1929-30).



↑
Marzabotto, Quercia,
ferrovia Direttissima e Autosole



↑
Marzabotto,
Variante di Vallico



↑
Marzabotto,
Autosole e Variante di Vallico

Architetture e movimento



Le strade hanno sempre attratto le varie forme architettoniche urbane, tanto che fino al '500 sui fiumi e sui campi, sugli orti e sui giardini, si affacciavano soltanto i modesti retri degli edifici, e persino i ponti, a Firenze come a Parigi, erano edificati sui lati per non far perdere continuità alle strade (Romano, 1993).

Il tipo edilizio è quindi in stretta relazione con la forma urbana della strada, consentendo, per esempio, di articolare gli edifici in un “dietro” ed un “davanti” rispetto al suo percorso di approccio stradale. Per lunga e consolidata prassi, la strada è stata considerata “come palcoscenico su cui presentare, attraverso la facciata delle case, un’immagine di se”, e la strada come “nastro di scene” ne ha fatto un formidabile collante urbano: il luogo per eccellenza dell’unità nella diversità (Augè, 1993).

Ma il segno urbano fondato sulla stretta correlazione fra tracciati viabilistici e costruzione in aderenza, per isolati, è stato giudicato troppo rigido ed inadeguato, sul piano funzionale, da parte del Movimento Moderno, conducendo all’abbandono della strada come luogo per eccellenza dell’edificare. Si è frantumato così la sequela di case lungo le strade in unità, quelle della “rue corridor”, ridisponendole isolate, ad angolo retto, perpendicolarmente, in parallelo fra di loro, con i fronti principali rivolti sulle zone intermedie, trattate a verde (di separazione).

Rimane perciò ancora in parte valida la funzione mediatrice dell’architettura, che “comunica stando sul ciglio della strada”, un po’ come facevano un tempo i filosofi rivolgendosi alla gente di passaggio e, con essa, la sottolineatura del carattere urbano degli edifici, che riescono a formalizzare e palesare, anche come mancanza, in negativo, il valore pubblico dei limiti esterni dello spazio fisico, che è ancora uno dei compiti precipui dell’architettura.

Ma è anche vero che oggi “lo spazio del viaggiatore è l’archetipo del non luogo... quelli che frequentiamo quando viaggiamo sull’autostrada, quando facciamo la spesa al supermercato o quando aspettiamo all’aeroporto...” (Augè, 1993).



Valenzia,
Città della
Scienza



Bilbao,
Guggenheim
Museum



Le città affidano oggi meno la loro riconoscibilità alle architetture, tendendo a delegare al paesaggio infrastrutturale anche questo ruolo d'identificazione¹, tanto da essere visto come territorio poetico da molti autori-artisti contemporanei. Il mondo guardato dall'interno dell'automobile, ritagliato dalla cornice del finestrino, limita la nostra percezione urbana: le facciate diventano strisce in movimento.

Se non c'è linearità nell'attraversamento delle figure urbane, non c'è narrazione, allora solo le autostrade e le ferrovie sono in grado di raccogliere e sovrapporre diverse immagini. “Sono i “luoghi che scorrono” velocemente, cinetici, percepibili solo dall'auto, come le strade mercato e le aree industriali, sequenze lineari e emergenze visive segnate da una sintassi adatta alla percezione in movimento (frontalità, ritmi costanti di cadenze...)” (Spazio e Società 63).

In conseguenza della sua diffusione, spesso l'architettura recente è un'espressione dell'auto: edifici-parcheggio, viadotti urbani sopraelevati, autofficine, tunnel e garage, distributori di benzina, per non parlare dell'infinità di microelementi del paesaggio a servizio del traffico, ad iniziare dalla segnaletica verticale.

Lo spazio delle infrastrutture tende ad essere uno spazio de-realizzato, e deve pertanto trasformarsi da spazio di attesa a spazio di riorganizzazione del territorio, che difficilmente non può più essere recuperato con piani edilizi, oramai privi della forza di un recente passato (Lazzarini 2011).

Lungo i limiti solcati dal traffico metropolitano, appaiono sempre più edifici estraniati, dalle facciate neutre, che comunicano solo sgomento ed indifferenza per il contesto in cui si inseriscono, come se non appartenessero a quella comunità e non fossero chiamati a dare il proprio contributo per identificarla.

Nelle ricerche progettuali condotte da alcuni autori, ritmi ed intervalli architettonici vengono sperimentati su come possano catturare il senso del dinamismo, come anche possano essere manipolate scale e prospettive, oppure facendo ricorso all'impiego di colori e materiali smaltati per accompagnare il movimento. Si possono creare nuovi profili paesaggistici lavorando sullo skyline, come processi di deformazioni-anamorfosi possono essere ricomposti dalla velocità, sfruttando scorci e dinamiche prospettiche che alterano le lunghezze.

L'andamento centrifugo ed avvolgente degli svincoli stradali si traduce in architetture avvitate e contorte. Incroci, intersezioni e sovrapposizioni, tra strade ed edifici, possono dare vita a

¹ Nel *Loop* di Chicago, il gruppo di grattacieli del centro sono circondati dall'anello del *metrò* sopraelevato che copre le strade con una impalcatura metallica: nel *canyon* urbano, come una grande giostra dal circuito rettangolare, corrono fragorosamente i treni circa all'altezza del terzo piano, infilandosi nel tessuto urbano come nessun altro sistema di trasporto. Una serie di aggiunte e superfetazioni implementano questa struttura lineare, divenuta un simbolo della città tanto da essere tutelata come un monumento, attirando una miriade di attività commerciali sotto ed attorno il suo tracciato, che risulta tangente anche ai principali teatri cittadini.



**Bergamo,
Kilometro rosso
innovation
district e
Autostrada A4**

nodi di esaltante complessità, concorrendo alla confusione di ruoli, in grovigli iperbolici oppure intrecci sottili di costruzioni a bassa densità che si legano con il tracciato stradale, impreziosendolo nei punti di passaggio topici...

Uno degli aspetti, tanto invadenti quanto affascinanti, delle grandi arterie di traffico sono infatti gli svincoli di interconnessione: considerati da sempre come degli spazi di risulta, hanno di convesso rappresentato spesso una delle forme delle contemporanee porte cittadine. Lambendo o ricamando il tessuto urbano, gli svincoli sono stati trasformati in risorsa ambientale in alcuni interventi architettonici, soprattutto a Barcellona, che ne ha saputo programmare di diversi e per prima.

L'intersezione tra sistemi, quale generatore del fenomeno urbano, obbliga a vedere nelle aree d'interscambio i suoi punti cruciali, tant'è che sono proprio queste ad attirare gli interventi urbani più interessanti e cospicui, in una visione dell'urbanistica volta alla ricerca delle centralità, per fuggire dalle banalità.

Se le porte ed i porti sono stati i limiti della città storica, le stazioni, i caselli e gli svincoli, sono allora i limiti della città moderna. Con la sola differenza che il processo di arrivo con strade e ferrovie tende, oggi, a divenire in ultima analisi di attraversamento, dei suburbia agricoli e delle spesse periferie. Risulta così indebolita l'esperienza dell'arrivo,

pagina a fronte
**Reggio
nell'Emilia,
Stazione AV
Mediopadana e
Autosole**



di pari passo con l'identità del luogo urbano, privato di evidenti confini ambientali. Le nuove mura e porte diventano i luoghi di transizione, le cerniere tra ambiti spaziali diversi, dimensioni temporali distinte, strutture morfologiche di movimento differenziate. Il movimento accelerato che scorre lungo le vie ha da sempre affascinato molti artisti: sono nate pertanto anche molte architetture ispirate alla velocità degli spostamenti nei luoghi da questi interessati, ossia ai bordi delle strade più trafficate. Tradurre in architettura un aspetto immateriale come il dinamismo non è mai cosa univoca e, pertanto, si presta a molte e differenti interpretazioni.

Prevale l'intenzione di congegnare edifici privi di una frontalità, non riconducibili ai solidi scatolari bensì a volumi ricurvi, rigonfi, aerodinamici, mutuando in parte profili e trattamenti delle superfici proprie delle tecnologie di ottimizzazione dei trasporti, quasi che l'esigenza di una minore resistenza all'attrito dell'aria fosse anche una necessità dell'architettura, per sua natura immobile.

Altra maniera di tradurre in architettura il movimento è invece quella di dare forma al senso fuggente del fluire, lo sfrecciare dei veicoli in una o più direzioni, l'instabilità della percezione, la rapida successione degli eventi.

L'andamento frettoloso e distratto, lungo strade e ferrovie, viene visto da alcuni progettisti co-



Faenza,
Centro Commerciale Le Maioliche sull'Autosole



Modena,
Ponte Viale Ciro Menotti

me un dato di fatto incontrovertibile, a cui l'architettura deve adeguarsi, modificando i propri codici costitutivi. Vedute rapide e continuamente dinamiche costringono a trattare i fronti di affaccio alla stregua di un unico elemento compositivo, da percepire istantaneamente. Le stesse logiche della grafica pubblicitaria possono venire in soccorso in tale atteggiamento. Gli stessi edifici diventano pertanto dei grandi cartelloni espressivi. In una tale strategia progettuale, il trattamento della superficie diventa assai più importante del trattamento dei volumi, della loro articolazione, che complica solo la lettura veloce, per cui scompaiono a favore di una facciata liscia, ma attentamente scandita.

Gli edifici-schermi fanno del traffico esterno il loro carattere preminente e dell'affaccio su questo il tema della loro esistenza.

Costruire lungo assi stradali molto trafficati non è sempre compatibile con le funzioni che si vanno ad insediare, ed allora diventa necessario, a volte, escogitare dei dispositivi compositivi per far sì che la costruzione non risulti troppo disturbata dalle percorrenze. In pratica, si cercano soluzioni di protezione dell'area o degli edifici dalla rumorosità ed inquinamento che incombe. Sono quindi interi corpi edificati che si frappongono, come pesanti barriere acustiche, tra le strade all'esterno e le attività più riservate disposte all'interno, oppure parti di edifici che ospitano generalmente funzioni di servizio e connettive.

Quando lo spessore di un corpo edificato non basta ad abbattere il fastidio del traffico, allora si escogita l'inserimento architettonico di veri e propri schermi acustici fonoassorbenti che, se



Modena,
Casa Museo Enzo Ferrari

ben controllati, diventano insoliti motivi di arricchimento formale.

L'assoluta indifferenza al contesto, in questo caso stradale, nell'insediamento di edifici, porta a ricercare invece forme compositive dell'introversione, dove cioè tutta l'attenzione ambientale è rivolta all'interno, considerando l'esterno un accidente localizzativo, da rifiutare per l'appunto.

La creazione di "recinti" costruttivi è una tipologia molto diffusa, e non solo ai lati delle principali vie. Ma l'edificazione di complessi architettonici negli spazi interstiziali, lasciati vuoti dal passaggio delle grandi infrastrutture di trasporto che attraversano le periferie di tutte le città, ha costretto di recente a dover far ricorso con insolita frequenza a compartimentazioni a corte. Il desiderio di racchiudersi in enclaves, poi stimola ulteriormente questo atteggiamento insediativo "intimistico" e di ripulsa nei confronti della strada.

La nuova mobilità



Se la morfologia delle città è una diretta conseguenza delle tecnologie di trasporto disponibili all'epoca in cui sono state sviluppate (Ventura, 1996), possiamo associare le città murate ai movimenti a piedi e a cavallo, le città radio-centriche al trasporto ferroviario e le città diffuse con la disponibilità di auto.

La down-town di una qualsiasi area metropolitana è attualmente occupata per circa 2/3 da strade e parcheggi e rende obbligatorio di conseguenza il ricorso a ferrovie. Le aree edificate di una qualsiasi grande città europea sono in modo consistente attualmente da spazi per la circolazione e la sosta di veicoli, e ciò ne degrada oltre modo l'esistenza, comprimendo molti spazi di relazione tra le persone, tanto da dovere istituire apposite aree pedonali intercluse (ZTL). La crescente dilatazione dello spazio urbano, del quale è certo anche conseguenza della necessità di suolo libero richiesto dalla circolazione e sosta veicolare, che caratterizza la recente dinamica sociale, impedisce soprattutto di formalizzare compiutamente l'essenza di questo spazio, protagonista suo malgrado, che rimane semplice vuoto, nient'altro.

La crescita urbana è sempre stata promossa dallo sviluppo dei trasporti, tant'è che oggi appaiono entrambi esauriti, e le città molto grandi sono assai condizionate dal trasporto su ferro per la loro sussistenza. Le città sono diventate molto grandi e di fatto fanno molto affidamento sul trasporto ferroviario per facilitare gli spostamenti, date le distese e distanza da coprire. Nelle grandi città europee si assiste ancora molto a migrazioni quotidiane, collegate alla erogazione/prestazione di quei servizi ancora accentrati, in cui i rapporti interpersonali sono caratterizzati da provvisorietà e saltuarietà, dove gli individui risentono dello sradicamento forzato dalle aree di provenienza, sotto-dotate e per lo più marginali. Tutto questo avviene così intensamente grazie soprattutto alla capillare diffusione dell'auto, la quale ha però l'effetto controproducente di essere una grande consumatrice di spazio, inducendo a potenziare di continuo la rete stradale ed a realizzare sempre più parcheggi e strutture di servizio. E se l'uso generalizzato del trasporto individuale è fonte di congestione è anche vero che favorisce la diffusione degli alloggi e dei servizi attorno alla città, causa ed effetto della metropolizzazione e della meccanizzazione, moltiplicando costantemente i movimenti pendolari quotidiani (Marucci, 2016).



Piacenza,
Deposito
stoccaggio lungo
l'Autosole



Livorno,
piazzale merci
del porto



Gli insediamenti urbani territoriali seguono infatti l'impronta del sistema di comunicazione prevalente all'epoca: l'accumulo di documenti, informazioni e contatti, favoriti dai sistemi telematici, induce all'accumulo di spazi edificati, in maniera non selettiva, oltre i reali bisogni, a dispetto e consumo del territorio. Basti pensare ai cambiamenti del paesaggio urbano indotti da ascensori e metropolitane, nel secolo scorso, per immaginare anche come la tecnologia odierna stia alterando il concetto di spazio. Le persone non possano più considerarsi oggi più di tanto isolate da un ostacolo fisico o da distanze, semmai preoccupate dal tempo da impiegare per coprire certe distanze, ed in questo la città 'dilaga' privata dalle tradizionali gerarchie, grazie all'interfaccia dei monitors e delle reti.

Inoltre, si somma alla tendenza in corso l'accelerazione provocata dalla rivoluzione telematico-terziaria, promuovendo il telelavoro ed il decentramento produttivo, inducendo al contempo al consumo indiscriminato del territorio in maniera centripeta.

La maggior parte delle connessioni urbane differiscono principalmente nel rapporto città-trasporto, poiché l'urbanità collima con la mobilità, allo stesso tempo l'incontro, l'abitare, non sono di per sé l'essenza stessa della città, bensì l'accessibilità umana a cose, persone, informazioni, a cui la forma di trasporto disponibile è a servizio (Ricoeur, 2018). Sono questi i meccanismi che più incidono sulle economie e spingono le trasformazioni in un senso ben preciso, conformando lo spazio urbano strettamente con le modalità di movimento di cose e persone, di scambio in generale. La 'rete' può, dunque, essere vista come la forma-archetipo delle città e della loro infinita capacità riproduttiva e connettiva, in stretta analogia (Perulli, 2009). Se tutto questo non crea più limiti ed è diventato possibile incontrarsi ovunque, e comunque "virtualmente", e si può raggiungere qualunque cosa stando proprio dove siamo, allora l'urbanità si dissolve in una situazione di diffusa "periferizzazione" (Ratti, 2017).

Il consolidarsi dei sistemi di trasporto e di comunicazione sempre più via etere e meno via terra, lasciano intravedere infatti una revisione (o si potrebbe anche auspicare una liberazione) dell'uso dei suoli, assieme ad una rarefazione spaziale della compattezza insediativa, non più bisognosa di accentramenti, assieme ad una condensazione spaziale. Le nuove forme di trasporto e di comunicazione tendono quindi a svincolare progressivamente le persone dalla necessità di concentrarsi in spazi limitati e ravvicinati (città densa), e ciò appare una palese controtendenza alle grandi addensazioni urbane. Le forme di comunicazione istantanee e globali, riducendo drasticamente l'attrito della distanza, attenuano anche il principio di centralità, su cui si fonda principalmente l'ordine urbano, diffondendolo e disperdendolo in una miriade di punti, in cui è possibile innestare forme di trasporto sempre più 'fluide' (Monardo, 2010). Pertanto, le interconnessioni in rete o dedicate e le modalità di trasporto pubblico e privato 'on demand', tendono ad avere il sopravvento sulle interdipendenze locali, come fattori tra-



Bologna,
Stazione AV e
People Mover su
via de' Carracci



pagina a fronte
Milano,
Fondazione
Prada

dizionali fondanti lo sviluppo urbano, tanto da far perdere alla città di coesione, in quanto comunità a base territoriale circoscritta (Benevolo, 2011).

Il nostro contesto di riferimento tende, perciò, ad essere sempre più il tempo, in relazione con il modo di trasmettere e diffondere informazioni, incontrare persone e ricevere merci, piuttosto che il luogo, e, con questo spostamento significativo dei valori localizzativi, si avverte anche l'instaurarsi di una cultura virtuale che tocca anche da vicino le forme urbane. La città postindustriale dell'immateriale dilaga pertanto sempre più quanto il mondo dell'informazione si restringe a sua volta. La ridotta necessità di prossimità fisica per accedere, consumare e partecipare, toglie parte del suo senso alla città, poiché non è più vista come un programma di razionalizzazione e una manifestazione complessiva di relazioni sociali.

I sistemi di comunicazione e di trasporto (alta velocità in tutti i sensi) sono protesi a dilatare lo spazio ed a contrarre i tempi, tendendo all'azzeramento dello spazio in funzione del tempo (reale): unità di luogo ma senza unità di tempo, quindi, la città scompare nell'eterogeneità del regime di continua temporalità delle tecnologie digitali.

La libertà dalle costrizioni della distanza rende inutile il modello centrato sulle traslazioni materiali (urbanesimo), scalzato da un universo d'informazioni ed accessibilità sempre più diffusi (Indovina, 2017).



Il concetto di prossimità, su cui sono state fondate le città, non si basa più sul concetto di distanza fisica, ma piuttosto sull'accessibilità, intesa come fattore di localizzazione che agisce nel tempo più che nello spazio, soppiantando anche lo sviluppo delle polarità che hanno tentato riorganizzare i sistemi insediativi, sovrapponendo le tradizionali polarità accentratrici: la prossimità ai nodi della rete s'impone quindi come tra i principali fattori strategici delle trasformazioni in corso. (Indovina, 2017).

L'aumento delle informazioni/merci che si/ci possono raggiungere non riduce tuttavia i contatti, ma li differenzia, fungendo da moltiplicatore del bisogno di collegamenti, indotti anche da stili di vita, cui corrisponde una mobilità sempre più frenetica di cose e persone. La trasmissione/spedizione soppianta il popolamento dello spazio, con una nuova sedentarietà che limita le relazioni fisiche dirette, soprattutto delle persone, ma aumenta in maniera inversamente proporzionale quella delle cose e delle merci (Oberti, Préteceille, 2017). In sostanza, sta cambiando la tipologia dei mezzi che si muovono in città ed i motivi di tali spostamenti e non la mole dei flussi stessi nel suo complesso.

C'è sempre meno bisogno di 'andare' in città, dal momento che sempre più spesso è la città stessa che 'raggiunge' chiunque e dovunque. Le nuove città, o parti di queste, si stanno già conformando a questi stili di vita nascendo già predisposte, ma le tante città consolidate del nostro patrimonio storico vedono modificare i valori ed i ruoli assegnati da tempo a molti dei loro spazi, manifestando il bisogno di un nuovo governo adeguato ai tempi, con una progett-



Recanati,
centro storico



Firenze,
Piazzale
Michelangelo



tualità ben precisa ed orientata ad un ri-equilibrio, per un passaggio epocale meno traumatico possibile.

La grande città si costruisce quindi in funzione della dimensione temporale e non già di quella spaziale: l'unità di misura prevalente è il tempo necessario per raggiungere un luogo, il binomio distanza-tempo prevale sulla identità spaziale, pertanto si configura una 'geografia' indotta dai livelli di accessibilità consentiti che non corrisponde affatto con quella dimensionale metrica. Così prevalgono i movimenti pendolari quotidiani, tangenziali al nucleo cittadino, che annullano ogni gerarchia spaziale centripeta, per ridistribuire sui margini le principali funzioni di servizio, andando a configurare una città di bordo attorno ad un centro (storico) sempre più debole, tanto che la città consolidata si va atrofizzando, trasformando nella città pedonale a traffico limitato, dello shopping e dello svago, del turismo (Sacchi, 2017).

Le parti centrali e più pregiate dei sistemi urbani tendono ad assolvere la funzione di assorbimento di consumi, quasi sempre indotti da fattori esterni, aumentando la distanza geografica tra luogo di produzione e luogo di erogazione/consumo di prodotti e servizi, cioè una sfasatura territoriale tra interessi economici diretti e società locale (Augè, 2015).

Gli imprevedibili successi della mobilità individuale, dei sistemi di telecomunicazione istantanei, del telelavoro, il decremento della produzione e l'internazionalizzazione della distribuzione, hanno pertanto favorito la dissoluzione del ruolo strategico delle città, formate tradizionalmente su concetti di accessibilità, prossimità e varietà di beni e servizi ivi concentrati, ed un crescente impulso all'"eremitaggio urbano".

Il centro storico, bloccato in condizioni di congelamento, fa sì che la città nuova possa svilupparsi solo ai margini del centro stesso, per cui la città contemporanea subisce un processo di moltiplicazione di centri. Per esempio, il centro degli affari, prima dell'avvento dell'automobile, era spesso costruito vicino a luoghi convenienti ai trasporti per acqua, ove possibile, mentre oggi si concentrano nei Centri Direzionali, raggiungibili più comodamente per strada e ferrovia.

Allo stesso tempo, anche nell'antico centro urbano continuano ad addensarsi molte richieste di servizi, che la crescita delle periferie residenziali e produttive in modo incontrollato hanno incentivato, producendo l'espulsione dei già pochi residenti residui (rendendo elitaria questa posizione), sostituiti da una crescente congestione, dovuta alla difficoltà di accesso. Con questo, anche molte funzioni vanno in periferia seguendo la migrazione dei suoi abitanti, ribaltando la centralità di molte città.

La città postindustriale genera quindi sfasatura tra i diversi ambiti spaziali dell'urbano: il comando e lo scambio strategico conservano ed accrescono l'esclusiva degli spazi centrali, ri-



↑
Milano,
Porta Nuova, via
Castiglioni

stretti anche quando distribuiti in più nuclei; gli spazi del lavoro si dilatano seguendo il decentramento suburbano di fabbriche ed uffici (quando non cessano o sono de-localizzati altrove); la residenza si spinge ai limiti estremi delle aree di pendolarità (per rendersi accessibile economicamente); gli spazi culturali hanno contorni geografici sempre meno definiti (ed anche grazie all'iniziativa privata, li troviamo dovunque) (Pisano, 2018). Le individualità locali, come i caratteri urbani più marcati, tendono ad essere appianate a favore di una visione del territorio come supporto di sistemi funzionali, come energia da consumare, spazio dello scambio e consumo generalizzato, in cui si esaspera la mobilità, lo spaesamento, l'isolamento sociale del cittadino consumatore, trasformato in concorrente, continuamente errante e non localizzato in sito. Ma si innesca così anche un conflitto d'interessi tra popolazione diurna e notturna, tra cittadini o no, cioè popolazione mobile esterna e quella residente intra muros, per via dell'utilizzo delle strutture offerte dalla città (cultura, turismo, commercio, svago) ma da chi non vi appartiene e non ne paga del tutto i costi (Fondazione ENI, 2018).

pagina a fronte
Scandicci,
nuovo Centro
Civico e tramvia
Linea 1

La parcellizzazione del territorio, causata dagli insediamenti diffusivi a bassa densità, che ha notevolmente esteso il suolo urbanizzato, implica allo stesso modo una polve-



rizzazione dei sistemi di servizio che si trascina e che, assieme ad una forte specializzazione e differenziazione delle parti, incentivano ulteriormente tutti i sistemi di comunicazione. La contiguità con il centro rimane pur sempre un fattore competitivo con i trasporti ancora molto appetibile, per cui attorno al centro si vanno pur sempre a concentrare una serie di attività per le quali il trasporto rimane un fattore cruciale, come pure tendono a risiedervi persone con una più alta valutazione del loro tempo. Ne deriva che la facilità di accesso e la velocità di trasporto condizionano ancora in parte gli insediamenti e solo un loro attento governo è in grado di appianare le grandi differenze in essere. In pratica, bisogna auspicare che la nuova mobilità che si sta proponendo non dovrebbe sconfiggere la comunità, bensì promuovere una maggiore uguaglianza sociale.

In passato, l'estensione delle città si configurava con limiti posti dai costi di trasporto, nelle difficoltà di organizzare le attività all'interno del perimetro e nel grado di articolazione delle economie di scala.

La città contemporanea invece sembra dissolversi nello spazio, crescendo oltre l'apparenza, a dispetto della stabilità demografica da tempo raggiunta come un possibile limite: oltre l'abbattimento di mura fisiche e simboliche, appianate le asperità morfologiche e territoriali, ri-



Madrid,
Av. de Francisco
Pi y Margall,
Mirador



solti i problemi di comunicazione geografica, si sono resi inservibili i tradizionali parametri di definizione urbana, di pianificazione quantitativa, senza essere sostituiti da altri. Più che altro, per poter definire le reali dimensioni delle città alla luce dei nuovi sistemi di comunicazione, occorre prima definire i nuovi termini di accessibilità urbana, che esulano alquanto dal dato dimensionale fisico, essendo più condizionati da fattori temporali. Di fatto, non si “entra” o non si “lascia” più la città, semplicemente ci si “sposta” al suo interno o tra una e l’altra. La tradizione di luogo della forma attribuito alla città, la differenziazione, ha ceduto il passo all’informale, così la città è dappertutto ed in nessun luogo, e, come il modello economico che la sostiene, non tollera niente di definitivo, per essere sempre in grado di adattarsi ai mutamenti.

L’ordine simbolico della città viene in quest’ottica impersonato dal modello neo-illuministico della città cablata, riflesso del mondo informatico apparentemente privo di gerarchie, raffigurato come una rete che raggiunge tutti, in forma di intelligenza collettiva.

L’automobile ed il monitor inducono la città ad esplodere spazialmente, soprattutto come connessione caotica di ambienti sintetici, sempre più delimitati e straniati. La comunicazione globale, consentita dalla telematica, conduce inevitabilmente alla perdita di riferimento ai luoghi ed alle forme dell’architettura, dal momento che il luogo fisico diventa indipendente dalla possibilità di comunicare, che invece aveva originato le città.



SEINWACHTERSTRAAT
2118JG



Fin dall'antichità, la città si è configurata come un sistema dell'informazione e della comunicazione, con una funzione culturale ed educativa preminente: la cultura era considerata soprattutto conoscenza delle città e i monumenti comunicavano la storia della città e delle civiltà. Invece, la città contemporanea tende a ridursi semplicemente ad un sistema d'informazione e di comunicazione, cessando di essere luogo di protezione, diventando apparato di comunicazione, di dislocazione, di trasmissione.

I collegamenti lineari interurbani e circolari (tangenziali) sono i principali flussi collettivi della città diffusa e telematica, escludendo altri collegamenti organizzati se non quelli individuali. La polarizzazione accresciuta di scambi ed attività, temporale e nodale, prefigura pertanto una agglomerazione senza addensazione.

Si riconosce facilmente nella città consolidata un principio di continuità, di narrazione, di interrelazione tra le scale, frutto della lunga durata di regole e dispositivi di organizzazione spaziale. Quello che la città dava in esclusiva come potenziale di incontro, di scambio sociale, di apprendimento e confronto, la piazza insomma, oggi lo danno surrogatamente una antenna e un terminale telefonico. La contiguità fisica degli insediamenti cittadini, la prossimità massiva che la storia del popolamento dello spazio e dell'occupazione dei territori ci ha consegnato, è oggi in aperto conflitto con le nuove proprietà delle telecomunicazioni.

Il successo dell'automobile ha affermato il modello suburbano a bassa densità, tanto da mettere in crisi i sistemi di trasporto pubblici, che invece si strutturavano sulle elevate densità residenziali degli impianti radiali, capaci di garantire alte redditività dei trasporti. Il che è l'epilogo di quanto la ferrovia, seguita dall'industrializzazione, ha promosso solcando le campagne imperterrita, disconoscendo e lacerando i delicati rapporti, come primo fattore di rottura della città e della continuità territoriale, di un equilibrio ambientale consolidato.

Oggi è possibile anche identificare il corpo della città distinto dal flusso di persone che all'alba vi entrano in maggioranza per lavorare, dal suburbio che invece si spopola allo stesso tempo.

L'a-centramento della città diffusa ha messo in crisi per prima la centralità dell'urbs, generando una ridefinizione delle centralità interne, spesso ridimensionate, da cui derivano i fenomeni di periferizzazione del centro. In pratica, la disseminazione delle attività comporta una parziale diluizione, all'interno dello spazio urbano, della marcata contrapposizione conosciuta tra centro e periferia. Così la periferia è sia al centro che nel margine della città e misura la distanza dalla storia cui corrisponde, perché non è solo una variabile geometrica della distanza da un centro ma il frutto di uno scollamento spa-

ziale tra insediamenti e territorio. Esiste oggi anche un centro ed una periferia del tempo, in funzione diretta delle accessibilità consentite alle popolazioni insediate.

L'informazione è più che altro la materia prima manipolata dalla società postindustriale, e come tale risulta una capacità simbolica, immateriale, che si sostituisce alla centralità delle attività manuali proprie della città industriale, e questo passaggio riconfigura materialmente le città.

Smart City



Londra

Si distingue per un utilizzo efficace dei dati, soprattutto nel sistema dei trasporti. Riduzione del 60% delle emissioni di Londra entro i 2025.



Parigi

Dislocamento di una rete a copertura cittadina per connettere i rilevatori in più di 200.000 luci stradali e semafori, allo scopo di fornire dati al sistema di controllo relativamente alle riparazioni necessarie e all'accensione delle luci utilizzando la tecnologia delle fotocellule.



Amsterdam

Ha mosso i suoi primi passi smart già dal 1994, puntando su una connettività a banda larga e su obiettivi di sostenibilità ambientale, come la riduzione delle emissioni. Istituzione di un Direttore tecnico cittadino dal 2004 per coordinare il lavoro sui dati.



Ginevra

Auspicio di ridurre il consumo energetico del 25%, utilizzando l'acqua del lago di Ginevra come fonte rinnovabile.



Copenaghen

Raccolta dei dati provenienti da sensori intelligenti sulle biciclette riguardo le condizioni delle strade, il tasso di inquinamento acustico e di quello atmosferico. Investimento in programmi di traffico intelligenti per migliorare la città.



Milano

Milano è considerata la città più "smart" a livello italiano, è prima in economy e living, seconda nella dimensione people, e terza in mobility.



Bologna

Secondo il report smart city index, è tra le città più smart di Italia. Si è distinta per la manutenzione delle sue infrastrutture gestendo tutta la viabilità e garantendo il pronto intervento in caso di necessità.



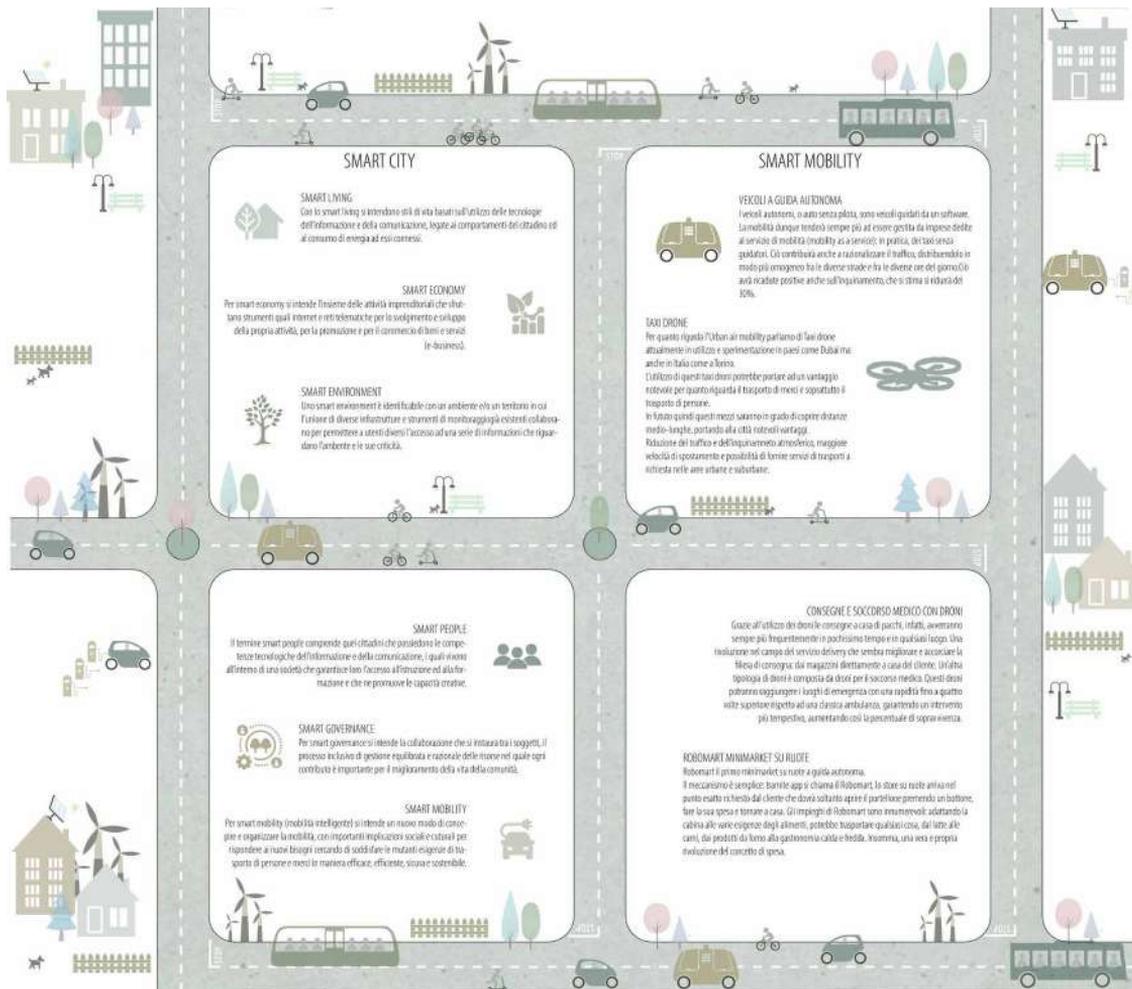
Il modello di ‘città intelligente’ che si sta delineando, che conduce implicitamente alle ‘*smart cities*’, sembra non coincidere per nulla con quello di città macro-strutturate che si era teorizzato solo più di mezzo secolo fa, ma appare invece molto più vicino a quello di un impianto urbano articolato in molti pezzi piccoli e complessi, quasi un circuito elettronico molto intrecciato (Lazzarini, 2011). Tende ad apparire, per ora solo in latenza, una città in cui le tecnologie non sono solo strumento di controllo capillare, ma sono perfino sensibili a bisogni e desideri di ciascuno, favorendo l’emancipazione e l’azione dal basso (*social*).

Si potrebbe pertanto riprendere a sperare che la città possa ritornare ad essere un progetto corale, con una sua programmazione ‘*open source*’, come qualcuno ha già provato a teorizzare (Ratti, Claudel, 2017), scalzando consolidate gerarchie localizzative. Ciò è passare, sempre grazie all’apparente democrazia della rete, dall’azione nello spazio pubblico (appropriazione) all’azione sullo spazio pubblico (progettazione). Nuovi mezzi di trasporto sempre più condivisi e la socialità diffusa dei media di comunicazione, interconnessi tra loro, possono essere un inedito enzima di trasformazione di tutte le forme di spazio.

Così come l’auto ha plasmato la città del XX secolo con tutte le sue distorsioni, i nuovi sistemi di mobilità del millennio in corso potrebbero ridefinire l’uso dello spazio urbano con una nuova e più equilibrata impronta. La nuova mobilità ci potrebbe permettere di ridurre drasticamente la mole ed il numero totale di veicoli in circolazione (con l’intercambio, la modularità e l’uso continuo di questi) e di liberare vaste aree di città, per esempio gli spazi di parcheggio onnipresenti, che potrebbero essere destinati ad altri usi (inverdimenti), e le aree di servizio-rifornimento all’auto (ridimensionate nel numero) impiegate anche come *hub* di recapito capillare di merci.

Nuova mobilità non significa solo innovazione tecnologica, ma anche cambiamento degli stili di vita, delle modalità di trasporto e dei servizi, delle modalità di fare impresa e governo del bene comune, rappresentato dallo spazio urbano e dalle infrastrutture di servizio, annesse e connesse.

Proprio nel momento della ‘grande crisi’ del secolo scorso si è però innescato un meccanismo di ‘rigenerazione’ delle risorse e delle idee: un fenomeno che Joseph Alois Schumpeter (tra i maggiori economisti del XX secolo) definì ‘*creative destruction*’, un “processo di muta-





Il concetto di *Smart City* nasce per connotare una città ideale ad alto contenuto di automazione in cui le Informations and Communications Technology (ICT) assumono il ruolo di infrastrutture portanti di una città intelligente. La definizione di Smart City descrive una città che gestisce intelligentemente le risorse, che mira a diventare economicamente sostenibile ed energeticamente autosufficiente, sviluppando nuovi modelli per la mobilità

SMART ECONOMY



L'economia deve puntare sull'occupazione e sulla produttività attraverso l'innovazione tecnologica e la collaborazione tra pubblico e privato.

SMART PEOPLE



I cittadini diventano protagonisti e dialogano apertamente con le istituzioni grazie ad un sistema informatico integrato.

SMART GOVERNANCE



Adozione di modelli di governo improntati a dare centralità ai beni relazionali ed ai beni comuni: tale asse è pertanto strettamente collegato a quello dello "smart people".

SMART ENVIROMENT



Efficientamento energetico degli edifici, gestione intelligente dei rifiuti e delle aree verdi. L'uso smart ed una gestione più responsabile e ottimizzata dei consumi.

SMART LIVING



Ai cittadini vanno garantiti tutti gli aspetti relativi a salute, educazione, sicurezza, cultura. Le nuove tecnologie aiutano a offrire servizi migliori e più efficienti.

SMART MOBILITY



Il trasporto pubblico diventa più green e più efficiente grazie ai sistemi di gestione intelligente e all'adozione di veicoli elettrici.



zione industriale che rivoluziona incessantemente la struttura economica dall'interno", distruggendo quella vecchia e creandone una nuova. È questo processo a portare, per esempio, alla nascita della *sharing economy*, un'economia basata sul consumo collaborativo, dove il valore del possesso cede il posto a quello dell'utilizzo (Schumpeter, 1939). La traduzione di questa tendenza nella mobilità, che si sta facendo strada da anni, conduce a ridimensionare notevolmente il numero dei mezzi di trasporto posseduti e spesso inutilizzati (fermi in strada), quindi con numeri decisamente minori di veicoli in circolazione (più e meglio utilizzati) ed altrettante minori aree urbane occupate per la sosta (lunga) e la viabilità. Anche l'impiego di mezzi di trasporto individuali alternativi e *smart* contribuisce a definire questo scenario decongestionato, con dimensioni adeguate agli usi (miniaturizzate).

Bisogna contribuire tutti a modellare un nuovo 'ecosistema' urbano, pensando che i veicoli di un imminente futuro potranno fornire una moltitudine di servizi on-demand, su richiesta del cliente, con una serie di benefici: riduzione del traffico e dei tempi di percorrenza, maggiore velocità delle consegne, miglioramento della qualità e sicurezza ambientale.

L'ingegneria ed il *management* dei trasporti stanno contribuendo a tutto questo ed una conseguente visione urbanistica dev'essere in grado di assistere al passaggio epocale in corso. Stiamo conquistando, infatti, con tappe sempre più veloci, una rivoluzione storica su tutto il sistema della mobilità territoriale, delle persone e delle cose, riducendo gli attriti recenti e proponendo nuove alleanze.

Queste opportunità serviranno per costruire in pratica una società senza distanza, un'economia in cui non ci sia più differenza tra ordinare un bene digitale o un bene fisico. Ma questo mirabile risultato, di fatto già alla portata tecnologica, lo si potrà raggiungere solo con la collaborazione di tutti e sincronizzando molte discipline che governano in maniera intrecciata le città, con presupposti giuridici, economici, sociali e culturali assai radicati e in tendenza apparentemente opposta rispetto a ciò che hanno fatto le città e l'abitare dell'ultimo secolo.

Si tratta, in definitiva, di nuove opportunità che abbisognano di una interpretazione inedita e di nuove funzionalità spaziali, che possono ridefinire i ruoli di molte parti di città, deformate o conformate ad altri usi e che stanno per essere abbandonati e devono essere sostituiti.

L'imponente rete stradale che solca i nostri territori dovrà tendere all'inserimento inedito in un sistema complesso e connesso che ridisegnerà la mobilità attraverso nuove infrastrutture, nuove forme di condivisione, nuove opportunità di riduzione dei tempi morti

nel traffico e soprattutto nuove tipologie di veicoli. Lo scenario di ogni città, grande o piccola, in questo ne verrà sensibilmente trasformato, a beneficio di tutti e saremo ancora una volta 'trasportati' in un'altra visione che sa tanto di ripartenza.

Per questo, le città devono cambiare approccio e utilizzare la tecnologia per capire dove e come intervenire, con l'obiettivo primario di restituire ai cittadini e alle loro ampliate esigenze lo spazio occupato dalle strade, progettate per le automobili, riconsegnate in parte ai cittadini ed ai loro bisogni allargati. La nuova mobilità elettrica, ma anche connessa, condivisa e multi-modale è infatti parte integrante delle nuove città (*smart*) in costruzione ma deve anche far parte del pensiero trasformativo delle città esistenti.

Da un punto di vista storico, ad ogni innovazione nelle forme di comunicazioni ha corrisposto una drastica modificazione conseguente dell'organizzazione dello spazio, che ha portato sempre a nuove configurazioni urbane e a trasformazioni importanti di quelle esistenti, per cui è ancora tutto da immaginare come le nuove modalità di comunicazione e di trasporto, attuali ed imminenti, stiano rivisitando la città e come possano riconfigurarla inevitabilmente. Stiamo trionfando su una rivoluzione epocale sempre più rapida dell'intero sistema della mobilità territoriale di persone e cose: l'utilizzo di droni per il recapito di posta e pacchi (ultimo miglio) ridurrà notevolmente il traffico a terra, sempre più congestionato dalle e-commerce, e potrebbe diventare possibile interfacciarsi con veicoli privati autonomi (*auto-delivery*) (AA.VV., 2017).

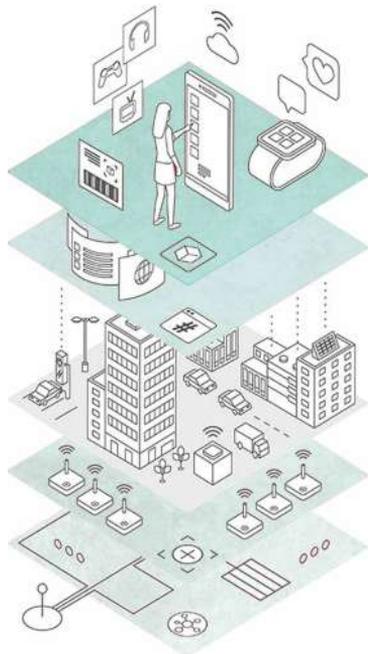
Le metodiche attivate per affrontare l'ultima epidemia hanno accentuato il concetto di isotropia insediativa/abitativa, dimostrando tutto il potenziale di questo modello, contribuendo al suo rafforzamento implicito. Nel corso di questa pandemia abbiamo infatti scoperto che gran parte del movimento frenetico che ha soffocato città e vasti territori è forse superfluo e non del tutto necessario, e che le tecnologie di cui già disponiamo possono aiutarci a vivere una vita migliore se messe a punto per assisterci. Sta emergendo, quindi, l'ipotesi di una città più "statica", dove le persone si sposteranno di meno e le merci e gli oggetti dovranno trovare vie alternative per raggiungerci.

In definitiva, sta cambiando radicalmente il rapporto insediativo territoriale ed i valori urbani abituali, le modalità di trasporto di cose e persone in funzione dei bisogni individuali e collettivi, il valore assegnato allo spazio e con questo le dinamiche che governano le città, per cui è sempre più utile immaginare nuovi scenari trasformativi da proporre e controllare nel loro divenire, soprattutto per le città esistenti e storicizzate.

Gran parte dello scenario antropizzato da oltre un secolo è orientato a consentire alle persone di muoversi sempre più velocemente, e soprattutto in autonomia, utilizzando strade, parcheggi, stazioni di servizio, ecc., distribuite in maniera capillare (De Matteis, 2018). Il



Smart Mobility,
Irene Ponticelli



1. INFRASTRUTTURA E RETI BASE

Il primo passo è la realizzazione dell'infrastruttura delle reti e delle loro connessioni capillari e diffuse.

Fibra ottica, reti wireless e reti IoT sono la base per creare tale sistema che serve ad abilitare i sensori e permette la raccolta e l'analisi dei data.

2. SENSORISTICA SMART E IOT

Livello riguardante l'apparato dei sensori, delle app e dei software che consentono di analizzare dati prodotti.

I sensori mappano lo stato di ogni rete, e permettono una rilevazione attenta e in tempo reale, di tutti gli aspetti urbani.

3. SERVICE DELIVERY PLATFORM

La piattaforma di delivery dei servizi deve essere in grado di elaborare e valorizzare i big data del territorio generati dagli altri strati per migliorare i servizi esistenti e crearne di nuovi.

4. APPLICAZIONI E SERVIZI SMART

Livello riguardante i servizi forniti ai cittadini, i quali risultano essere determinanti per la crescita della smart city, poiché partecipando a forum dedicati, posso raccogliere idee, segnalare problemi, permettere di riqualificare aree e spazi condivisi.



Rise Up,
Greta Viola



Smart People - I cittadini vanno coinvolti e resi partecipi, diventano protagonisti e dialogano apertamente con le istituzioni grazie a un sistema informativo integrato.



Smart Governance - L'amministrazione deve dare centralità al capitale umano, alle risorse ambientali, alle relazioni e ai beni della comunità.



Smart Living - Ai cittadini vanno garantiti tutti gli aspetti relativi a salute, educazione, sicurezza e cultura. Le nuove tecnologie aiutano a offrire servizi migliori e più efficienti.



Smart Economy - L'economia e il commercio devono essere rivolti all'aumento della produttività e dell'occupazione all'interno della città attraverso l'innovazione tecnologica. Un'economia basata sulla partecipazione e sulla collaborazione che punta su ricerca e innovazione.



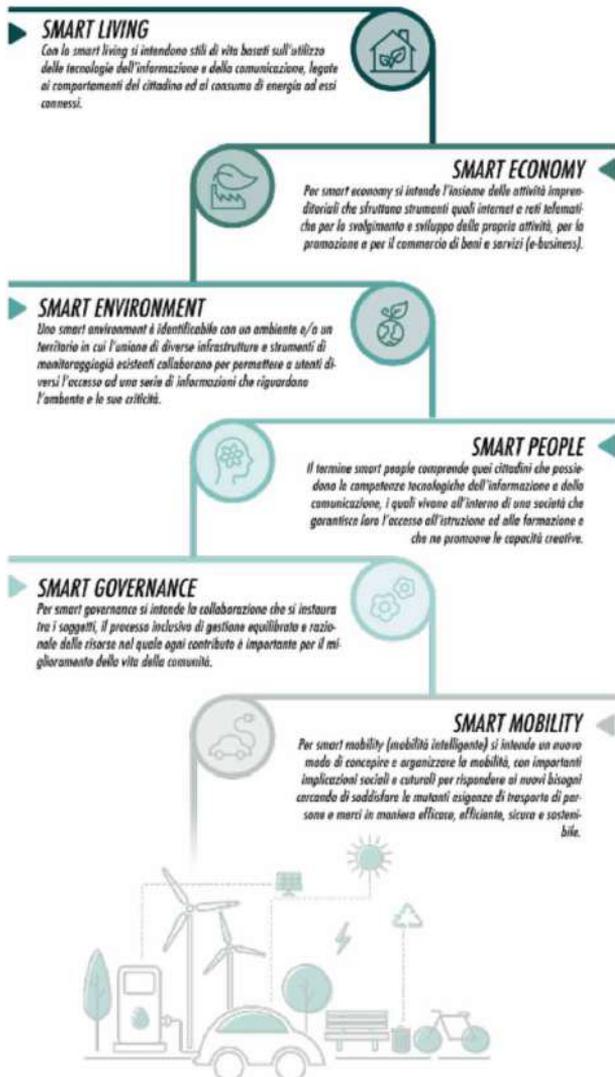
Smart Environment - Sviluppo sostenibile, a basso impatto ambientale ed efficienza energetica sono aspetti prioritari della città del futuro.



Smart Mobility - Le soluzioni di mobilità, dall'e-mobility alla sharing mobility ad altre forme di mobility management, devono guardare a come diminuire i costi, diminuire l'impatto ambientale e ottimizzare il risparmio energetico.



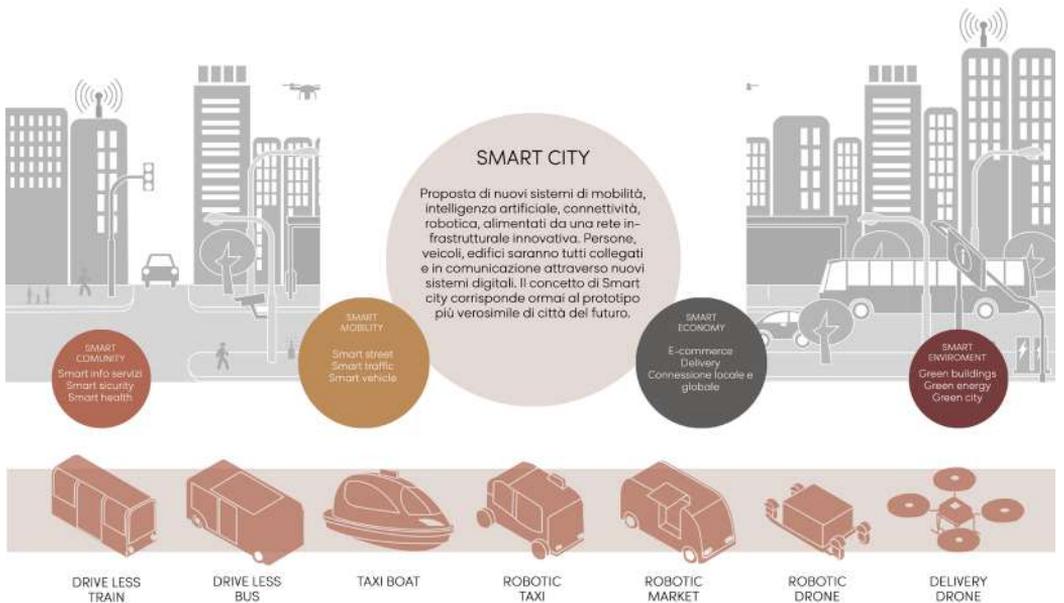
Wire Air,
Roberta Presutti



SMART CITY

La Smart City è una città in grado di gestire le risorse in modo intelligente, mirando a diventare economicamente sostenibile ed energeticamente autosufficiente, e soprattutto è attenta alla qualità della vita e ai bisogni dei propri cittadini.

Un aspetto importante di questa città è la cosiddetta **"Smart Mobility"**, una mobilità a misura di cittadino, altamente tecnologica e a basso impatto ambientale. L'obiettivo è quello di diminuire il traffico nelle nostre città, ridurre l'inquinamento, creare flussi intelligenti e senza interruzioni e rafforzare le economie di scala per promuovere una mobilità accessibile a tutti.



Smart Mobility

Che cos'è la Smart Mobility

La Smart Mobility, o mobilità intelligente, è un nuovo modo di concepire e organizzare la mobilità: si basa sulla necessità di rispondere a nuovi bisogni sociali e culturali in modo sicuro, efficiente e sostenibile. In altre parole, la Smart Mobility è una mobilità "a misura di cittadino" che si serve della tecnologia per ridurre l'impatto ambientale, aumentare l'efficienza dei trasporti e raggiungere una più alta qualità della vita a livello individuale e sociale.

Lo scopo di questa nuova mobilità è offrire un'esperienza di trasporto accessibile, efficiente, flessibile, economica e meno inquinante.



Accessibilità: i trasporti Smart devono essere facilmente accessibili a tutti



Sicurezza: la Smart Mobility consente di aumentare la sicurezza riducendo la congestione urbana e il numero di incidenti stradali



Flessibilità: con la mobilità Smart i viaggiatori potranno scegliere qual è il mezzo migliore per un determinato spostamento tra molteplici modalità di trasporto



Efficienza: i trasporti intelligenti consentono al viaggiatore di raggiungere la destinazione in modo semplice e nel più breve tempo possibile



Sostenibilità: i mezzi di trasporto Smart devono essere sostenibili e ridurre l'impatto ambientale promuovendo nuove soluzioni eco-friendly



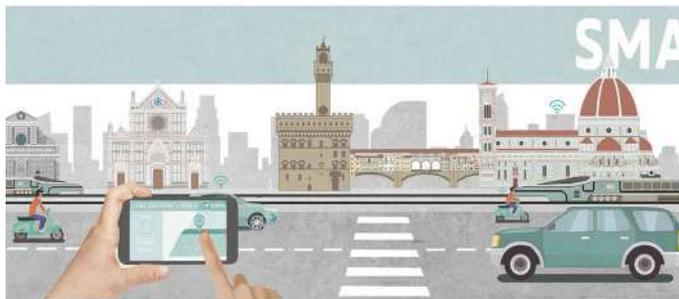
Benefici sociali: la Smart Mobility deve contribuire al raggiungimento di una migliore qualità della vita a livello individuale e sociale



BE-**RON**,

Gherardo Salvatici

SMART MOBILITY



La *Smart Mobility* racchiude in sé una serie di elementi: la tecnologia, le infrastrutture per la mobilità, le soluzioni per la mobilità e le persone. La mobilità urbana può essere innovata attraverso nuove tecnologie mobile e applicazioni in grado di integrare il trasporto pubblico, una migliore infrastruttura e il car sharing. L'obiettivo finale dell'introduzione di una mobilità smart nelle nostre città è ridurre il traffico, l'inquinamento, creare flussi intelligenti e senza interruzioni, e promuovere una mobilità accessibile a tutti.

CAR SHARING



I sistemi di car sharing sono ormai conosciutissimi e le società che offrono questo servizio di "noleggio a minuti" sono sempre più numerose. Il funzionamento è semplice: ogni società possiede un parco di auto, messe a disposizione degli utenti, i quali possono utilizzarle per un breve periodo a pagare la cifra corrispettiva al tempo di guida.

BIKE SHARING



Le amministrazioni pubbliche mettono a disposizione dei cittadini delle biciclette, parcheggiate in stazioni presenti nei punti strategici della città e in prossimità delle fermate del trasporto pubblico. Di solito è necessario l'utilizzo di una chiave o di una tessera contactless per prendere in prestito la bici, che a fine utilizzo andrà riportata in una delle stazioni della città.

FREE-FLOATING



Dopo car sharing e bike sharing, il nuovo trend della smart mobility nelle aree urbane sono i monopattini elettrici e di tutti i mezzi per la mobilità dell'ultimo miglio. Non solo monopattini, ma anche hoverboard, skateboard e molto altro, all'insoga di spostamenti sempre più ecologici, silenziosi, agili nel traffico e che conquistano giovani e lavoratori.



OGGI

Nel corso del tempo, con la progressiva razionalizzazione delle reti di distribuzione, si è assistito ad una sempre più spiccata standardizzazione della stazione di servizio che, nel caso di alcune grandi compagnie petrolifere multinazionali utilizzano gli stessi elementi tecnici e di comunicazione pubblicitaria.





IERI

Le prime stazioni di servizio iniziano a diffondersi durante i primi decenni del 1900, presentavano caratteristiche molto differenziate tra loro e lasciavano quindi molto spazio alla creatività dei progettisti che in questo modo hanno realizzato alcuni esempi significativi di una vera e propria architettura specifica.



DOMANI

Si prevede che nelle stazioni di servizio future il design e la differenziazione torneranno ad essere protagonisti. Avranno come sfida quella di rispondere ad esigenze completamente diverse da quelle attuali, sia dal punto di vista dei servizi di ricarica, che del trattamento delle persone che usufruiranno di tali servizi.

Logistica urbana

_ SMART MOBILITY



VEICOLI A GUIDA AUTONOMA

I veicoli autonomi, o auto senza pilota, sono veicoli guidati da un software. La mobilità dunque tenderà sempre più ad essere gestita da imprese dedite al servizio di mobilità (mobility as a service): in pratica, dei taxi senza guidatori. Ciò contribuirà anche a razionalizzare il traffico, distribuendolo in modo più omogeneo fra le diverse strade e fra le diverse ore del giorno. Ciò avrà ricadute positive anche sull'inquinamento, che si stima si ridurrà del 30%.

TAXI DRONE

Per quanto riguarda l'Urban air mobility parliamo di taxi droni attualmente in utilizzo e sperimentazione in paesi come Dubai ma anche in Italia come Torino. L'utilizzo di questi taxi droni potrebbe portare ad un vantaggio notevole per quanto riguarda il trasporto di merci e soprattutto il trasporto di persone. In futuro quindi questi mezzi saranno in grado di coprire distanze medio-lunghe, portazioni alla città notevoli vantaggi. Riduzione del traffico e dell'inquinamento atmosferico, maggiore velocità di spostamento e possibilità di fornire servizi di trasporti a richiesta nelle aree urbane e suburbane.



CONSEGNE E SOCCORSO MEDICO CON DRONI

Grazie all'utilizzo dei droni le consegne a casa di pacchi infanti, avverranno sempre più frequentemente in pochissimo tempo e in qualsiasi luogo. Una rivoluzione nel campo del servizio delivery che sembra migliorare e accelerare la filiera di consegna: dai magazzini direttamente a casa del cliente. Un'altra tipologia di droni è composta da droni per il soccorso medico. Questi droni potranno raggiungere i luoghi di emergenza con una rapidità fino a quattro volte superiore rispetto ad una classica ambulanza, garantendo un intervento più tempestivo, aumentando così la percentuale di sopravvivenza.

ROBOMART MINIMARKET SU RUOTE

Robomart il primo minimarket su ruote a guida autonoma. Il meccanismo è semplice: tramite app si chiama il Robomart, lo store su ruote arriva nel punto esatto richiesto dal cliente che dovrà soltanto aprire il portellone premendo un bottone, fare la sua spesa e tornare a casa. Gli impieghi di Robomart sono innumerevoli: adattando la cabina alle varie esigenze degli alimenti, potrebbe trasportare qualsiasi cosa, dal latte alle carni, dai prodotti da forno alla gastronomia calda e fredda. Insomma, una vera e propria rivoluzione del concetto di spesa.



SEA BUBBLES

La Sea Bubbles è un vero e proprio taxi sottomarino, non solo ma ha conquistato questo appellativo perché si muove sospeso a 50 cm dall'acqua. Le Sea Bubble presentano degli archi sommersi in fibra di vetro che grazie alla velocità, mantengono la barca fuori dall'acqua. Si tratta di veicoli 100% elettrici, in grado di ricaricarsi molto velocemente, quando i passeggeri seguono a scendere. Quando la Sea Bubbles raggiunge i 10 km/h, si alza e inizia a sorvolare i corsi d'acqua. Una vera e propria rivoluzione lo spostamento in città con corsi d'acqua importanti.



Wire Air,
Roberta
Presutti

Le stazioni di servizio automobilistico, così come le conosciamo, si candidano perciò a diventare ‘piazze di scambio’ (le nuove ‘stazioni di posta’), anche per la condivisione di veicoli privati, l’attivazione dei servizi di taxi-drone ed altri benefici comuni promossi dai nuovi veicoli e tecnologie¹.

La possibilità di usare i droni in alcune situazioni appare interessante: questa tecnologia può essere molto utile nel processo di automazione dei magazzini, per fluidificare e velocizzare i processi commerciali.

Le future generazioni di auto e di mezzi commerciali a guida autonoma sicuramente rafforzeranno l’utilizzo di veicoli innovativi per le consegne a domicilio di varie tipologie di merci, con l’obiettivo di rendere sempre più socialmente apprezzabile l’impatto delle auto a guida autonoma sulla comunità. In questo scenario, le stazioni di servizio autostradali diventerebbero più simili agli interporti, punti di scambio al servizio non solo dei viaggiatori ma anche e soprattutto di segmenti di aree metropolitane, piccole città e aree territoriali di influenza, creando un sistema di “cellule” di pertinenza. Le case automobilistiche cercano da tempo di rimediare immaginando l’installazione di nuovi punti di rifornimento, alimentati a energia elettrica o a idrogeno, più spesso destinati alle aree di sosta dei luoghi di lavoro o dei centri commerciali, ma non rappresentano una vera novità in termini di servizi urbani. Tali logiche potrebbero addirittura portare al completo “scioglimento” del servizio di rifornimento in quanto più convenientemente realizzabile per “induzione” in qualsiasi parcheggio attrezzato (ma è in fase di sperimentazione anche in apposite corsie dedicate) o mediante l’utilizzo di appositi robot (una soluzione avanzata ideata da Volkswagen) che troverebbero i veicoli nei parcheggi per poi ricaricarli in piena autonomia. Pertanto, in questi scenari radicali, è imperativo pensare a funzioni alternative, che potrebbero essere offerte alle stazioni di servizio automobilistiche per garantirne la sopravvivenza, e pensare a spazi insediativi nuovi o inutilizzati.

¹ Uno studio condotto nel luglio 2019 da BCG ha concluso che “fino all’80% della rete di vendita al dettaglio di carburante attualmente costituita potrebbe non essere redditizia in circa 15 anni” (Boston Consulting Group, 2019).

Nello scenario internazionale, sono ovviamente soprattutto le grandi compagnie petrolifere le più minacciate da queste potenziali chiusure e cercano quindi una “necessaria” riconversione a nuove fonti energetiche. Si tratta quindi di trasformare i tradizionali “luoghi” dove i clienti in transito possono fare rifornimento con la propria auto in “punti di destinazione”, ovvero luoghi in cui soddisfare le esigenze dei clienti offrendo una gamma più ampia di servizi integrati che intercettino le tendenze attuali e green. Tuttavia, questi scenari rimangono ancora molto visioni, sulla scia di semplici aggiornamenti agli attuali sistemi, senza di fatto implementare funzioni che li pongano davvero sulla strada della mobilità urbana alternativa.

Cosa diversa comportano invece i progetti per trasformare parti di città in una proiezione “intelligente”, come la proposta Metrogramma per Milano Future city, che ripropone in parte l’esperienza newyorkese per l’asse Broadway. Negli USA è interessante il tentativo congiunto di Reebok e Gensler: sono stati forse i primi a cogliere l’enorme potenziale della stazione di servizio comune, con il progetto “Get Pumped”, che lo studio globale di architettura e il marchio di fitness stanno sviluppando da allora 2018 con un piano per rifare la stazione di servizio dello Stato come la conosciamo, integrandola con le palestre. Altrettanto interessanti sono i progetti commissionati da Uber a grandi studi di architettura internazionali per la realizzazione di hub intermodali, soprattutto per l’utilizzo di taxi-droni. Un’evoluzione tangibile della stazione di servizio è stata sviluppata dalla società britannica di energia sostenibile GRIDSERVE per 100 nuove stazioni nel Regno Unito, concepite per l’era elettrica: progettate in collaborazione con ARUP, le stazioni mireranno a ricaricare i veicoli elettrici offrendo caffè, supermercati, lounge in stile aeroporto con Internet ad alta velocità e centri educativi per esplorare soluzioni per veicoli elettrici. Nel 2015, Combo Competitions ha organizzato una competizione chiamata “Rethink Refuelling” chiedendo ai partecipanti di re-immaginare l’onnipresente stazione di servizio che potesse essere facilmente riconosciuta indipendentemente dalla sua posizione, pur mantenendo la visibilità. Quattro anni dopo, GoArchitect ha seguito l’esempio con un concorso di design intitolato “La stazione di servizio del futuro”.

Tutti questi studi si concentrano su nuove proposte di stazioni di servizio in aree urbane rinnovate e/o più redditizie (come i centri commerciali), quindi di grandi dimensioni, ma nessuno ha considerato il valore strategico di location esistenti e meglio integrate nel tessuto cittadino. Infatti, le ridotte dimensioni e la rete di punti vendita disseminati sul territorio rappresentano un problema, in quanto non aiutano economie di scala e investimenti e compromettono l’esistenza di questi luoghi familiari per gli automobilisti, che un tempo fornivano occasione di sosta e riposo. Occorre quindi ideare servi-

zi alternativi, che possano essere offerti a scala microurbana e quindi a una fascia di utenza molto più ampia rispetto ai semplici viaggiatori, riducendone il numero o snellendole, fino a liberarne alcune completamente dal traffico stradale, trasformandosi in *hub* o *drone-port*. La stazione di servizio forse diventerà anche un luogo dove ricaricarsi, sfruttando il tempo “perso” durante il rifornimento dell’auto: potrebbero essere disponibili servizi di ristorazione, come adesso, ma potrebbero esserci anche apposite sale relax, palestre e trattamenti benessere innovativi, o monitoraggio della salute attraverso *screening*, postazioni di *smart-working* con servizi di stampa (*mobility hub*). Prima di arrivare alla stazione di servizio, i clienti potranno selezionare la propria stazione e tutti i servizi richiesti/forniti, attività, trattamenti e menu di cui hanno bisogno e preordinarli attraverso il sistema informatico integrato dell’auto. I veicoli alimentati da energie rinnovabili, molto probabilmente solo elettricità, richiederanno stazioni di “ricarica” che impiegano metodi diversi e impiegano tempi diversi, ma comunque brevi ed istantanee ed andrà pertanto a riconfigurare il sistema dei servizi stradali. Saranno sicuramente meno numerosi ma il tempo trascorso lì sarà comunque breve (i sistemi a induzione o fotovoltaici caricheranno i veicoli durante i viaggi o le soste, e le batterie intercambiabili potranno essere sostituite) (Wyman, 2017). Di conseguenza, le aree tecniche delle stazioni di servizio stradali, già diffuse su tutto il territorio nazionale, dovranno essere razionalizzate, servendo meno il traffico veicolare, ma potranno diventare *hub* per servizi di cambio, *car sharing* o taxi con droni, o anche aree di smistamento per mezzi pesanti, veicoli alternativi e il punto di consegna finale per droni o veicoli privati con guida automatica impiegati come “fattorini” (Walsh, 2019). Le prestazioni dei droni possono, in definitiva, offrire un contributo significativo all’ottimizzazione dell’intera catena logistica, nell’ultimo miglio, nella gestione dei magazzini e della distribuzione urbana, nonché nella diffusione penetrante di numerosi servizi (consegna farmaci, assistenza, sorveglianza...). Occorre inoltre impegnarsi per utilizzare al meglio i canali di deflusso alternativi per spostamenti diversificati: non solo suolo, quindi, ma anche fascia aerea e corsi d’acqua, per la micronavigazione ma anche come risorsa per i corridoi di volo urbani... In una prospettiva allargata alle possibilità di spostamento, è evidente che la rete stradale esistente sarà decongestionata e adatta a ruoli più “costruttivi”.



BHSE RTK AGRO - Drone hi-tech, utilizzato nel settore dell'agricoltura. Grazie alle 3 camere e ai sensori GNSS RTK integrati, in un unico volo è possibile ottenere:

- Lo stato di stress idrico di piante e terreno
- Lo stato del vigore vegetativo del fogliame
- L'orografia 3D del terreno



MERCEDES VISION AVTR - E-car dalla massime prestazioni con guida autonoma.

Una visione sostenibile della mobilità a zero emissioni, anche in termini di tecnologia di azionamento, che incarna al contempo la visione di una berlina di lusso dinamica.



MERCEDES FUTURE BUS - Autobus a guida autonoma annunciato nei mesi scorsi da Mercedes-Benz.

Il Future Bus di Mercedes ha un design unico che contribuisce ad offrire comfort e sicurezza, garantita dal City Pilot, tecnica già adottata sull'Actros Mercedes-Benz con Highway Pilot e mutuata ora per il comparto dei bus. Il Mercedes Future Bus con CityPilot è lungo 12 metri e mantiene una postazione di guida dove l'autista può, in caso di necessità, prendere le redini del mezzo.



LILIUM JET - Aereo-taxi di nuova generazione, completamente elettrico, con capacità di decollo e atterraggio verticale. Può raggiungere i 300 km/h ed ha un'autonomia di ben 300km.



ULtra Pod - Mezzo elettrico di piccole dimensioni progettato dalla azienda britannica Ultra Global, sia per il trasporto passeggeri sia per il trasporto merci, data la sua capienza di trasporto di ben 450 kg.

La guida autonoma fa di questo veicolo uno dei principali utilizzati nel settore dell'E-Commerce.



ESEMPI DI TECNOLOGIE AI

Furgone distribuzione merci a guida autonoma, con AI annessa per la consegna domiciliare



Tecnologie di trasporto cittadino basata sulla condivisione dei mezzi di trasporto, alcuni di essi a guida autonoma



Taxi-Drone

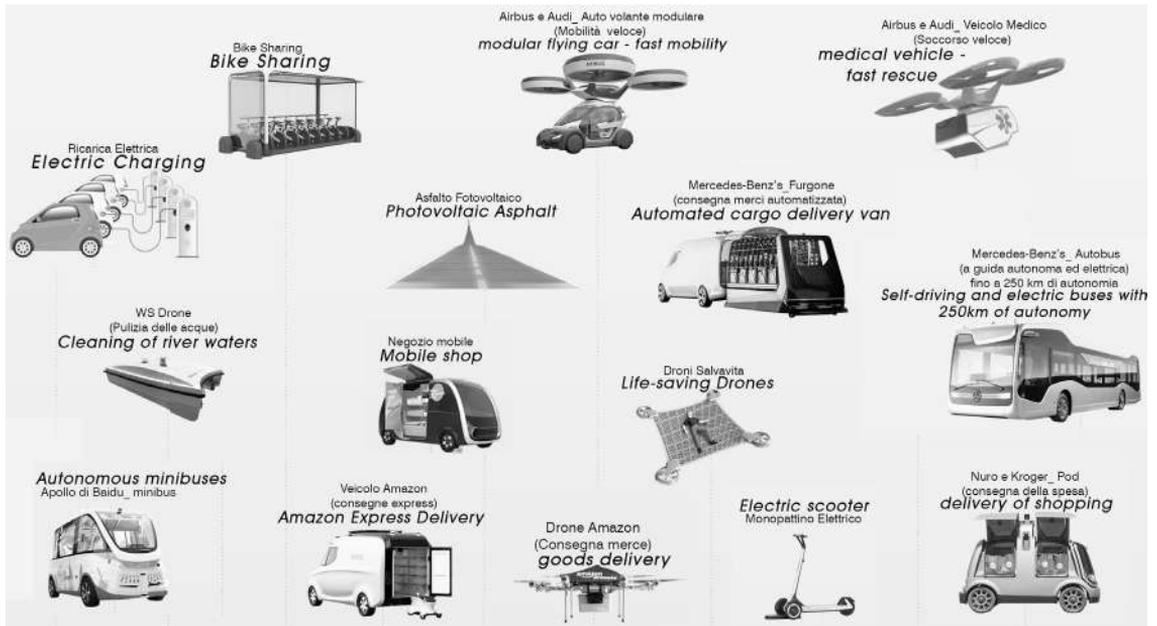


Bike Sharing



AI trasporto merci a controllo autonomo, permettono di effettuare consegne senza dover ricorrere a mezzi di traffico





DRONI



Il Medical drone, si occupa del trasporto di farmaci, defibrillatore in tal modo tale da garantire un primo soccorso fino a 10 minuti più veloce, rispetto ai tempi standard di intervento. Il servizio sarà in grado di evitare ritardi nei trasporti stradali, aumentare l'efficienza della consegna medica, ridurre i costi e migliorare l'esperienza del paziente con benefici potenzialmente salvavita. Il drone ha la capacità di trasportare carichi utili medici fino a 2,5 chilogrammi di peso per distanze fino a 20 chilometri.

Il drone è in grado di volare fino a circa 275 metri, arrivando a operare in aree altrimenti difficili da raggiungere. Dotato di un tubo dell'acqua collegato alla cisterna di un camion dei pompieri, può sollevare fino a circa 200 kg. Per i voli più lunghi è necessario collegarlo a una fonte di alimentazione. Sono dotati di telecamere, sensori a GPS, permettono anche di sorvegliare boschi e foreste e, grazie ai rilevatori di calore, segnalare i focolai in tempo utile.



Grazie all'impiego dell'intelligenza artificiale, il drone sfrutta alcune telecamere e sensori ottici per potersi muovere evitando gli ostacoli statici e in movimento. I droni delivery si occupano della consegna di qualsiasi tipologia di merce, dal capo di abbigliamento al pranzo o alla cena, il tutto in tempi decisamente inferiori rispetto a quelli odierni. Il drone risulta essere una scelta ecologica e di maggiore sicurezza.

SERVIZI



I Robot Taxi, sono dei veicoli a guida totalmente autonoma ed 100% ecologici, creati per rispondere alle esigenze della maggioranza della popolazione, come turisti, persone invalide, pensionati, grandi o piccoli, ma anche persone prive di patente. Il tutto con un occhio al futuro, ad una maggiore sicurezza stradale, ed a una notevole riduzione dei consumi ed emissioni.

La sharing mobility, è il fenomeno in base al quale i trasferimenti da un luogo ad un altro, avvengono con mezzi e veicoli condivisi: car sharing, bike sharing, scooter sharing, ma anche car pooling e analoghe modalità di condivisione. Questo tipo di mobilità sia più efficiente e rapida, sia più rispettosa nei confronti dell'ambiente. La mobilità condivisa e sostenibile contribuisce alla smart mobility di una città.



Una stazione di ricarica è un'infrastruttura costituita da uno o più punti di ricarica per veicoli elettrici comunemente chiamati colonnine di ricarica. Il mercato dei veicoli elettrici è in continua espansione e vi è un crescente bisogno di stazioni di ricarica di pubblico accesso in grado di supportare un sistema di ricarica veloce con tensioni molto più alte. Gran parte delle stazioni di ricarica sono infrastrutture su strada fornite da aziende di servizi elettrici.



Rise Up, Greta Viola



DRONE DELIVERY

Si tratta di veicoli elettrici in grado di volare fino a 130 m di altezza per un raggio d'azione di circa 2k, sono in grado di spostarsi nell'ambiente evitando ostacoli di ogni tipo, proprio perché guidati dall'intelligenza artificiale.

Grazie al drone delivery sarà possibile ricevere in tempi record pizza, cibo, ma anche medicine e pacchi postali, esso è utile, sicuro, ecologico e indispensabile per le persone non autosufficienti a cui potrebbero recapitare i medicinali urgenti di cui hanno bisogno.



MEDICAL DRONE

Il prototipo di un "drone ambulanza", equipaggiato con un kit di primo soccorso è in grado di raggiungere le vittime di attacco cardiaco rapidamente. Oltre al defibrillatore portatile il drone è in grado di trasportare il necessario per tamponare le ferite, una coperta termica e altri dispositivi medici che possono fare la differenza tra la vita e la morte se correttamente utilizzati in attesa del personale sanitario.



DRONE POMPIERE

Il mezzo della Aeronex, controllato da remoto da un pilota a terra, è in grado di volare fino a circa 275 metri, arrivando a operare in aree altrimenti difficili da raggiungere. Esso è dotato di un tubo dell'acqua collegato alla cisterna di un camion dei pompieri e può sollevare fino a circa 200 kg, può quindi essere impiegato anche per soccorrere le persone.



SEA BUBBLE

Si tratta di veicoli 100% elettrici, in grado di ricaricarsi molto velocemente al Dock, quando i passeggeri salgono e scendono.

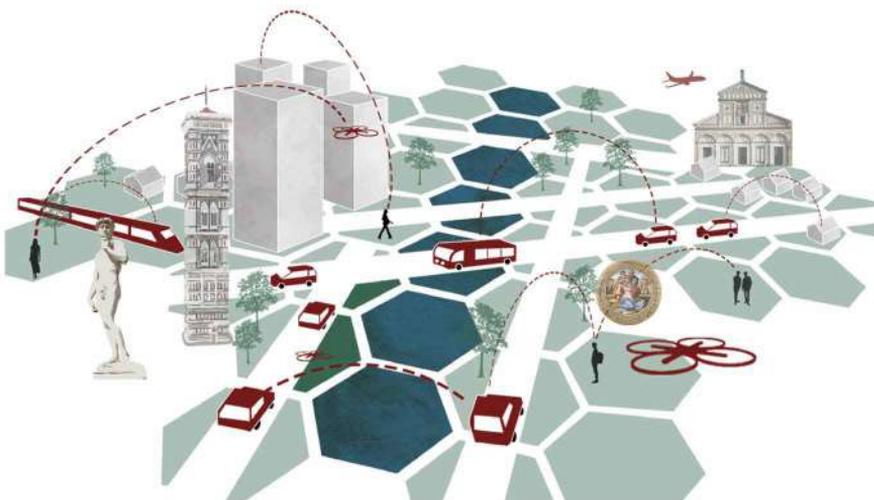
Quando raggiunge i 10 km/h, le ali sotto la barca sollevano il veicolo dall'acqua, riducendo in modo significativo la resistenza e permettendo alla vettura di galleggiare 70 centimetri al di sopra della superficie del fiume.

La navigazione su Sea Bubble, inoltre, non genera alcun moto ondoso preservando la sicurezza anche in canali e lagune ad alta frequentazione turistica.

Fluens, Niccolò Ricci

Le città storiche devono evolvere ed adattarsi alla realtà contemporanea, premessa necessaria per evitare che queste soccombano e vengano ridotte a mere attrazioni turistiche. Ma la città deve continuare a vivere ed evolvere secondo il proprio corso senza forzature, in accordo con le proprie origini, i propri abitanti, la propria economia. Questo concetto, intrinseco nella definizione di Smart City, è chiaramente conciliabile e positivo per le realtà storiche. Solo questo può garantire la conservazione.

La salvaguardia del patrimonio storico è inscindibile dal suo adattamento ai modelli di vita contemporanei, tuttavia questo non deve legittimare la distruzione degli equilibri interni. La chiave sta nella ricostruzione di una trama del vivere in cui la città e la cittadinanza ritrovino un dialogo.





ROBOMART

Veicolo autonomo in grado di portare un'ampia scelta di prodotti ortofrutticoli davanti a casa del consumatore. Tramite un app, il consumatore potrà ordinare il "passaggio" di Robomart, una volta raggiunta la destinazione il robot apre uno sportello automatico e rende accessibile frutta, verdura e altri alimenti. Il cliente preleva quanto gli serve per la spesa e le telecamere penseranno a registrare l'acquisto.



ROBOT TAXI

Si tratta di veicoli 100% elettrici, a guida totalmente autonoma, creati su misura per tutti: dai bambini agli adulti, dai pensionati a chi soffre di disabilità, da chi non ha la patente ai turisti. Un nuovo concetto di mobilità che punta a consumare di meno, occupare meno spazi e ad aumentare la sicurezza stradale.



SHARING MOBILITY

Modalità innovativa che consente di spostarsi da un luogo all'altro condividendo con altri utenti mezzi, spazi e percorsi per muoversi in modo più efficiente, rapido e rispettoso dell'ambiente. Concretamente la mobilità condivisa si traduce in, bike sharing e scooter sharing.



RICARICA ELETTRICA

Tutta la nuova mobilità richiede una riqualificazione delle aree di servizio, sarà quindi necessaria la sostituzione degli erogatori di carburante con delle colonnine di ricarica elettrica di pubblico accesso in grado di supportare un sistema di ricarica veloce con tensioni molto più alte rispetto a quelle erogate da un impianto elettrico domestico.



La Smart Mobility (ovvero la mobilità intelligente) è un modo nuovo di concepire e organizzare la mobilità, con importanti implicazioni sociali e culturali per rispondere ai nuovi bisogni cercando di soddisfare le mutevoli esigenze di trasporto di persone e merci in maniera efficace, efficiente, sicura e sostenibile.



sistema driverless



bus driverless



taxi robot



camion autonomo

VEICOLI A GUIDA AUTONOMA



robot autonomo



carriola robotica



tram driverless



drone per consegne



trains driverless



robot per consegne

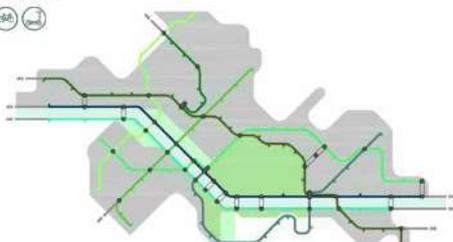


veicolo car-to-car

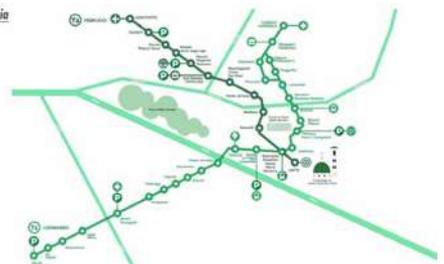


car-to-car

piste ciclabili



linea tramvia





Rise Up,
Greta Viola



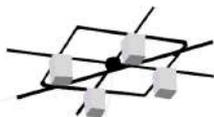
DRONE DELIVERY

Si tratta di veicoli elettrici in grado di volare fino a 130 m di altezza per un raggio d'azione di circa 2k, sono in grado di spostarsi nell'ambiente evitando ostacoli di ogni tipo, proprio perché guidati dall'intelligenza artificiale.

Grazie al drone delivery sarà possibile ricevere in tempi record pizza, cibo, ma anche medicine e pacchi postali, esso è utile, sicuro, ecologico e indispensabile per le persone non autosufficienti a cui potrebbero recapitare i medicinali urgenti di cui hanno bisogno.

MEDICAL DRONE

Il prototipo di un "drone ambulanza", equipaggiato con un kit di primo soccorso è in grado di raggiungere le vittime di attacco cardiaco rapidamente. Oltre al defibrillatore portatile il drone è in grado di trasportare il necessario per tamponare le ferite, una coperta termica e altri dispositivi medici che possono fare la differenza tra la vita e la morte se correttamente utilizzati in attesa del personale sanitario.



DRONE POMPIERE

Il mezzo della Aeronex, controllato da remoto da un pilota a terra, è in grado di volare fino a circa 275 metri, arrivando a operare in aree altrimenti difficili da raggiungere. Esso è dotato di un tubo dell'acqua collegato alla cisterna di un camion dei pompieri e può sollevare fino a circa 200 kg, può quindi essere impiegato anche per soccorrere le persone.

SEA BUBBLE

Si tratta di veicoli 100% elettrici, in grado di ricaricarsi molto velocemente al Dock, quando i passeggeri salgono e scendono.

Quando raggiunge i 10 km/h, le ali sotto la barca sollevano il veicolo dall'acqua, riducendo in modo significativo la resistenza e permettendo alla vettura di galleggiare 70 centimetri al di sopra della superficie del fiume.

La navigazione su Sea Bubble, inoltre, non genera alcun moto ondoso preservando la sicurezza anche in canali e lagune ad alta frequentazione turistica.





ROBOMART

Veicolo autonomo in grado di portare un'ampia scelta di prodotti ortofrutticoli davanti a casa del consumatore.

Tramite un app, il consumatore potrà ordinare il "passaggio" di Robomart, una volta raggiunta la destinazione il robot apre uno sportello automatico e rende accessibile frutta, verdura e altri alimenti. Il cliente preleva quanto gli serve per la spesa e le telecamere penseranno a registrare l'acquisto.

ROBOT TAXI

Si tratta di veicoli 100% elettrici, a guida totalmente autonoma, creati su misura per tutti: dai bambini agli adulti, dai pensionati a chi soffre di disabilità, da chi non ha la patente ai turisti. Un nuovo concetto di mobilità che punta a consumare di meno, occupare meno spazi e ad aumentare la sicurezza stradale.



SHARING MOBILITY

Modalità innovativa che consente di spostarsi da un luogo all'altro condividendo con altri utenti mezzi, spazi e percorsi per muoversi in modo più efficiente, rapido e rispettoso dell'ambiente.

Concretamente la mobilità condivisa si traduce in, bike sharing e scooter sharing.

RICARICA ELETTRICA

Tutta la nuova mobilità richiede una riqualificazione delle aree di servizio, sarà quindi necessaria la sostituzione gli erogatori di carburante con delle colonnine di ricarica elettrica di pubblico accesso in grado di supportare un sistema di ricarica veloce con tensioni molto più alte rispetto a quelle erogate da un impianto elettrico domestico.



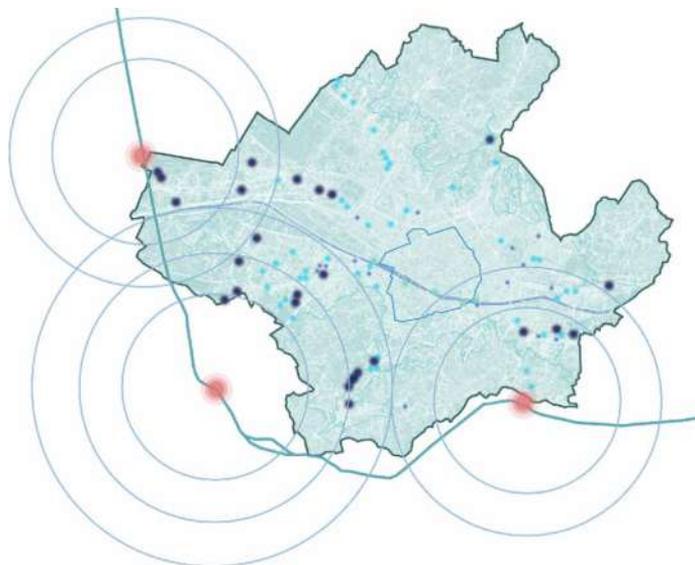
Firenze Smart Mobility



FIRENZE SMART CITY

Con Firenze Smart City si intende la riunione di tutte le energie per una città Smart significa adattarsi al cambiamento, ossia adattarsi attraverso modifiche di strutture fisiche e sociali al fine di assicurare la qualità della vita e dell'ambiente.

Per rendere quindi Firenze Smart possiamo partire dalla riconversione delle attuali aree di servizio in aree di servizio per mezzi più evoluti e portare all'attivazione di una vera e propria Smart Mobility nella città.



Legenda

- | | | | | | | | |
|---|--|---|-----------------------------|---|---------------------------------|---|------------------------|
|  | Stazione di servizio esterne di collegamento |  | Stazione di servizio MEDIUM |  | Stazione di servizio ACQUATICHE |  | Confine centro abitato |
|  | Stazione di servizio BIG |  | Stazione di servizio SMALL |  | Confine comunale di Firenze |  | Confine centro storico |
| | | | | | |  | Autostrada del Sole |



Smart
Mobility,
Irene
Ponticelli
Wire Air,
Roberta
Presutti

Anche le città più consolidate trarranno vantaggi sostanziali dalla nuova mobilità: un caso studio applicato all'intera area urbana di Firenze dimostra le potenzialità di questa rivoluzione già in atto. Questa visione può aiutare a risolvere i problemi dell'accessibilità congestionata dei centri storici più grandi così come l'isolamento dei villaggi tradizionali più impervi e per questo a rischio abbandono. In pratica, si dovrebbe riuscire a colmare le divergenze di accessibilità ai luoghi urbani e che ne fanno la differenza evolutiva in questo specifico momento, assicurando livelli elevati di gestione delle emergenze (come l'ultima epidemica, ma anche i grandi eventi, programmati o imprevisti). È uno scenario architettonico e urbano ancora tutto da immaginare. Applicare le tante nuove risorse tecnologiche alla città esistente sarà sicuramente la sfida del futuro: costruire nuove città o parti di esse in nome dell'impronta tecnologica è sicuramente più facile (per i Paesi che possono permetterselo) che applicarle a quelle esistenti e città altamente storicizzate. Sono proprio i tessuti e le esperienze delle città più antiche che hanno risentito maggiormente di tutti gli effetti indotti dalla mobilità motorizzata del secolo scorso, e quindi i benefici attesi dalle possibilità smart dovrebbero avere maggiore risalto. Nell'applicazione del caso fiorentino, si possono ipotizzare tre distinti scenari occupazionali interconnessi e interscalari, su cui agire: l'autostrada/tangenziale, le aree di servizio carburante urbano, l'attraversamento urbano del fiume Arno.

In queste simulazioni progettuali le città possono essere riviste a partire dai loro vuoti per ottenere un'accessibilità diffusa, vista come un nuovo valore urbano alla portata di tutti. Il passaggio dalla città dell'automobile alla città della mobilità "programmata", rappresenta un riequilibrio necessario per ogni organizzazione urbana e storica, per aumentare in modo più omogeneo l'efficienza e la sicurezza operativa. L'evoluzione degli attuali sistemi di mobilità porterà quindi ad un ulteriore cambiamento radicale della vita cittadina, verso una maggiore condivisione di spazi e servizi, una "socializzazione" della convivenza che ne rimane la ragione di fondo.

LA CINTURA AUTOSTRADALE

Scuola di Architettura di Firenze - UNIFI
Corso di Laurea in Scienze dell'Architettura,
A.A. 2017-2018
LABORATORIO DI ARCHITETTURA 3
Responsabile: Prof. Claudio Zanirato
Tutor: Agnese Coppini, Alberto Stazio

A completamento dei lavori di potenziamento del **raccordo autostradale** di Firenze sono previste due nuove aree di servizio, che andrebbero a completare l'offerta nel tratto del passante cittadino, oltre all'unica da sempre esistente di Campi Bisenzio. Possono essere viste, queste aggiunte, come un'innovativa articolazione dei servizi offerti, principalmente ai viaggiatori solo di passaggio (ci si immagina con auto elettriche e automatizzate), assieme alla possibilità di smistare molte merci destinate alla città ("rompendo" il carico concentrato) e farle proseguire verso la destinazione finale e più urbana in un modo mirato e con mezzi autonomi. L'ipotesi praticabile è pertanto quella di fare approdare, in queste nuove stazioni, i TIR con le forniture dell'e-commerce destinate all'ambito urbano, per proseguire con il recapito finale tramite mezzi automatici via terra/aerea, senza gravare pesantemente sulla viabilità cittadina. In questo modo, si configurerebbe di fatto la stazione come un hub logistico peri-urbano.

In questi luoghi si possono quindi immaginare spazi della nuova urbanità, dove de-localizzare anche le nuove forme del lavoro "de-materializzato" e "de-localizzato", luoghi d'incontro fisici per operatori economici, di progettazione/implementazione/assistenza dei veicoli di prossima generazione. Le nuove stazioni di servizio autostradale dovranno anche prestarsi per il monitoraggio continuo, l'assistenza e razionalizzazione del traffico, sfruttando l'interconnessione in tempo reale di tutti i veicoli in transito e gestendone le richieste di ricarica e servizi dei viaggiatori, indirizzandoli nei punti prestabiliti con tempestività. È già in fase sperimentale la possibilità di avere drone-port ai caselli autostradali come pure nelle aree di servizio, con cui monitorare la fluidità del traffico e prevenire rallentamenti, come prestare immediato soccorso con riprese aeree in tempo reale per meglio organizzare/indirizzare i soccorsi.

Le funzioni proposte sono pertanto molto legate alla liquidità dei modi di lavorare e consumare, tradotti in architetture ugualmente fluide nelle forme e complesse nella loro ar-

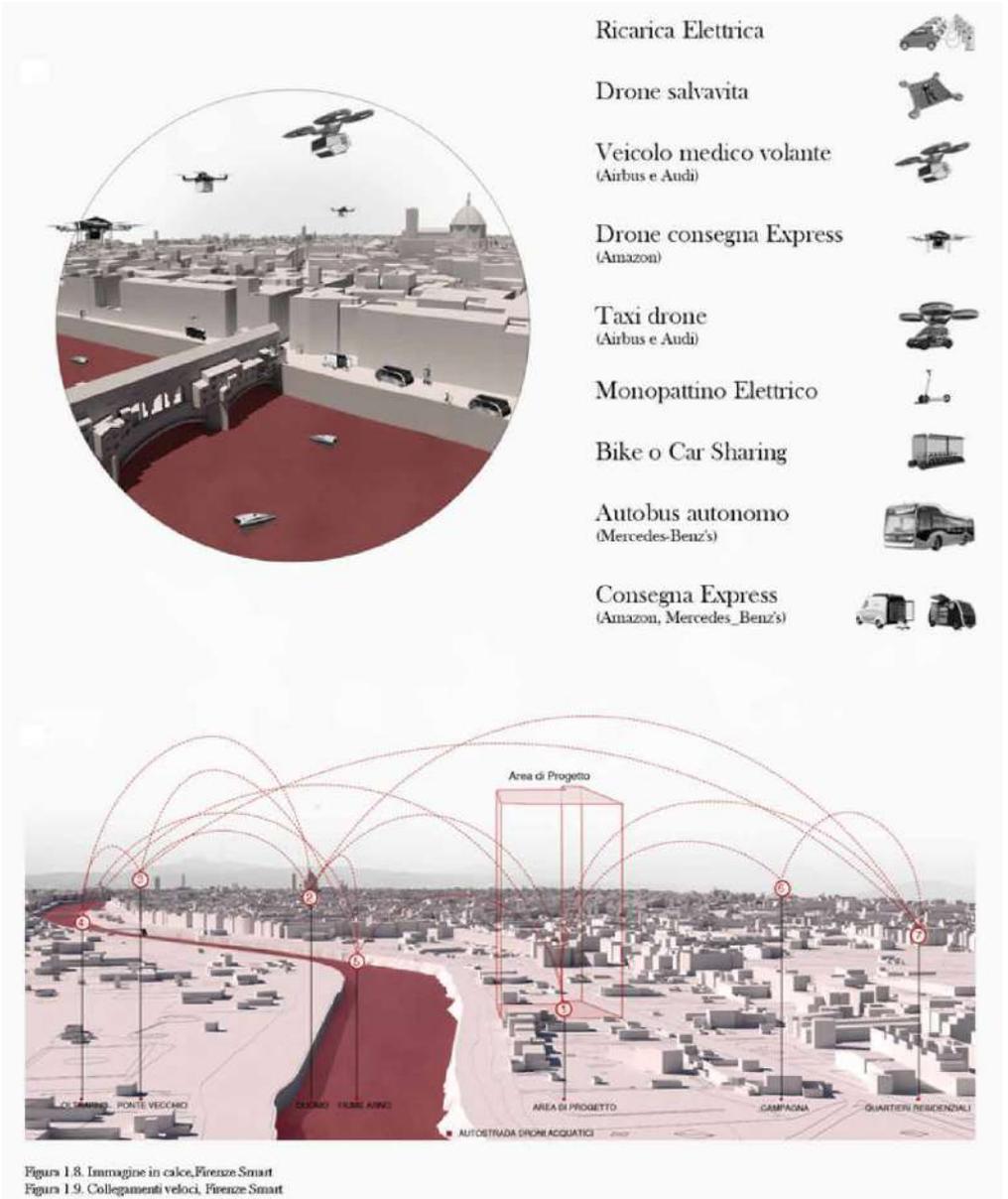


Figura 1.8. Immagine in calce, Firenze Smart
 Figura 1.9. Collegamenti veloci, Firenze Smart



Sesto Fiorentino,
Irene Bonfiglio-
David Radassao-
Matteo Rosi

ticolazione (lavoro temporaneo, smart-working, conferenze e convegni, alberghi e fitness/spa, centri commerciali, culto e meditazione...). I flussi di traffico vengono pertanto smistati fin dagli accessi a seconda della breve sosta (ricarica veloce e ristoro) o lunga sosta (lavoro, riposo), in apposite aree di parcheggio, in superficie o intensive. Il disegno del verde non è stato affrontato in maniera residuale bensì attribuendo a questo un'importanza primaria, di immersione e relax durante il viaggio, anche per beneficiare delle vedute offerte dai luoghi.

Le ampie dimensioni di quest'aree e le funzionalità "energivore" da insediare suggeriscono di fare massima attenzione ai temi della sostenibilità energetica, riducendo in primis i consumi/dispersioni e cercando di sfruttare tutte le risorse tecnologiche/ambientali per produrre in loco, almeno in parte, quanto necessità. Tra queste ultime possibilità, appare suggestiva la possibilità di "convertire" in energia elettrica il movimento d'aria prodotto dal transito veloce dei veicoli sull'autostrada.

L'area di Sesto Fiorentino (43.8058839688752, 11.15313227369782) si trova lungo la

pagina a fronte
**Area di servizio
autostradale di
Sesto Fiorentino**



A1, sulla corsia sud ma raggiungibile anche dalla direzione nord grazie ad un sistema di bretelle di collegamento: è un terrazzamento artificiale di forma triangolare di recente formazione (con gli scavi della variante di valico), in corso di urbanizzazione per essere attrezzata. Le sue dimensioni consistenti e la completa accessibilità ne fanno un'area dal potenziale d'uso molto elevato, in posizione aperta e molto panoramica (circa 5 metri di rilevato) sulla campagna bonificata di San Piero ai Ponti e le colline della piana fiorentina.

L'assoluta artificiosità di questo terrazzamento (ottenuto con i detriti degli scavi di gallerie) e la sua conformazione congiunta alle bretelle di svincolo, hanno indotto a soluzioni progettuali dove i tracciati interni disegnano circuitazioni e trame fittamente intrecciate. Le proposte di assetto di masterplan hanno quindi disegnato scenari avveniristici, attingendo alle nuove tecnologie che stanno investendo il mondo dei trasporti, dove i flussi di mezzi merci seguono logiche fortemente intrecciate ed automatizzate.

L'area di Scandicci (43.74430019764947, 11.180008008093953) è anch'essa di forma triangolare e ugualmente estesa alla prima, ma con la sostanziale differenza che si trova invece interclusa tra la corsia nord dell'Autosole, il terrapieno di un cavalcavia e la frangia meridionale dell'abitato (con la quale riesce ad interagire direttamente). Caratteristica particolare è il fatto di trovarsi "schermata" rispetto l'autostrada da dune di terra armata frangi-rumore, con il risultato di nascondere del tutto l'area dal percorso stradale, confinandola in una sorta di "oasi" seminascosta ed in parte boscata. Questa è al momento nella disponibilità dei servizi manutentivi autostradali ma ha tutte le caratteristiche per diventare un'ulteriore area di servizio ai viaggiatori in un tratto molto lungo della A1 che ne è del tutto sprovvisto.

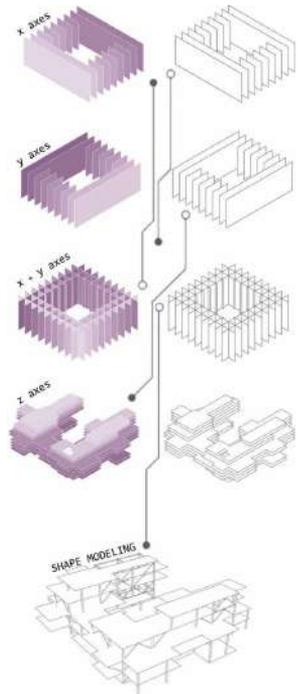
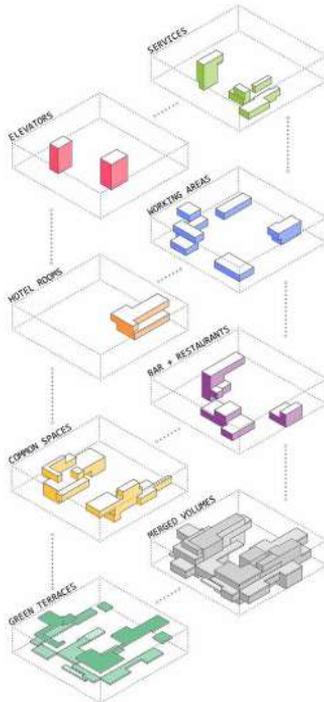
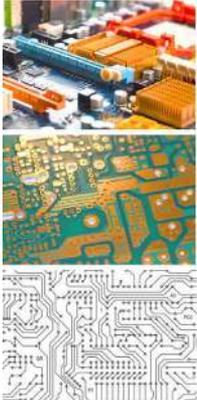
Meeting Center,
Matteo Bolgi



SHAPE MODELING DIAGRAMS + REFERENCES

L'IDEA DELLA FORMA DELL'EDIFICIO NASCE DALL'ISPUNTO PRESO DAI COMPONENTI DELLE SCHEDE MADRI DEI MODERNI PC. IN PARTICOLARE MODO QUELLE DEI PROCESSORI E DEI DISPERSORI DI CALORE. IL GIOCO DI QUESTE **FORME GEOMETRICHE** HA PORTATO ALLA CREAZIONE DI PIANI **INCROCIATI** CHE DANNO VITA AD UN VOLUME, TAGLIATO ORIZZONTALMENTE DA UN ALTRO SISTEMA DI PIANI.

L'ASSEMBLAGGIO DEGLI SPAZI INTERNI, ALLO STESSO MODO, È GENERATO DALL'INTRECCIO DI **VOLUMI** CHE SI SOVRAPONGONO DANDO VITA A SPAZI PIÙ O MENO GRANDI, ALL'INTERNO DEI QUALI VERRANNO PROGETTATI GLI AMBIENTI FRUIBILI DELL'EDIFICIO.



SITE ANALYSIS

PRINCIPAL GRID
+
MOTHERBOARD



Divisione concettuale dell'area di progetto sulla base di una **griglia ortogonale** ispirata alla progettazione dei circuiti di una **scheda madre**.

INTERNAL CIRCUIT



All'interno della scheda madre si ramificano i **circuiti** che confluiscono radialmente verso l'area centrale, luogo del **processione principale**. Questi definiscono i **flussi** all'interno dell'area.

MOTHERBOARD
COMPONENTS



Il disegno dei circuiti interni rappresenta la **viabilità** principale: **percorsi** che permetteranno lo spostamento all'interno dell'area sia in maniera spontanea che in maniera forzata. In relazione a questi percorsi emergono i **componenti della** scheda madre.

PROJECT
+
BUILT-UP SITE



Il centro dell'area in cui confluiscono i circuiti pedonali costituisce l'**area di progetto** e rappresenta il **processore** della scheda madre: un chip costituito da livelli di memoria che sovrapposti costituiscono un **blocco**.

PROJECT

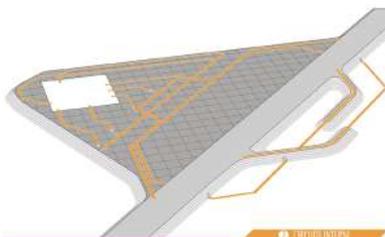


Sesto Fiorentino,
Luca Chiavacci
Matteo Bolgi



1. **CONCETTO GRID**

DIVISIONE CONCETTUALE DELL'AREA DI PROGETTO SULLA BASE DI UNA **GRIGLIA ORTOGONALE** ESPRIMA ALLA PROGETTAZIONE DEI CIRCUITI DI UNA **SCHEDE MADRE**, SUPPORTO CHE VIENE USATO PER CONNETTERE I COMPONENTI DI UN CIRCUITO ELETTRONICO. NEL CASO DI UN PC, SI OCCUPA DI OSPITARE E METTERE IN COMUNICAZIONE TUTTI I SUOI COMPONENTI E QUESTO CONCETTO APPLICATO ALLA PROGETTAZIONE DELLA STAZIONE DI SERVIZIO CONSENTE DI METTERE IN COMUNICAZIONE TUTTE LE FUNZIONI PREVISTE ALL'INTERNO DELL'AREA DI PROGETTO.



2. **PERCORSI PRINCIPALI**

ALL'INTERNO DELLA SCHEDE MADRE SI RAPPRESENTANO I **CIRCUITI** CHE CONFLUISCONO EMOVALMENTE VERSO L'AREA CENTRALE, LUOGO DEL **PROCESSORE PRINCIPALE**, DOVE VENGONO ELABORATE TUTTE LE INFORMAZIONI CHE PERMETTONO IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA. NEL CASO SPECIFICO DEL PROGETTO CONNETTONO TUTTE LE FUNZIONI CHE COLLABORANO AL FUNZIONAMENTO DELLA STAZIONE DI SERVIZIO. QUESTI CIRCUITI DEFINISCONO I **FLUSSI** CHE PERMETTONO LO SPOSTAMENTO DI MEZZI E PERSONE ALL'INTERNO DELL'AREA.



3. **COMPONENTI SCHEDE MADRE**

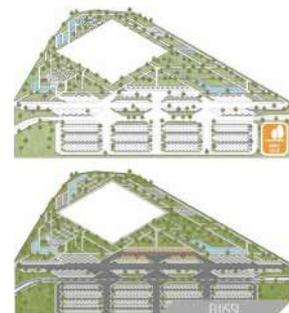
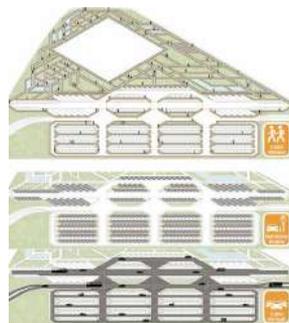
IL DISSEGNO DEI CIRCUITI RAPPRESENTA LA **VIABILITÀ** PRINCIPALE: PERCORSI CHE PERMETTONO LO **SPOSTAMENTO** ALL'INTERNO DELL'AREA SIA IN MANIERA SPONTANEA CHE IN MANIERA FORZATA. IN RELAZIONE A QUESTI PERCORSI SI ENERZISCONO I **COMPONENTI** DELLA SCHEDE MADRE, CHE INSIEME AI CIRCUITI COLLABORANO PER IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL PROCESSORE PRINCIPALE, RAPPRESENTATI NEL PROGETTO DAGLI SPAZI ESTERNI CONNESSI AL CENTRO DELL'AREA DOVE SONO CONCENTRATE TUTTE LE PRINCIPALI ATTIVITÀ DELLA STAZIONE DI SERVIZIO.

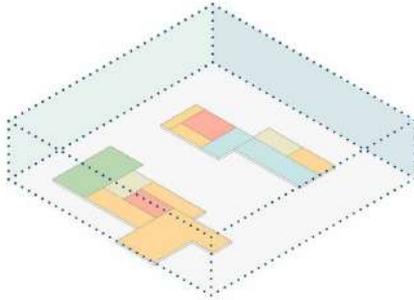
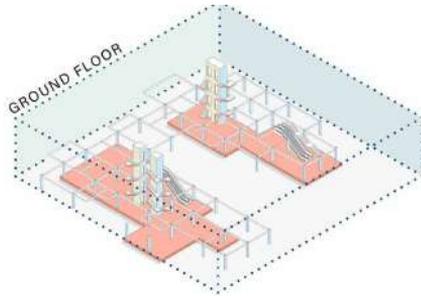


4. **PROGETTO**

IL CENTRO DELL'AREA IN CUI CONFLUISCONO TUTTI I CIRCUITI COSTITUISCE L'AREA DI PROGETTO E RAPPRESENTA IL **PROCESSORE** DELLA SCHEDE MADRE: UN CHIP COSTITUITO DA LIVELLI DI MEMORIA CHE SOVRAPPONDI COSTRUISCONO UN UNICO **BLOCCO**. ALL'INTERNO DEL QUALE VERRANNO PROGETTATI GLI SPAZI INTERNI CHE COMPONGONO IL BLOCCO CENTRALE DOVE SONO CONCENTRATI GLI SPAZI PERMETTENDO IL FUNZIONAMENTO DELL'AREA, DIRETTAMENTE CONNESSI AGLI SPAZI ESTERNI DI PROGETTO.

CONCEPT MASTERPLAN



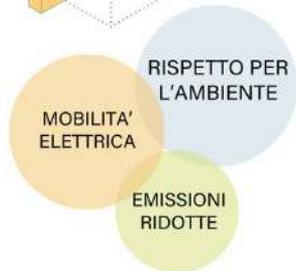
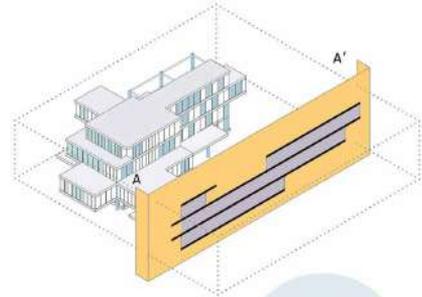


Nel lato esposto a sude del lotto sarà installato un sistema di pannelli fotovoltaici capace di raccogliere e immagazzinare energia a impatto zero.

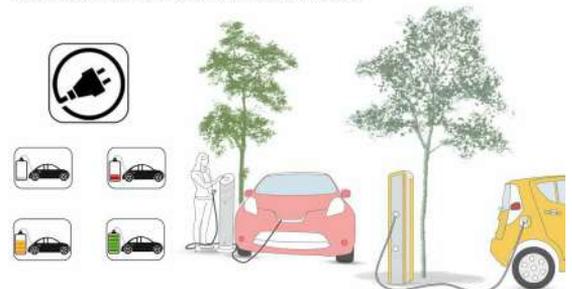
Questi alimenteranno i colonnini di ricarica elettrica che popolano tutta l'area del parcheggio.

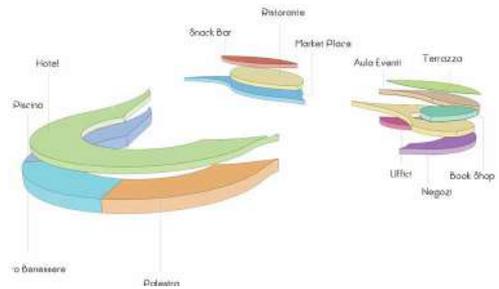
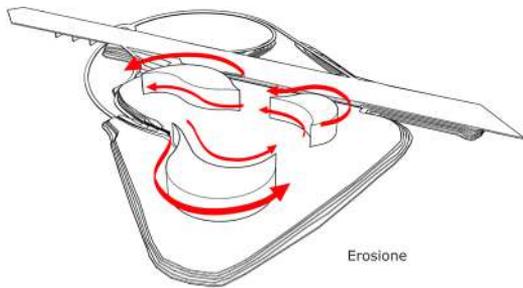
Il concetto è quello della mobilità elettrica, nuova frontiera dell'energia a ridotte emissioni.

GROUND FLOOR SERVICES



VISTA DEL PARCHEGGIO CON I COLONNINI DI RICARICA ELETTRICI





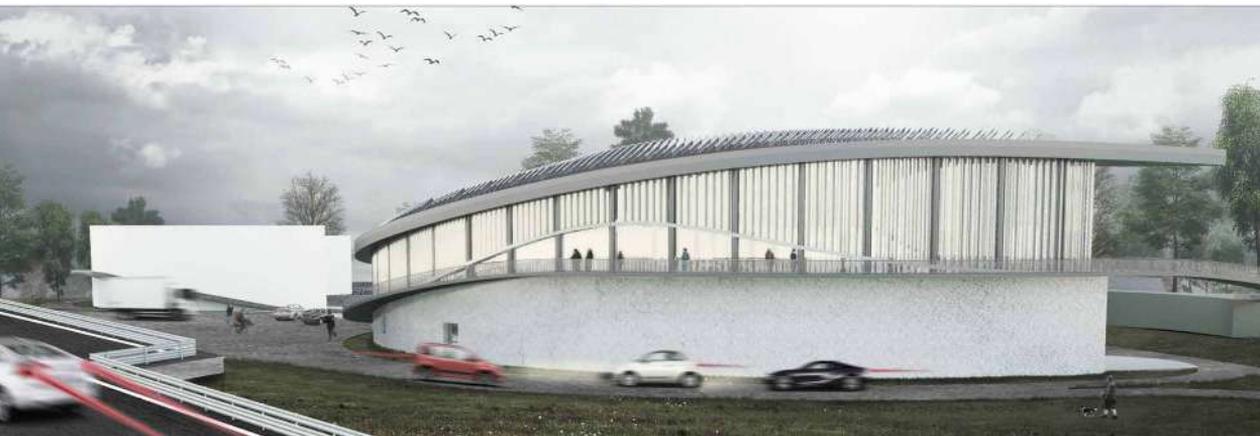
Legenda

-  Struttura 1 riposo
-  Struttura 2 ricreazione
-  Struttura 3 ristoro



Legenda

-  Carrabile
-  Pedonale





Scandicci,
 Mabel Maldonado,
 Roberto Olivieri,
 Fiona Vanitou



Area di servizio autostradale di Scandicci

L'immersione nel verde rappresentata dalla configurazione di questa area ha stimolato la progettualità nella direzione dell'ecologia e sostenibilità urbana. La nuova stazione di servizio è stata pertanto concepita come anche un luogo di relax e rigenerazione personale, di scambio e consumazione dei prodotti agricoli dell'intorno (se non in parte auto-prodotti direttamente in sito).

Le forme architettoniche si sono dovute confrontare con il bisogno di emergere oltre i terreni, con modalità insediative quindi concentrate, per lasciare ampio spazio al disegno del verde funzionale all'esperienza "immersiva" proposta.

2. Individuazione direzioni principali e divisione della area
AREA VERDE: 26421 mq
AREA CANTABILITÀ: 10449 mq

3. Regolarizzazione percorsi carichi:
-Aree
-moduli
-slow

4. Individuazione area edificabile
Area di progetto: 3624 mq



Copertura



Terzo Piano - Showroom e Area di ristoro



Secondo Piano - Area Riceviva e Videosorveglianza



Primo Piano - FabLab e Area di Stoccaggio



Piano Terra - Area ristoro e Area scarico merci



PLANIVOLUMETRICO

SCALA 1:500

LEGENDA

1. INGRESSO AUTOGRILL
2. PENSILINE CON PANNELLI FOTOVOLTAICI PER RICARICA ELETTRICA
3. PARCHEGGIO COPERTO + PARCHEGGIO INTERRATO
4. FLOATING BRIDGE, L'EDIFICIO PONTE
5. AREA MAGAZZINO
6. PANNELLI FOTOVOLTAICI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA INTERNA
7. PARCO GIOCHI ATTREZZATO
8. EDIFICIO SCAMBIAITORE
9. ORTI SODICALI E ORTI PER L'AUTOBENTIMENTO DELL'AUTOGRILL
10. AREA RISTORO



CONCEPT



LE AREE DI SERVIZIO STRADALE URBANE

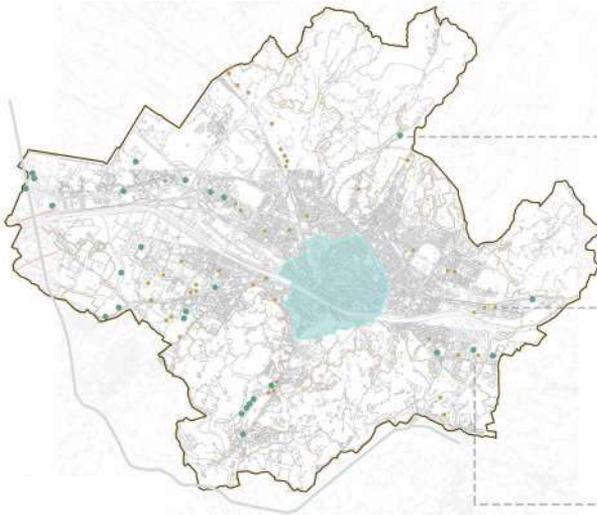
Scuola di Architettura di Firenze - UNIFI
Corso di Laurea in Scienze dell'Architettura,
A.A. 2018-2019
LABORATORIO DI ARCHITETTURA 3
Responsabile: Prof. Claudio Zanirato
Tutor: Agnese Coppini, Alberto Stazio

Attualmente, nel territorio comunale fiorentino, sono presenti diverse decine di **stazioni di servizio urbane** (circa 90 al momento), alcune delle quali già chiuse e abbandonate da tempo (ad esempio più di una sulla via Senese), che dovranno necessariamente essere riconvertite nei sistemi della nuova mobilità. Nel contempo, se ne dovrebbe sfruttare la diffusione capillare affinché possano essere utilizzati per vari servizi a scala di quartiere, a cominciare dall'*e-commerce* (qui si potrebbero portare specifici carichi smistati in autostrada, nelle grandi stazioni di servizio).

Si tratta di un patrimonio urbano significativo, cui si dovrebbe attingere per una rivisitazione funzionale dei sistemi cittadini di mobilità e accessibilità ai servizi innovativi che si stanno facendo strada preponderantemente.

Si dovrà operare una selettività di questi impianti, garantendo sempre una diffusione omogenea, con delle funzioni/offerte di base ma individuando anche delle proposte specifiche in base alle peculiarità localizzative o di strategie urbane allargate.

1. Una proposta molto interessante si basa sui servizi antincendio delle città: una stazione di servizio situata sul Lungarno fiorentino (Via E. De Nicola, 43.766228313921175, 11.298668452576846) si integra con i servizi dei vigili del fuoco, utilizzando il “corridoio” del fiume per raggiungere rapidamente l’“allerta” “ aree con droni, effettuare ricognizioni in tempo reale per informare e organizzare le operazioni di soccorso e avviare operazioni di spegnimento automatico, attingendo acqua sul posto (anche trasportando “reti di soccorso” in quota). Sfruttando lo stesso asse di penetrazione urbana è possibile immaginare l’utilizzo di taxi-droni o sistemi di consegna, semplicemente sorvolando la “superficie d’acqua” altrimenti non navigabile e per nulla sfruttata per i servizi urbani. Il sorvolo indiscriminato delle aree urbane e di parti “sensibili” di esse, infatti, è un tema molto spinoso (*no-fly zone*) per ovvie ragioni di sicurezza generale e di governo dello spazio aereo (c’è addirittura chi considera l’utilizzo delle reti fognarie urbane come



| LEGENDA | |
|---|------------------------------|
| ● | Stazione di servizio SMALL |
| ● | Stazione di servizio MEDIUM |
| ● | Stazione di servizio BIG |
| | Confine Comune di Firenze |
| | Perimetro del centro abitato |
| | Perimetro del Centro Storico |
| | Autostrada del Sole |

STAZIONE DI SERVIZIO BIG

Area di sosta coperta, dotata di numerosi erogatori di carburante, anche per mezzi pesanti. Presenza di un locale sia per la vendita, la manutenzione dell'area e del pagamento del carburante, che per il ristorante/bar e i servizi igienici. Autolavaggio incluso.



STAZIONE DI SERVIZIO MEDIUM

Area di sosta coperta, dotata di 4 o più erogatori di carburante talvolta anche per mezzi pesanti. Presenza di un locale adibito alla vendita di prodotti, pagamento del carburante, servizi igienici e manutenzione della stazione, talvolta anche autolavaggio.

Stazione di servizio SMALL
Risulta essere una piccola area di sosta coperta, con 1 o 2 erogatori di carburante ed un piccolo locale, chiuso al pubblico, per la manutenzione della stazione.



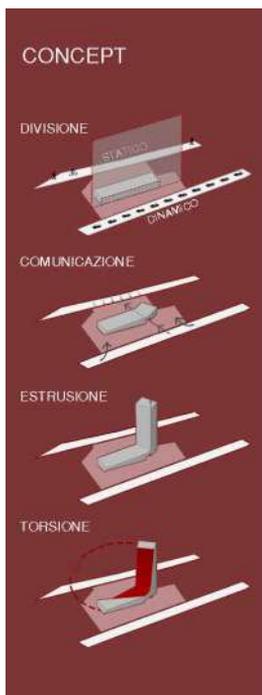
Smart Mobility,
Irene Ponticelli



Viale Europa,
Stefania Passaseo

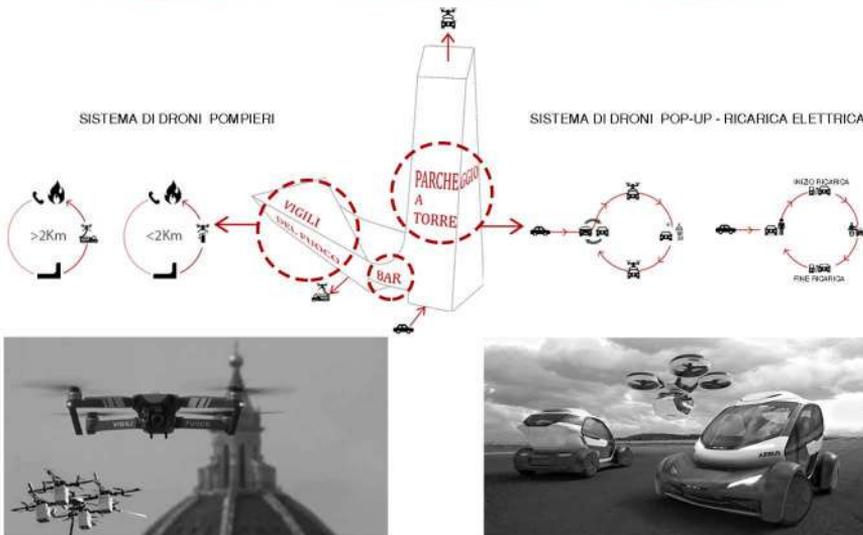


Viale Europa,
Elena Pellinacci



FUNZIONI

SICUREZZA — VELOCITA' — FUNZIONALITA' — EFFICIENZA



Smart Mobility,
Simone Saporito

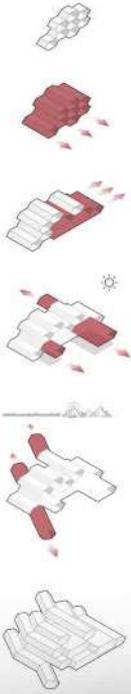


BE-RON,
Gherardo Salvatici

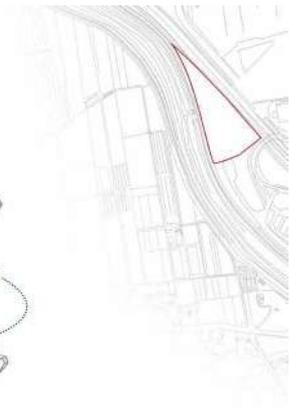
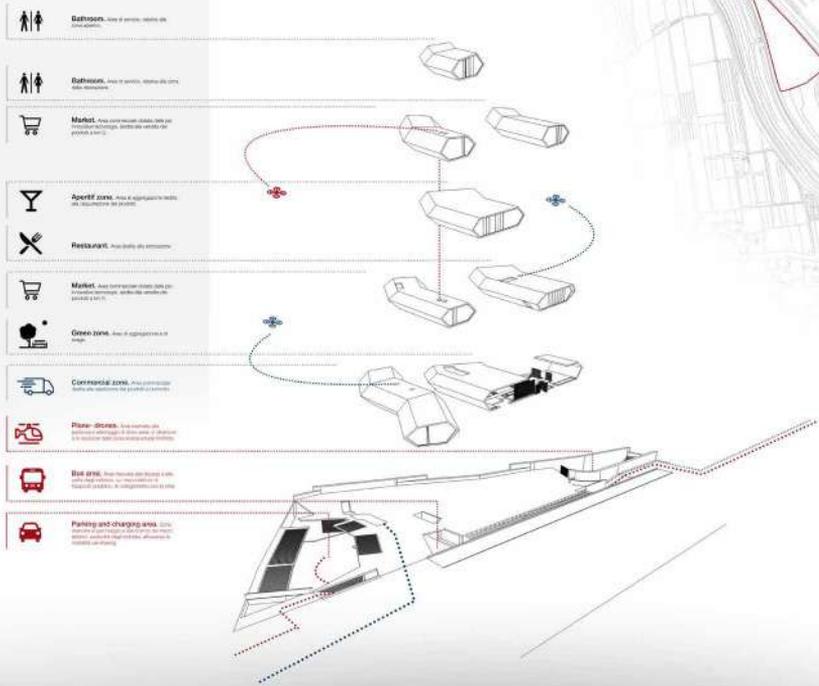
un soluzione per la circolazione di piccoli veicoli per raggiungere ogni punto della città, quasi interamente tramite passaggi sotterranei). La diffusione delle aree di servizio carburanti svolge un ruolo indubbiamente strategico nell'attivazione di nuove politiche di prevenzione/gestione della sicurezza del territorio, in quanto potrebbero diventare validi punti di allerta e di intervento di emergenza (per la salute, ovvero salvavita, defibrillatori, antincendio, idraulica, terremoti, ordine pubblico, ecc.). Pertanto, a seconda del livello di rischio afferente a ciascuna area insediativa, le aree di servizio potrebbero essere specificamente attrezzate con adeguate attrezzature di emergenza di base e/o speciali.

2. Le stazioni di servizio più periferiche (viadotto Ponte dell'Indiano, 43.77507056575276, 11.186408012939772, via B.Fortini a Ponte a Ema, 43.74293754249335, 11.289029960990678) potrebbero invece essere sfruttate come collettori di prodotti agricoli coltivati nelle vicinanze e distribuiti con mezzi automatici nel quadrante più vicino della città, trasformando così un evidente punto di attrito territoriale in un mediatore di bisogni tra vita agricola e vita urbana, insomma un punto di scambio ad ampio raggio. In questi casi, le nuove stazioni si propongono come isole ecologiche che si insinuano nell'arcipelago urbano, avvicinando gli estremi insediativi e/o annullando le distanze. Ancora una volta c'è la concezione della maggiore mobilità di veicoli e merci rispetto alla relativa staticità delle persone, dove i bisogni possono essere soddisfatti anche senza movimento fisico,

CONCEPT



FUNZIONI Assonometric explosion



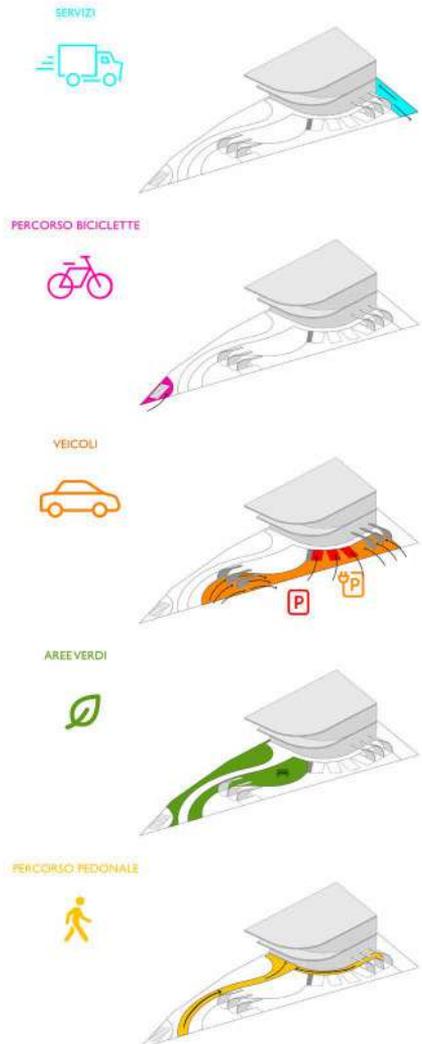
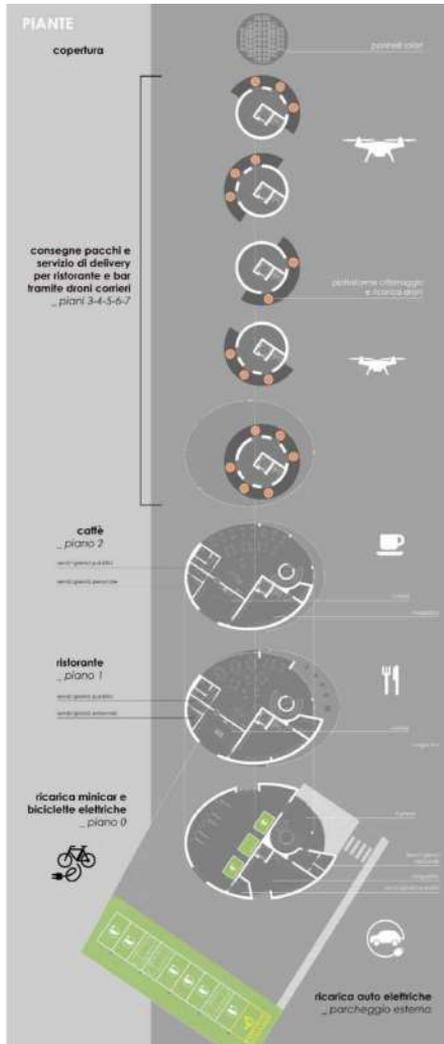


Viale dei Mille,
Martina Roncolini

il tutto sfruttando le posizioni strategiche delle stazioni e la loro conseguente idoneità. In pratica, la strada va considerata non solo in termini di estensione longitudinale ma anche di dimensione trasversale, di profondità, e quindi di coinvolgimento del territorio attraversato, urbanizzato e non. In questo contesto, le stazioni di servizio stradali, con le loro precise dimensioni, lungo un semplice percorso lineare, giocano un ruolo centrale in una vasta area antropizzata. La “stazione” può così diventare davvero un’ampia “zona” di servizi, interprete delle vocazioni e dei bisogni di un luogo di appartenenza, quindi “appartenente” in modo sensibile ad una determinata parte del territorio (diffusione di prodotti a km0, traffico, abbandono rifiuti, monitoraggio micro-clima e qualità aria-acqua...).

3. La conservazione in loco delle stazioni molto più interne al tessuto urbano, quindi più piccole ma di importanza strategica in quanto più vicine alle aree storiche centrali, dovrà necessariamente specializzarsi oltre che fornire servizi di rifornimento, puntando probabilmente su logistica/consegne a corto raggio, beneficiando della densità di popolazione intrinseca. Possono così svilupparsi in altezza con la normale propensione al cielo e a nuovi vettori, sfruttando al contempo posizioni “panoramiche” per attività di ristorazione (zona nei pressi di Campo di Marte, 43.78048345128934, 11.279282181543145), oppure utilizzando le sommità degli edifici per “avvicinarsi” alle nuove modalità di trasporto aereo (Lungarno De Nicola, 43.766166804308874, 11.30128970629821) e infine mutuando direttamente alcune modalità spaziali in miniatura tipiche “aeroportuali” (Via della Rondinella, 43.775284332160105, 11.292434184262456).

Appare evidente che le tipologie di servizi offerti portano a progetti in cui l’altezza degli edifici gioca un ruolo inevitabile, trasformandoli da presenze accessorie e utilita-



↑
Via della Rondinella,
 Carla Tufo

ristiche in vere e proprie architetture, com'erano considerate le prime stazioni di servizio della metà del scolo scorso. Al di là delle loro forme e costruzioni, sono soprattutto i loro ruoli e le loro funzioni a segnare un passaggio epocale nel ripensamento di queste "infrastrutture" urbane, che da progettate per il traffico privato possono diventare servizi estesi

Brain Flight, Nicholas Kiani

03

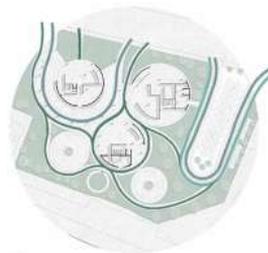
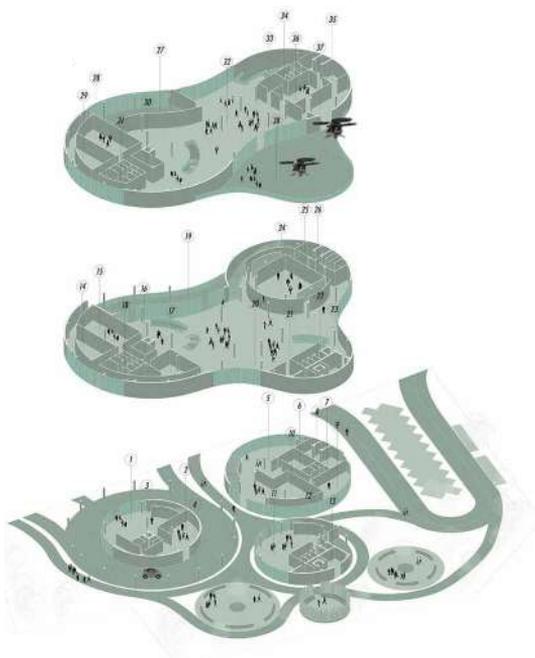
- 38. Attrezzaggio deposito taxi drone e ritiro delivery
- 37. Ricerca e carico merci su droni
- 36. Sbrinatorio pacchi
- 35. Deposito e magazzino merci
- 34. Servizi igienici
- 33. Uffici amministrativi
- 32. Area attesa/risale
- 31. Servizi igienici
- 30. Segreteria
- 29. Uffici amministrativi
- 28. Sala multimediale
- 27. Biblioteca

02

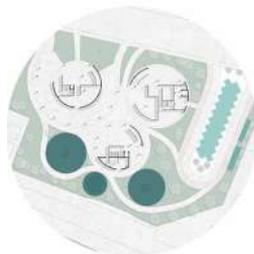
- 26. Servizi igienici
- 25. Locale servizi
- 24. Auditorium
- 23. Locale servizi
- 22. Servizi igienici
- 21. Cucina
- 20. Area attesa
- 19. Antenna
- 18. Servizi igienici
- 17. Uffici amministrativi
- 16. Segreteria
- 15. Sala immersione virtuale
- 14. Sala immersione virtuale

01

- 13. Locale servizi
- 12. Servizi igienici
- 11. Area café
- 10. Sala mostre
- 09. Sala mostre
- 08. Servizi igienici
- 07. Locale servizi
- 06. Uffici amministrativi
- 05. Sala mostre
- 04. Ricerca audio elettronica
- 03. Servizi igienici
- 02. Area attesa/risale
- 01. Biblioteca e-commerce



- Piazze carriabili
- Piazze pedonali
- Piazze ciclabili



- Piazze pubbliche
- Parcheggio auto
- Parcheggio mobilità leggera

SEZIONE A-A' | 1:200



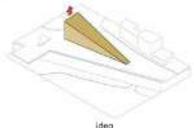


Rovezzano,
Sani Margherita

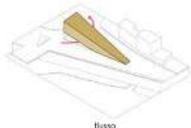
per grandi aree e aree insediate, rafforzando così il loro ruolo e contributo alla *smart city*. I servizi che le nuove stazioni di servizio possono offrire, il legame implicito con i sistemi di mobilità urbana e la conseguente diffusione in rete, fanno di queste installazioni i capitali ideali di una città “intelligente” a cui non bisogna assolutamente rinunciare di fronte ai cambiamenti che porteranno solo crisi se non adeguatamente pensata.

4. Il coinvolgimento dei tracciati ferroviari cittadini di stazioni di servizio stradale da riqualificare in contiguità rappresenta un fattore d’innovazione ulteriore (via di Rocca Tedalda a Rovezzano, per esempio, 43.76873594903524, 11.316871790361581): gli scambi che si possono immaginare con le quote sopraelevate dei rilevati dei treni, specie se di linee merci, sono risorse molto preziose per la logistica urbana. In questi casi, le connessioni tra ferro e gomma, tra le quote stradali, ferroviarie e aree, diventano molto intriganti e molteplici. È possibile anche spingersi ad ipotizzare convogli merci che attraversano o perimetrano continuamente la città, a bassissima velocità per consentire ai droni di eseguire i recapiti nel settore urbano interessato, oppure imbarcare veicoli ibridi direttamente sui treni... Dinamiche simili si possono pure immaginare per stazioni di servizio che si trovano in diretto contatto con le sponde dell’Arno (come a Lungarno B.Cellini a Ponte San Nicolò, per esempio, 43.76401354071149, 11.270544676266917), per cui il punto di riformimen-

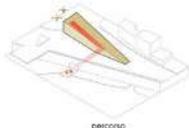
CONCEPT



idea



flusso



percorso



valorizzare



Viabilità stradale

Viabilità pedonale

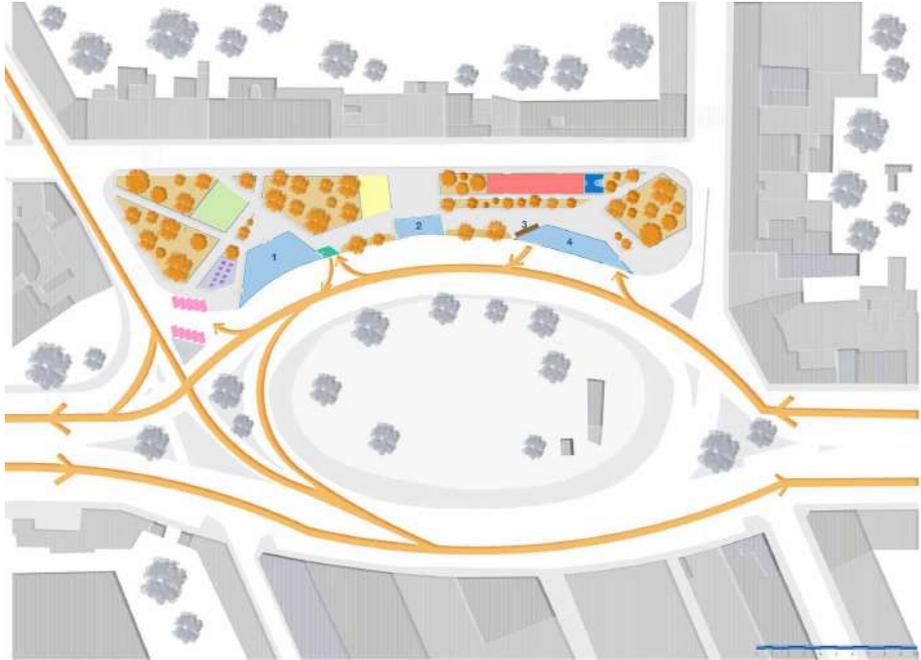
Percorso merci

Viabilità ciclabile

Piantina scala 1:400

Vista esterna





Legenda

- | | | | | |
|-------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------|------------------|
| 1 stazione droni | area attrezzata per cani | area per droni | scarico merci | verde del parco |
| 2 stazione bike sharing | area giochi | area ricarica auto | area noleggio scooter | viabilità |
| 3 stazione taxi | area ristoro esterno | zone d'accesso | percorsi del parco | alberi del parco |



to può essere anche il terminale “in superficie” di un sistema di logistica/recapiti fluviale con cui s’interfaccia per vie sotterrane tramite le sponde. Questa visione appartiene ad una più ampia che vede il fiume trasformato in canale per approvvigionamenti cittadini in maniera sistematica, reso convenientemente navigabile grazie alle nuove tecnologie automatizzate, prevedendo quindi droni acquatici.

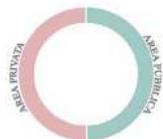
5. I punti di rifornimento che si trovano più ridosso al centro storico, una volta estromessi quei pochi interni, sono pochi e si trovano sull’anello dei viali cittadini: è questa una posizione strategica sia per i servizi diretti che si possono immaginare per le parti urbane più antiche che possono interessare sia anche per le interconnessioni che si possono ipotizzare con i grandi flussi di traffico che coinvolgono queste arterie. Nel caso della stazione di Piazzale Donatello (43.77818706035671, 11.26828218881184) la funzione di interscambio con diversi vettori urbani appare fattibile, come pure immaginare un fermata di un ipotetico sistema di people mover automatizzato.

6. Un’ulteriore evoluzione della stazione di servizio può anche essere quella rivolta a quelle forme di trasporto/turismo con cellula abitativa a seguito: le nuove tecnologie trasportistiche se applicate al concetto di caravan possono condurre a sistemi ricettivi inediti. La stazione di servizio di Via Pisana sotto Monte Oliveto (43.77191208742271, 11.232155515588932) è stata rivisitata per essere anche un “albergo” nel quale si deve arrivare con il proprio veicolo fino alla “stanza” in cui espandere i servizi di soggiorno temporaneo, il tutto ovviamente nel modo più automatico possibile. In questo modo sarebbe possibile portare fin dentro il centro cittadino una forma di turismo che altrimenti sarebbe destinato a rimanerne ben fuori.

7. L’associazione delle stazioni di servizio con la viabilità principale rimane ovviamente una condizione strategica insediativa sempre valida anche nelle ipotesi di ammodernamento: anzi, le dinamiche degli stili di vita e dei scenari del lavoro smart fanno propendere per la nascita di micropolarità urbane “multi-offerta”.

La localizzazione di Viale Europa (43.75607023742297, 11.304101293455629) in un sito già implementato dedicato ai trasporti (vendita e noleggio veicoli, parcheggio scambiatore), come pure quella vicina sulla stessa via, al capo opposto dello svincolo con la bretella autostradale di via M.Polo, all’interno dell’area di parcheggio di un grande albergo, (43.75728105928858, 11.298479383390704), entrambe lungo il tracciato della nascita tranvia con capolinea Bagno a Ripoli, hanno suggerito proprio di sfruttare queste opportunità, arricchendole ulteriormente. Il tutto si è tradotto in progetti caratterizzati dal grande dinamismo organizzativo, ricchezza di offerta funzionale e grande impatto visivo, ritornando un po’ alle origini di questo modello.

**Flowing
Connection,**
Angela Rispoli



Legenda

 Spazio polifunzionale cittadini

 Area meeting e co-working

 Servizi igienici

 Area Green interna per cittadini (con servizi)

 Area Green interna per lavoratori (con servizi)

 Smart mobility

 Flussi di mobilità tecnologie (auto, furgoni, droni, ecc.)

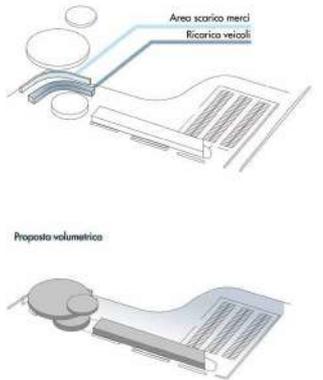
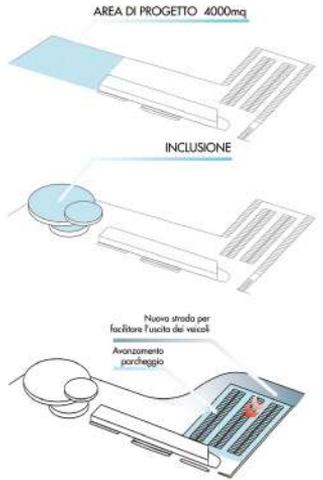
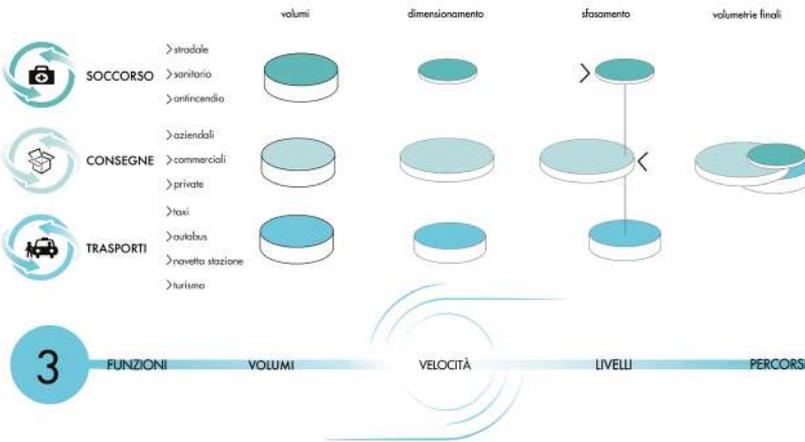
 Flussi mobilità lavoratori

 Flussi mobilità cittadini

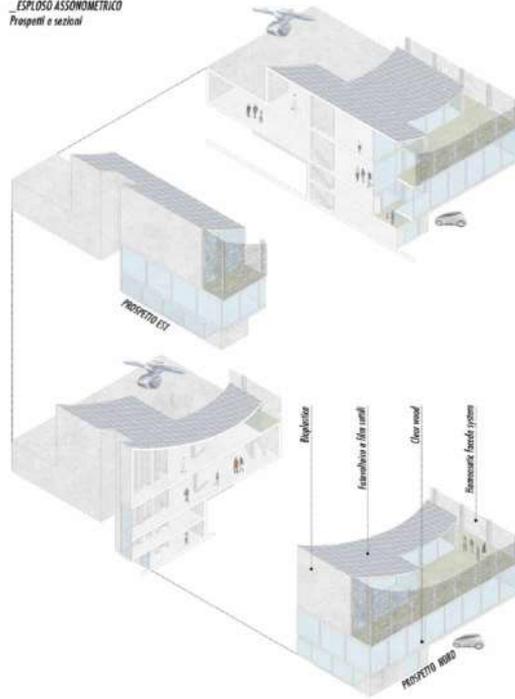


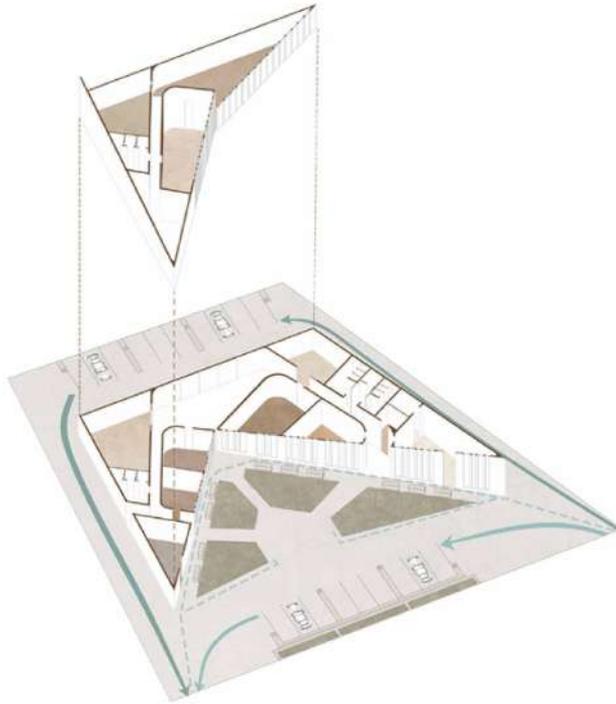
Flow Around,
Chiara Paulis

FUNZIONI **CONCEPT**



_ESPLOSO ASSONOMETRICO
Progetti e sezioni

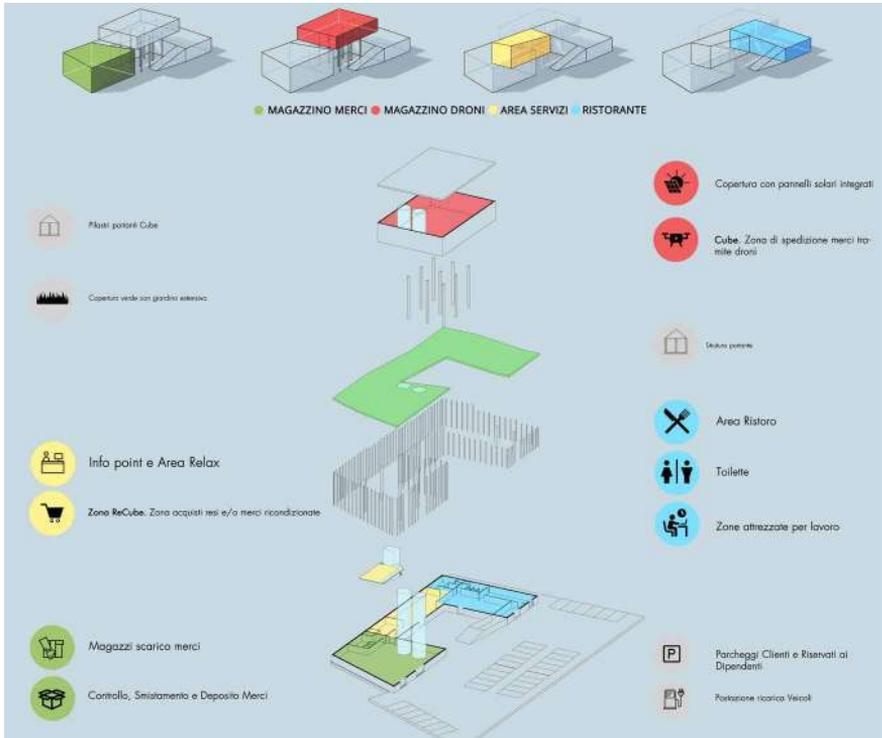


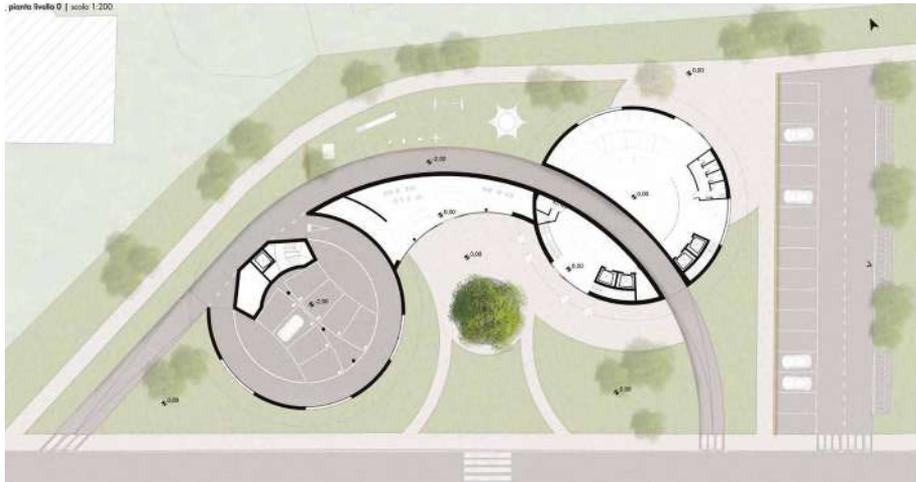


Legenda

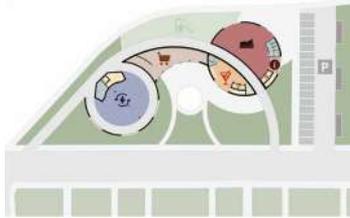
- Bar/caffetteria
- Info point
- Sala d'attesa
- Uffici amministrativi
- Magazzino
- Area scale
- Mercì droni
- Ricarica droni
- Manutenzione droni
- Area ricarica e scarico mercì
- Area ricarica
- Percorso pedonale





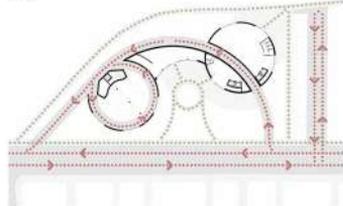


...distribuzioni funzionali



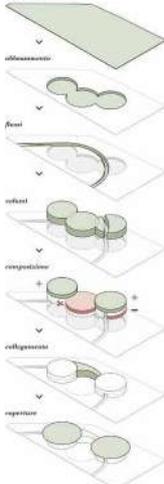
- LEGENDA**
distribuzioni funzionali
- collegamenti
 - servizi igienici
 - reception
 - biblioteca interattiva
 - area ristoro
 - deposito
 - temporary store
 - postazioni di ricarica
 - verde pubblico
 - verde attrezzato
 - parcheggio veicoli
 - parcheggio biciclette

...flussi

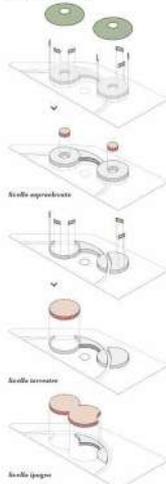


- LEGENDA**
flussi
- pedoni
 - veicoli

...concept



...schema compositivo



LA NAVIGAZIONE FLUVIALE

Scuola di Architettura di Firenze - UNIFI
Corso di Laurea in Scienze dell'Architettura,
A.A. 2019-2020
LABORATORIO DI ARCHITETTURA 3
Responsabile: Prof. Claudio Zanirato
Tutor: Agnese Coppini, Alberto Stazio

Infine, il **corso dell'Arno** potrebbe essere utilizzato per penetrare rapidamente nel tessuto più storico della città, per via d'acqua o con sorvoli radenti, per spostare turisti e merci, senza interferire con la delicatezza della densità storico-monumentale.

Il fiume Arno attraversa la città di Firenze rappresentando il suo vuoto più rilevante, soprattutto nella sua parte storica e dondativa. Il vuoto spaziale del corso d'acqua urbano è anche una vacanza di utilità: lambisce le principali polarità e monumentalità, s'insinua diritto tra le parti più densamente edificate, frequentate e abitate, senza tuttavia più un apporto funzionale. Separa invece che unire, il fiume è visto più che altro come un ostacolo alla libera circolazione di persone e cose, con la selettività dei suoi ponti, che ha marginalizzato oltremodo la parte di Oltrarno.

Le insidie che l'Arno rappresentava in passato, come fonte di possibili "aggressioni" di piene sembra aver allontanato per sempre il suo potenziale di canale di trasporto, come accade in molte città solcate da fiumi (anche se il regime torrentizio non agevola di certo la navigabilità tradizionale, seppur con picchi di portata limitati a pochi eventi annuali). L'istituzione delle antiche pescaie ed in maniera così diffusa rappresentano un evidente ostacolo alla fruibilità del corso d'acqua (in fondo è anche per questo che sono nate). Le tecnologie disponibili già da adesso consentono però di superare tutti questi ostacoli e di poter vedere finalmente l'Arno come una risorsa cittadina e per affrontare un nuovo livello di accessibilità urbana.

Si è pertanto ipotizzato un possibile sistema ibrido fluviale di trasporto persone e logistico, basato su due stazioni di testa d'interscambio periferiche e due tappe intermedie di penetrazione urbana.

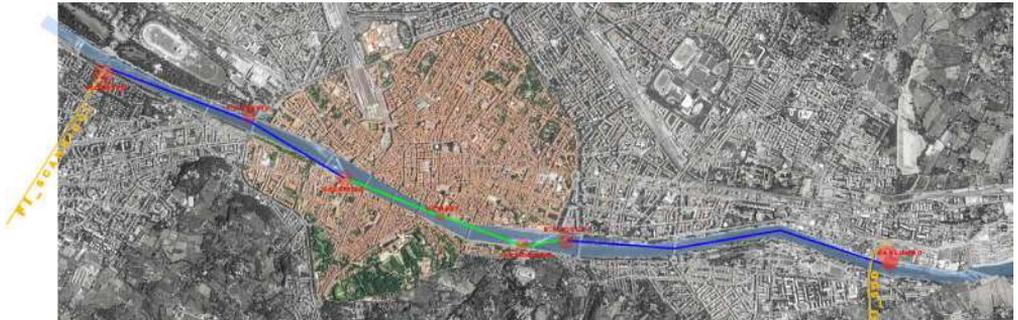
Le aree individuate come possibili capolinea sono una ai piedi del ponte del Varlungo (43.764429677565175, 11.304725362031947), all'inizio della via E. De Nicola, quindi nel quadrante cittadino di levante, ben collegato con la bretella stradale di via M. Po-



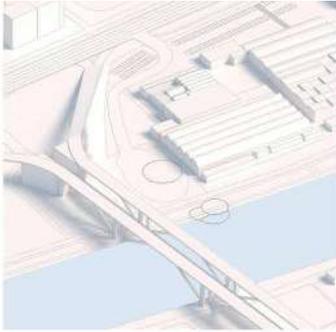
Firenze, città da sempre fortemente legata alla tradizione e alla conservazione dei suoi importantissimi valori storici, negli ultimi anni sta mostrando la stessa volontà delle grandi città cosmopolite di spingersi verso questa nuova concezione di smart city, sostenibile e ben connessa, andando a promuovere anche un tipo di mobilità ecologica e tecnologicamente avanzata. Il progetto illustrato di seguito, mira a proporre un sistema di mobilità alternativa per persone e merci che sfrutta come asse di riferimento il corso del fiume Arno, individuando quattro stazioni di sosta principali: due stazioni di testa ai lati opposti, al Varlungo e all'Isolotto e due stazioni intermedie alle porte del centro storico, alla pescaia di San Niccolò e alla pescaia di Piazza del Castello. In particolare il progetto PARA-TREE, proporrà una soluzione della stazione della pescaia di San Niccolò.



PARA-TREE,
Irene Pecorini



**Mappa del sistema di
navigazione fluviale**



Disposizione delle stazioni di terra e fiume.

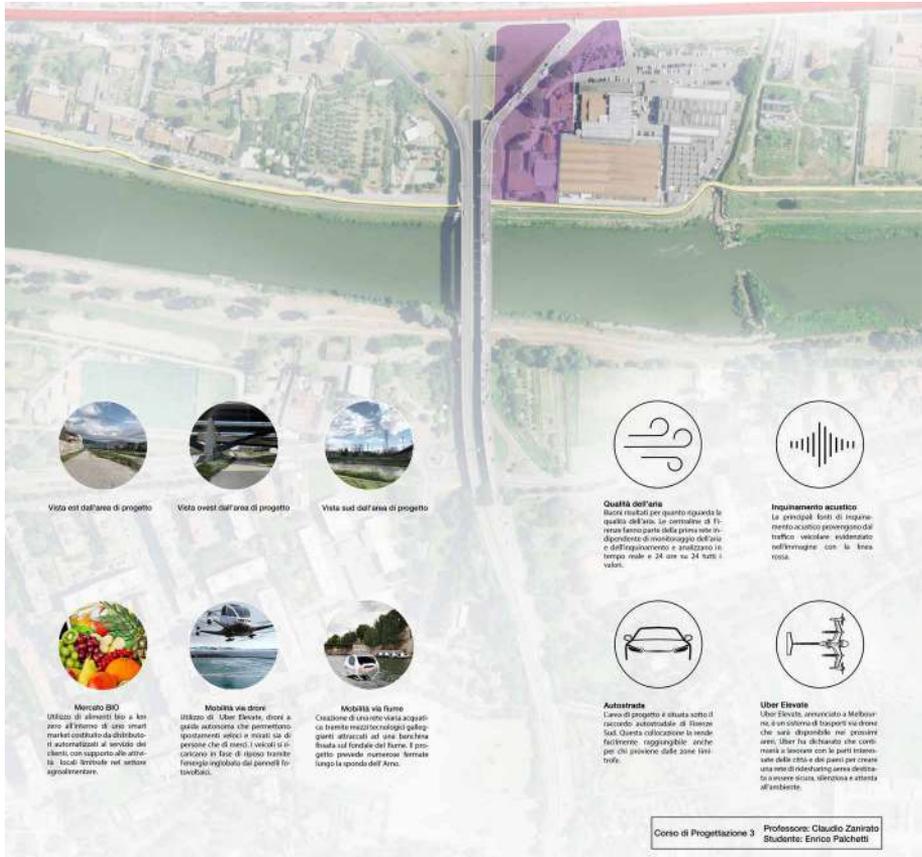


Elementi di supporto consentono la ricarica dei droni e forniscono energia alle stazioni.



Progetto e disposizione finale delle stazioni con i relativi elementi.





 **Varlungo,**
Enrico Paichetti

lo con il casello autostradale di Firenze Sud, poco prima dello sbarramento della Pescaia di Sant'Andrea a Rovezzano. Questo punto scambiatore potrebbe utilizzare parte dello stabilimento industriale riconvertito, posto sul terrazzamento fluviale, e le aree poste nello svincolo delle rampe di salita/discesa del ponte del Varlungo, per costituire una stazione di terra e di fiume, per poter intercambiare i flussi di persone e merci provenienti dalla A1 e proseguire verso il centro cittadino con sistemi di navigazione automatizzata.

La ri-progettazione di quest'area attrezzata si è dovuta confrontare primariamente con il "gigantismo" dell'infrastruttura del ponte, che domina anche dall'alto l'intera zona, pertanto le

STAZIONE TERRESTRE

L'edificio accoglie i turisti in arrivo e in partenza, pertanto è fondamentale l'accesso diretto dal Viale delle Magnolie. La stazione permette il transito dei residenti tramite percorsi alternativi esterni. Dalla strada, è diretto anche l'accesso all'area per lo stoccaggio delle merci.



STAZIONE ACQUATICA

L'edificio è accessibile sia direttamente dall'Arno, sia dalle varie aree di ristoro e di vendita merci. La stazione è inoltre connessa all'area relax, da cui si accede alla passerella panoramica, in modo da assicurare comfort a turisti e residenti. Il percorso principale continua fino alla passerella pedonale sull'Arno.

Masterplan iniziale

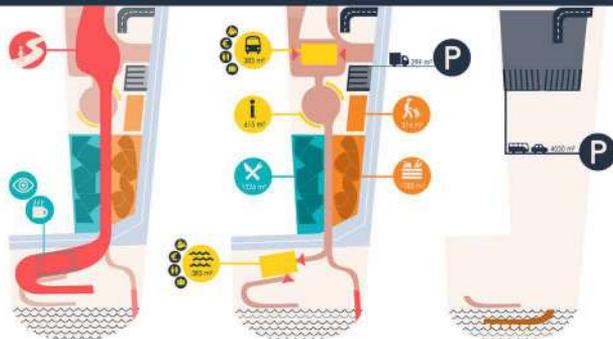


LIVELLO 1

LIVELLO 0

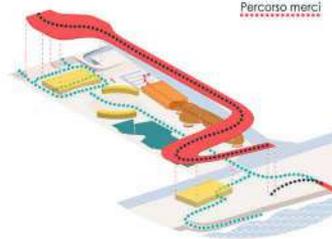
LIVELLO -1

Dimensionamento e flussi

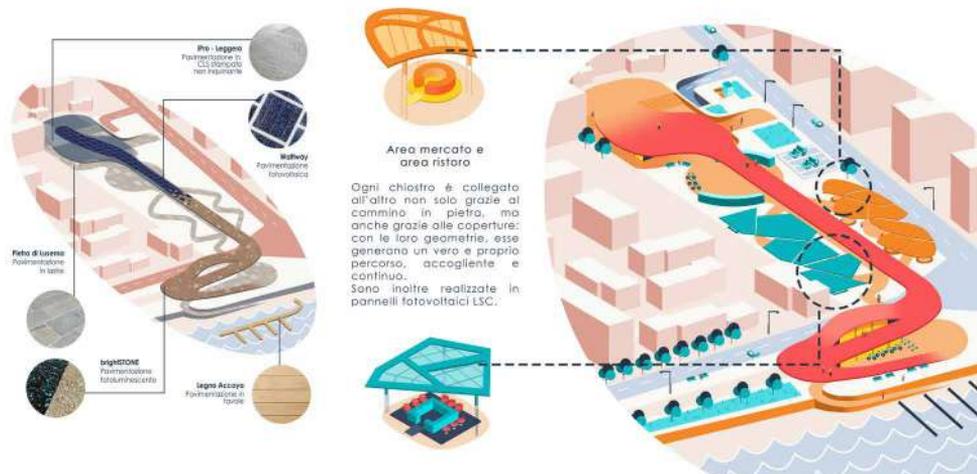


Legenda

Percorso commerciale e servizi
Percorso diretto entrola - Arno
Percorso merci



Masterplan finale






ONDA,
 Claudia Salini

soluzioni adottate sono andate nella direzione di rinuncia a tale accostamento per apprezzare soluzioni di grande frammentazione volumetrica e la ricerca di una sintonia ambientale. Si tratta pertanto di installazioni che organizzano un tessuto assai minuto, che tenta di intrecciarsi con i macro-segni dell'impronta della mega-struttura, nel tentativo di risarcirne la violenza imposta.

L'altra testata del sistema si colloca all'estremo opposto, sfruttando lo slargo urbano di Piazza dell'Isolotto (43.77912631296407, 11.217816425725449), che merita una riqualificazione formale e funzionale, quindi nel quadrante di ponente della città che, con il Viale delle Magnolie e Etruria s'immette direttamente sulla S.G.C. FI-PI-LI e al casello autostradale di Firenze Scandicci. La stazione di posiziona perciò poco prima della Pescaia dell'Isolotto e proprio dinnanzi alla omonima passerella pedonale che collega con il Parco delle Cascine sulla sponda opposta dell'Arno.

In questo caso, le proposte progettuali hanno assunto una dinamica suggerita dai chiari assetti urbanistici del contesto, attrezzando la piazza in funzione della comunità "stanziale" ed assorbendo nel suo insieme i flussi di cose e persone di provenienza esterna. Il tema del percorso strutturato interpreta la fisionomia dell'area allungata proiettata verso il fiume, conformandosi alla "naturale" propensione spaziale di apertura e indirizzo verso il vuoto dell'alveo,

➔ **FLUENS,**
Niccolò Ricci

Micro mobility



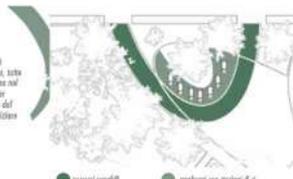
Insieme ai tanti i servizi di trasporto puoi bike sharing, monopattini elettrici, hoverboard e monopattini elettrici che vengono utilizzati per spostamenti brevi in città. Lo sport che alcuni sono dotati di pista di ciclisti e appalti questi servizi per aumentare la circolazione di questi veicoli in certe situazioni. Grazie a questi mezzi di trasporto alternativi si può fare velocizzare anche gli spostamenti più brevi, riducendo un notevole risparmio in termini energetici ed evitando di utilizzare l'auto anche quando non necessario.



Sustainable mobility



Una delle grandi priorità della mobilità sostenibile è la sostenibilità: per questo, tutte le forme di mobilità sostenibile inserite nel progetto smart mobility e smart city. Per ridurre l'impatto ambientale derivato dal veicolo del trasporto è indispensabile ridurre o modificare le proprie abitudini scegliendo mezzi di trasporto eco-friendly.



Navigable routes



Con la progettazione di un imbarcabero galleggiante si realizza di mezzi: supporti tecnologici come anche sistemi di conduzione sono visti al fianco. In modo completamente navigabile e lo si gestisce con un sistema di rete integrato di sensori. Si realizza così gli obiettivi della mobilità intermodale di stanza ferro-acqua.



Air routes



I droni voleranno su route ferroviarie e sulla modernizzazione delle città e sull'impiego di droni intelligenti. Dal monitoraggio del traffico alle operazioni di pulizia e alla risposta alle emergenze, i droni sono uno strumento versatile, preciso e flessibile per città e campus per garantire i propri cittadini. Rispondendo alle esigenze e strutture le appropriate.



Per mobilità intermodale si intende un modello di mobilità interamente connessa, all'interno del quale i diversi mezzi di trasporto cooperano al fine di garantire al viaggiatore il raggiungimento della destinazione nel minor tempo possibile. Con la modalità intermodale non è importante quale mezzo di trasporto si utilizzi, bensì quanto tempo si impieghi per raggiungere la destinazione. Secondo questo modello di mobilità è possibile unire l'utilizzo di più mezzi di trasporto per compiere il viaggio nel modo più veloce possibile.



L'imbarcabero si articola attraverso 2 piattaforme galleggianti a cui si accede dalla quota stradale con scale e passerelle mobili. Le piattaforme galleggianti sono pensate in modo tale da adattarsi ai movimenti torrentizi dell'Arno. Quando il livello del fiume sale la prima piattaforma sale con esso, ingloba la rampa e si colloca in posizione complanare alla seconda piattaforma. Il medesimo meccanismo si ripete con la seconda piattaforma qualora il livello dell'Arno dovesse crescere ulteriormente. Quando il fiume dovesse superare il livello di sicurezza le piattaforme possono essere smontate.

pagina a fronte **PARA-TREE,**
Irene Pecorini



Fluens, una stazione per droni sull'Arno, Firenze Smart Mobility



praticando soluzioni per superare l'attraversamento del Lungarno dei Pioppi, con sovrappassi o tunnel.

Le due fermate cittadine si trovano in corrispondenza delle altre due Pescaie funzionali alla cinta muraria urbana.

A San Nicolò (43.76571574746081, 11.269632551574245) è possibile sfruttare convenientemente la lingua di terra che si trova tra la pescaia ed il ponte omonimo, ora sistemata a giardino/piazza lungo un tratto del Lungarno della Zecca Vecchia destinato anche a bus park dei mezzi turistici, quindi si tratta della porta urbana di Santa Croce sul lato settentrionale del fiume.

L'apparente "naturalità" di questa sedimentazione spondale ha suggerito progetti fortemente ambientali, con soluzioni architettoniche assimilabili a padiglioni specialistici dove la città incontra la natura, tramite anche la rimodellazione del terreno e una migliore interfaccia più diretta con la strada del lungarno.

Dal canto opposto, invece, si trova l'altro sbarramento di Santa Rosa (43.77071499308794, 11.244553897372025), sul lato meridionale del fiume, tra i ponti Vespucci e alla Carraia: si tratta di un lembo triangolare di appendice alla pescaia, posto alla quota fluviale in corrispondenza della Piazza del Cestello, quindi porta di accesso centrale al quartiere di Oltrarno. Per questa particolare localizzazione sembra interessante ridefinire la piazza soprastante quale copertura di un sistema di accessibilità semipogeo, di collegamento con la quota inferiore del fiume e dell'imbarcadero, con possibili affacci protetti dal muraglione del lungarno.

La necessità per tutti gli interventi ipotizzati di non invadere con manufatti edilizi la sezione utile fluviale, per non limitarne la portata e/o fornire ostacolo/trattenere la deriva delle piene, ha comportato soluzioni costruttive conseguenti. Anche la variabilità del livello dell'acqua, incostante nel tempo stante il regime torrentizio del fiume, ha comportato per tutte le aree l'adozione di soluzione per gli imbarcaderi "adattabili", quindi galleggianti, ad altezza variabile.

È possibile, infine, ipotizzare possibilità ingegneristiche per superare gli ostacoli rappresentati da queste pescaie, con sistemi di sollevamento automatici, porte vinciane o navigazioni a lievitazione... per dare continuità al sistema di trasporto fluviale. Si potrebbe pertanto utilizzare tale sistema alternativo non solo per penetrare velocemente in città e raggiungere per esempio anche gli Uffici (43.76769147760276, 11.25503597012952) (con un ingresso "basso" alla quota dell'imbarcadero esistente) o la spianata del Terzo Giardino (43.76571187345313, 11.2601938580354) su lungarno Serristori a Ponte alle Grazie, ma anche attraversare da un capo all'altro la città (zigzagando da una sponda all'altra dell'Arno). In questo modo, si riuscirebbe a sfruttare appieno la risorsa offerta dalla presenza fluviale in modo del tutto inedito per la città di Firenze.

Oltre a cittadini e soprattutto turisti, utilizzando tale vettore acquatico, si ridurrebbe sensibilmente la pressione esercitata sul sistema urbano dai movimenti pendolari quotidiani di auto e pullman. Pure l'apparato logistico urbano ne potrebbe giovare dall'impiego di questo asse di penetrazione cittadino, per le forniture quotidiane e i recapiti, ipotizzando modalità di consegna capillare tramite droni terrestri e aerei, facendo spola continua con le sponde dell'Arno e l'andirivieni dei vettori automatici. Gli interscambi primari avverrebbero nelle due stazioni di testa ed i carichi si andrebbero a ridistribuire lungo l'asta fluviale decongestionando non poco il traffico terrestre, soprattutto di mezzi di trasporto impattanti ma anche altri mezzi di trasporto pubblici, ottenendo in indubbio riequilibrio urbano.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2017, *La logistica ai tempi dell'e-commerce*. Quaderno n.26, Freight Leaders Council, Casma;
- S.Anderson, a cura di, 1982, *Strade*, Dedalo, Bari;
- M.Augè, 1983, *Non luoghi: introduzione a una antropologia della surmoder-nità*, Elèuthera, Milano;
- M.Augè, 2015, *Periferie al centro*, Jaca Book, Milano.
- R.Banham, 1982, *Los Angeles. L'architettura delle quattro ecologie*, Co-sta&Nolan, Genova;
- L.Benevolo, 1983, *Storia della città*, Laterza, Roma;
- L.Benevolo, F.Erbani, 2011, *La fine della città*, Laterza, Bari.
- S.Boeri-A.Lanzani, 1982, *Gli orizzonti della città diffusa*, in Casabella n.588, Electa, Milano;
- Boeri-Lanzani-Marini, 1983, *Segni nel paesaggio*, in *Spazio e società* n.63, Gangemi Editore, Roma;
- Boston Consulting Group, 2019, *Is There a future for service station?* BCG.
- Casabella n.553-554, 1989, *Sulla strada*, Elemond, Milano;
- Casabella n.597-8, 1983, *Il disegno degli spazi aperti*, Elemond, Milano;
- S.Caccia, 2009, *Architettura in movimento*. Edizioni ETS, Pisa.
- E.R.T.R.A.C., 2012, *European roadmap. Infrastructure for Green Veichles*.
- A.Ferlenga, M.Biraghi, B.Albrecht, 2012, *L'architettura del mondo. Infrastrutture mobilità nuovi paesaggi*. Editrice Compositori, Bologna.
- Fondazione ENI Enrico Mattei, 2018, *Equilibri 2018.01 La città contemporanea*, Il Mulino, Bologna.
- M.Foucoult, 1994, *Eterotopia*, Mimesis, Milano;
- R.Koolhaas, 1997, *La città Generica*, in *Domus* n.791, Editoriale Domus, Milano;
- F.Indovina, 2017, *Ordine e disordine nella città contemporanea*. Franco Angeli, Milano.
- A.Lazzarini 2011, *Polis in fabula. Metamorfofi della città contemporanea*, Sellerio Editore, Palermo.
- K.Lynch, 1980, *L'immagine della città*, Marsilio, Venezia;

- G.Marucci, 2016, a cura di, *Città in trasformazione*, Di Baio Editore, Milano.
- B.Monardo, 2010, *La città liquida. Nuove dimensioni di densità urbanistica*, Maggioli Editore, Rimini.
- A.Moretti, a cura di 1996, *Le strade. Un progetto a molte dimensioni*, Franco Angeli, Milano;
- P. Mossetti, 2018, *Che succede se le auto del futuro renderanno superflue le stazioni di benzina*. Forbes, 03.12.2018.
- M.Oberti, E.Préteceille, 2017, *La segregazione urbana*, Aracne, Roma.
- P.Perulli, 2009, *Visioni di città*, Einaudi, Torino.
- C.Pisano 2018, *Patchwork metropolis. Progetto di città contemporanea*, LetteraVentidue, Siracusa.
- C.Ratti, M. Claudel, 2017, *La città di domani. Come le reti stanno cambiando il futuro urbano*. Einaudi, Torino.
- P.Ricoeur, F.Riva, 2018, *Leggere la città*, Castelvecchi, Roma.
- M.Romano, 1993, *L'estetica della città europea*, Einaudi, Torino;
- J.Rykwert, 1982, *Strade*, Dedalo, Bari;
- L.Sacchi, 2017, *Metropoli. Il disegno delle città*, Gangemi, Roma.
- J.A.Schumpeter, 1939-2006, *Business cycles: a theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process*. Mansfield Centre, Martino Pub., Connecticut.
- N.Ventura, 1996, *Lo spazio del moto. Disegno e progetto*, Laterza, Bari;
- P.Virilio 1988, *Lo spazio critico*, Dedalo, Roma.
- N.P.Walsh, 2019, *What is the Future of the Gas Station?* Archdaily, October 14.
- O.Wyman, 2017, *The gas station's digital future in around the corner*. Forbes, 18.04.
- C.Zanirato, 2012, *Ricreare la città. Smart cities*. Pamphlet, Bologna.
- M.Zardini, a cura di, 1996, *Paesaggi ibridi. Un viaggio nella città contemporanea*, Skira, Milano;
- M.Zardini, 2003, *Asfalto. Il carattere della città*. Electa, Milano.



Finito di stampare da
Rubbettino | Soveria Mannelli (CZ)
per conto di **didapress**
Dipartimento di Architettura
Università degli Studi di Firenze
Ottobre 2022

In quest'opera sono raccolte molte esperienze didattiche e progettuali sul tema della Smart Mobility, condotte dall'autore tra il 2018-20, pensate per molti luoghi specifici e concreti di Firenze, presentate all'interno di un percorso critico ed un apparato iconografico originale.

Il volume raccoglie, in maniera sistematica, una rassegna dei scenari presenti e futuri che riguardano la mobilità urbana ed i sistemi di logistica/recapiti nello scenario internazionale europeo, individuati come tra i principali problemi delle città storiche, la cui soluzione potrà rappresentare un cambiamento qualitativo notevole, di miglioramento e aggiornamento complessivo.

Claudio Zanirato, architetto, è ricercatore e docente presso la Scuola di Architettura di Firenze. Ha presentato le proprie opere, progetti e realizzazioni, in mostre, convegni e sedi accademiche, oltre che in diverse pubblicazioni, ottenendo numerosi riconoscimenti in concorsi e selezioni, nazionali ed internazionali. Ha pubblicato diversi libri, tra i quali, in questa collana, "IpoTesi", "Emilia. Assestamenti Urbani" e "Città nella scuola".