

ARCHITETTURA POSTPANOPTICA

STRUMENTI E LINEE DI RICERCA PER L'ANALISI DEL RAPPORTO TRA ARCHITETTURA E SORVEGLIANZA

STEFANO TOGNI 883192
TESI DI LAUREA MAGISTRALE
POLITECNICO DI MILANO AA 2018/2019

RELATORE PROF. MARCO STEFANO BIRAGHI
FACOLTÀ DI ARCHITETTURA INDIRIZZO D12
AUIC: SCUOLA DI ARCHITETTURA
URBANISTICA INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI

ARCHITETTURA POSTPANOPTICA

STRUMENTI E LINEE DI RICERCA PER L'ANALISI DEL RAPPORTO TRA
ARCHITETTURA E SORVEGLIANZA.



STEFANO TOGNI 883192 RELATORE PROF. MARCO STEFANO BIRAGHI
TESI DI LAUREA MAGISTRALE FACOLTÀ DI ARCHITETTURA INDIRIZZO D12
POLITECNICO DI MILANO AA 2018/2019 AUIC: SCUOLA DI ARCHITETTURA
URBANISTICA INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI

INDICE

I INTRODUZIONE 17

- ! Interesse e finalità della tesi
 - !! FAQ
 - !!! Note sulla letteratura e sulle modalità di ricerca
-

II FORME DELLA SORVEGLIANZA CONTEMPORANEA SORVEGLIARE 35

A DAL PANOPTICON AL POSTPANOPTICON CONTESTUALIZZAZIONE STORICO-TEORICA 37

- ! Stato nazione Versus Piattaforma
 - !! L'eredità di Foucault
 - !!! L'ingegnerizzazione delle strutture di potere
 - !!!! Salto di paradigma
 - !!!!! La fine della fiducia
 - !!!!!! Militarizzazione del contesto urbano
 - !!!!!!! Capitalismo delle piattaforme
 - !!!!!!! Capitalismo entrepreneurale
 - !!!!!!! Capitalismo della sorveglianza
 - !!!!!!! Un-house
 - !!!!!!! Surveillance studies
-

III ARCHITETTURA E SORVEGLIANZA DOPO FOUCAULT ARCHITETTURE CHE SORVEGLIANO 57

A PAROLA AGLI ARCHITETTI STRATEGIE ARCHITETTONICHE

! Francisco Klauser	60
!! Eyal Weizman e Forensic Architecture	73
!!! Alejandro Zaera-Polo	82
!!!! Natsios e Young	95
!!!!!! Armature Globale	101

B UNA POSSIBILE TEORIA GENERALE STRUMENTI E METODI DI ANALISI

! Dispositivi	112
!! Assemblaggi	141
!!! Analisi spaziale dei sistemi di sorveglianza	147
!!!! Valutazione del rapporto tra sorveglianza e edificio	157

SIDEWALK TORONTO
IV CASO STUDIO **165**

A UN PROGETTO POLITICO
INTRODUZIONE **167**

B AFFINITA' E CONFLITTO
**IL CONTESTO
E IL PROGETTO**

- ! Il contesto di Toronto e la nascita del progetto 173
- !! Il rapporto tra soggetti pubblici, privati e il cittadino 184
- !!! Il progetto per Quayside 191
- !!!! Architettura della piattaforma 206

C IL PAESAGGIO DELLA SORVEGLIANZA
**ABACO SPAZIALE DEI
DISPOSITIVI**

- ! Il programma funzionale 219
- !! Indagini preliminari 231
- !!! Spazialità degli assemblaggi di sorveglianza 237
- !!!! Il rapporto tra dispositivo, sistema e automazione 241

D UN CONFRONTO TRA DIVERSE PROSPETTIVE
**ANALISI DEL MATERIALE
GRAFICO PROGETTUALE**

- ! Viste 257
- !! Sezioni verticali 259
- !!! Analisi del Sistema della Mobilità 261

IL RUOLO POLITICO DELL'ARCHITETTO
V CONCLUSIONI **281**

VI BIBLIOGRAFIA **287**

INDICE DELLE IMMAGINI

Copertina Artwork di Bill Connors per l'album Electronic Hypnosis Program del compositore elettronico americano Brett Naucke.

P.44 Grafici di andamento dal 1973 al 2018 della fiducia nelle istituzioni da parte della popolazione statunitense, fonte Gallup. Tratto da Eggers D.(ed.), *The End of Trust*, Mcsweeney's 54, San Francisco 2018, pp. 105-106.

P.52 Dallegret F., *A Home Is Not a House*, dalla serie di disegni affiancati all'articolo di Banham per Art in America. Riproduzione tratta dal sito di Frac Centre, <http://www.frac-centre.fr/en/art-andarchitecture-collection/dallegret-francois/a-home-not-house-317.html?authID=49&ensembleID=126>

P.66 Tavola concettuale di linea e superficie nei dispositivi di sorveglianza, nel loro grado di mobilità spaziale e nello *zoning*.

P.69 Elaborato esplicativo di punto linea e superficie e loro successiva volumetizzazione nelle strategie di sorveglianza.

P.70 Elaborato esplicativo di come strategie di *zoning* bidimensionale possano essere sviluppate tridimensionalmente in analisi, visualizzazioni e applicazione di sistemi di sorveglianza.

PP.79-80 Immagini tratte da Weizman E., *Forensic Architecture: violence at the threshold of detectability*, Zone Books, New York 2018.

P.89 La Politica dell'involucro di Zaera-Polo e delle sue tipologie.

P.91 Elaborato esplicativo della relazione tra differenti tipologie di involucro e spazio di sorveglianza. Per sintesi vengono prese in esempio le strategie e la direzione della sola sorveglianza visiva.

PP.99-100 Natsios e Young, *Taboo: African Burial Ground*, da *VOIR DIRE: interrogating NYC Ring of Steel*, 2012; Natsios e Young,

Will you go UNDERGROUND?, da *Party Wall: the New Museum Series*, 2013; Natsios e Young, *Irredenta*, da *Greece Irredenta in the Eurozone*, 2013; Natsios e Young, *Absorb the relics of the Japanese Occupation (1910-45)*, da *Parallel Atlas: 38°N*, 2002.

PP.105-106 Armature Globale, allestimento del progetto *Belligerent Eyes / 5K Confinement* c/o Fondazione Prada Venezia, Palazzo Cà Corner della Regina, 2016; Armature Globale, *STR 01/STR 02 /Reinforced Glass STR*, 2018, nella mostra collettiva *Schengen Baroque Pasolini* c/o Converso, 2019.

P.118 Immagini illustrative e realistiche di dispositivi di sorveglianza visuale e della loro spazializzazione.

P.122 Immagini illustrative, realistiche e schematiche, di dispositivi di sorveglianza sonora e loro spazializzazione, in particolare dei sistemi di tracciamento sonoro in analogia a quello visivo, da *Alghassi H., Tafazoli S., Lawrence P., The Audio Surveillance Eye*, in *Proceedings of the IEEE International Conference on Video and Signal Based Surveillance*, 2006.

P.126 Immagini illustrative e realistiche di dispositivi biometrici di sorveglianza.

P.136 Il "fermacarte" di Jacques François Guillaudé in un'incisione; *Amazon Ring*, un campanello collegato alla rete wifi e che tramite internet può aggiornare ovunque su chi si trova alla porta di casa.

P.142 Immagini schematiche esplicative delle differenze tra diversi tipologie di reti di sorveglianza: centralizzata e distribuita, aperta e chiusa; Schema grafico dei sette layer del protocollo OSI.

PP.148-149 Possibili criteri di analisi grafica.

PP.150-156 Abaco delle spazialità dei dispositivi di sorveglianza

P.158 Ambienti software di progettazione con *plugin* di implementazione di sistemi di sorveglianza, Archicad, Revit.

P.160 Schema delle possibili scelte di design progettuale del sistema di sorveglianza. Schema dei fattori di distribuzione del potere di sorvegliare all'interno di un complesso architettonico e di sorveglianza.

P.168 MIDP Volume1 p.27 *Toronto Tomorrow: A new approach for inclusive growth*, assonometria.

P.174 Pagine tratte dal documento informativo di progetto diffuso da Sidewalk Labs, MIDP vol.0, pp.4-5.

P.182 *Office of the Auditor General of Ontario Annual Report*, 2018 p.55.

PP.192-205 Rappresentazioni del progetto contenute nell'MIDP vol.1.

P.210 Render fotorealistici del progetto della Piazza del parlamento e della zona *mixed-use* "stoa".

PP.212-214 Andrew Edwards (Sidewalk Labs), visualizzazioni con stile *hand-drawn* di alcuni scorci di spazio pubblico nel progetto.

P.223 Keyplan di progetto.

P.221 MIDP Volume1 p.26, *Toronto Tomorrow: A new approach for inclusive growth*, disegno planivolumetrico.

P.228 *Attachment 1: Quayside Digitally Enabled Services List*.

P.230 Studio di Sidewalk Labs dei sistemi digitali esistenti nello spazio pubblico standard di Toronto presente dell'appendice alla Digital Innovation.

P.232 Studio di Sidewalk Labs dei sistemi digitali esistenti negli interni di un edificio *mixed-use* di Toronto presente dell'appendice alla Digital Innovation.

P.234 Modello di gestione DTPR (Digital Transparency in Public Realm) sviluppato da Sidewalk Labs per la trasparenza digitale nei luoghi pubblici, con prototipo e legenda operativa.

P.242 Schema di Sidewalk per spiegare il sistema di deidentificazione dei dati sensibili dal punto di vista della privacy, a partire dal dispositivo di acquisizione delle immagini.

P.244 Diagramma del flusso dei dati inerenti all'amministrazione del traffico stradale.

P.246 Diagrammi del funzionamento dell'utilizzo di credenziali identificative digitali analogo a quello del progetto Quayside, ovvero del sistema di accredito dell'Università di Toronto.

PP.250-251 Comparazione tra il report di Sidewalk e l'analisi portata avanti nella tesi.

PP.252-254 Rappresentazione di alcune innovazioni tecnologiche progettate da Sidewalk.

PP.258-261 Analisi grafica di critica al progetto di Sidewalk. le immagini non originali vengono dalla Digital Innovation Appendix.

Abstract in italiano

La tesi, di tipologia critico-storica, si propone come un'indagine multidisciplinare focalizzata a descrivere le moderne forme urbane di controllo svolte in forma architettonica sull'intera sfera dell'individuo, concentrandosi sulla teoria della progettazione, sulle tecnologie di sorveglianza e sull'incrocio di questi due ambiti. Ciò viene portato avanti facendo risaltare quelli che sono gli aspetti peculiari del salto da un paradigma foucauldiano di tipo panottico a uno postpanottico, sempre in riferimento alla teoria e al design architettonico.

La trattazione propone una prima parte di contestualizzazione storica dell'evoluzione del complesso sociopolitico della sorveglianza, con attenzione particolare nell'espone i suoi mutamenti più recenti e nella riformulazione e aggiornamento del lessico adatto a descriverli.

Nella seconda parte, queste premesse teoriche e storiografiche vengono declinate in senso tecnologico e architettonico, impostando un bagaglio di strumenti per l'analisi della relazione tra progettazione e sorveglianza e, quindi, ricercando nella letteratura una serie di ricerche e casi di indagine interdisciplinari utili a costruire le basi di questo discorso.

Infine, nell'ultima e terza parte viene considerato il progetto per Quayside, la smart city sul waterfront portuale di Toronto pensata da Sidewalk Labs, una società sussidiaria di Google. La scelta è ricaduta su questo caso perché interessante sotto molteplici punti di vista, come la gestione mista tra pubblico e privato di questioni civili concernenti la privacy, la sorveglianza e l'estrapolazione di dati. Quella esaminata è un'operazione pervasiva, a cui partecipano anche l'architettura e la progettazione urbanistica ma su cui, tuttavia, la figura dell'architetto sembra avere ancora un ruolo secondario.

Approfondendo il caso studio, vengono invece individuate delle strategie per un contemporaneo contropiano di autonomizzazione dell'utente e del progettista all'interno del panorama postpanottico attuale, assegnando all'architetto il ruolo politico e intellettuale di dialogo tra tecniche di sorveglianza e loro ricaduta negli spazi dell'abitare.

English Abstract

This critical and historical thesis is a multidisciplinary study on the most recent urban phenomena of the power to control on the individual made in an architectural form, focusing on the theory of architectural design, on surveillance techniques and on the intersection between these disciplines. Peculiar aspects of the paradigm shift from a Foucauldian surveillance paradigm to a new postpanoptic one are underlined, especially referring to the theory and practice of architecture.

The examination consists in a first part in which these aspects are contextualized in the historical evolution of the socio-political complex of surveillance, with particular attention in illustrating its modern mutations and in updating the scientific lexicon aimed to describe them.

In the second part, this theoretical and historical premise is declined in a technological and architectural sense, creating a framework for the analysis of the relationship between architecture and surveillance and, then, inquiring the literature for a group of interdisciplinary surveys and case studies useful to clarify the basis of this subject.

Lastly, in the third part the object of inspection will be moved to the Quayside project, a smart city in the Toronto waterfront designed by Sidewalk Labs, a subsidiary company owned by Google. This case is interesting in multiple ways, as a mixed private/public management of the civil themes of privacy, surveillance and extrapolation of information. The Quayside project is a pervasive operation, in which architectural design and urban planning participate too, though the role of the architect seems confined to a secondary position.

Still, going deeper in the case study, new strategies are defined for a contemporary counterplan of autonomization of the user and of the designer in the current postpanoptical landscape, giving to the architect an intellectual and political position of bespeaker of the dialogue between the technologies of surveillance and their influence on the lived space.

“Rimuovere il pallone non fu difficile: autofurgoni con rimorchio portarono via le strutture smontate, che ora giacciono in un magazzino nella West Virginia, in attesa di un nuovo periodo d'infelicità. Un giorno, chissà, quando saremo in cattivi rapporti tra noi.”

Donald Barthelme, *Il Pallone*,
da *Atti Innaturali, Pratiche Innominabili*,
Bompiani, Milano 1969.

INTRODUZIONE



La tesi tenta un approccio politico e sociale alle manifestazioni più recenti del rapporto tra architettura e tecnologia in contesti urbani, laddove diffusamente i confini di potere vengono esercitati sempre più spesso attraverso strumenti amministrativi virtuali e quelli, invece, fisici e architettonici vanno smaterializzandosi. La chiave di lettura utilizzata è quella dell'influenza di dinamiche, apparati e dispositivi di sorveglianza sui cittadini e gli spazi che essi abitano quotidianamente.



I soggetti operanti nella delimitazione di questi confini di potere sono sempre più transnazionali e coincidono meno con quelli tradizionali dello stato-nazione. Il modello westfaliano è caduto in disuso, dando invece spazio a una situazione in cui privato, pubblico e eventuali ibridi concorrono alla determinazione dell'assetto politico e, non di meno, urbano. Come dimostrato da eventi storici come il conflitto tra Cina e Google del 2008, oggi le interazioni tra soggetti statali e non sono molteplici, e la geografia politica è decisamente meno statica, sfuggendo a una cartografia rigida.



In questo contesto anche il ruolo dell'architetto risente di queste dinamiche, il quale perde sempre più la propria centralità all'interno del processo architettonico per dare spazio a figure di altra provenienza, come manager, tecnici delle IT e consulenti di

varia tipologia: il design del fatto architettonico diviene *consultant driven*¹ (Bratton, 2015), pilotato da aziende come McKinsey, Morgan Stanley, Halliburton, Cisco, Siemens, IBM. L'architettura come manifestazione concreta, fisica non perde importanza nel determinare barriere e ordini all'interno della società, ma viene accompagnata, se non nella maggior parte dei casi scavalcata, da regimi virtuali di controllo *soft*, opposto a quello *hard* dell'edificio fisico, in un "nuovo ordine topologico"² (Virilio, 1988).

Questa architettura del virtuale ha soppiantato in molti casi quella dell'edificio, semplicemente perché si è dimostrata più efficace nell'affrontare dinamiche politiche e di mercato, facilitando accentramento e decentramento nell'amministrazione delle dinamiche peculiari della politica internazionale moderna e tardomoderna, quali globalizzazione, consumi e trasporti, traghettandola verso la fase attuale contemporanea. Tuttavia, l'architettura del virtuale non ha negato alcune peculiarità dell'architettura, piuttosto le ha imbrigliate sotto il suo controllo.

*"La rappresentazione della città contemporanea, dunque, non è più determinata dal cerimoniale dell'apertura delle porte, dal rituale delle processioni, dei cortei, dalla sfilata di strade e viali: l'architettura urbana deve ormai venire a patti con l'aprirsi di uno 'spazio-tempo tecnologico'. Il protocollo d'accesso della telematica succede ancora a quello del portale. Al tamburo delle porte succede quello delle 'banche-dati' quello dei riti di passaggio di una cultura tecnica che avanza mascherata dalla immaterialità delle sue componenti, delle sue reti, viarie e altre, le cui trame non s'iscrivono più nello spazio di un tessuto costruito, ma entro le sequenze di una impercettibile pianificazione del tempo, dove l'interfaccia uomo/macchina succede alle facciate degli edifici, alle superfici dei terreni lottizzati..."*³

*Virilio P., Lo spazio critico*³

1 Bratton B., *The Stack: on software and sovereignty*, MIT press, Cambridge 2015.

2 Virilio P., *Lo spazio critico*, Edizioni Dedalo, Bari 1988.

3 *Ibid.*

Successivamente a questo passaggio, come dimostrato dalla trattazione fatta da Zuboff ne *Il capitalismo della sorveglianza*⁴ (2019) del particolare caso della *Aware Home*, sperimentazione seminale della domotica di inizio millennio del Georgia Institute of Technology, con la smaterializzazione da parte delle tecnologie dell'autorialità delle informazioni da esse prodotte, anche i confini della privacy e del soggetto sono stati destabilizzati e oggi, a una scala ben più larga di analisi e con una concretezza materiale ancora più precisa, siamo tenuti a confrontarci con le questioni fondamentali della disciplina biopolitica di Foucault all'interno dell'intero complesso tessuto urbano. Il passaggio da una società della *disciplina* a quella della *sorveglianza* ha esteso i dispositivi di amministrazione politica del corpo sociale da contesti di azione legislativa, belligerante o meno, ad altri che, in tempi precedenti, si riteneva non fossero toccati da intervento disciplinare, primo tra tutti la città, ma non solo. La diffusione di queste tecniche di controllo, oltre a una progressiva militarizzazione del contesto urbano⁵ (Graham, 2010), con l'avvento sulla scena politica internazionale di soggetti transnazionali extra-statali, per lo più attori di primo piano nel panorama del mercato neoliberale, sottopongono il cittadino allo sfruttamento economico di ogni aspetto della propria vita. Questa dinamica viene definita da Zuboff come “capitalismo della sorveglianza”: la sussunzione è sempre più reale e micropolitica.

Uno dei concetti teorici più importanti e diffusi all'interno della trattazione critica di questi fenomeni è quello di *interfaccia*⁶ (Virilio, Bratton, Klausner, Massumi), dispositivo principale di scambio tra soggetto amministratore e soggetto amministrato, che permette a quest'ultimo, attraverso una profilazione dell'individuo, di accedere o meno ad aree virtuali e fisiche dello spazio, negando o affermando

4 Zuboff S., *Il capitalismo della sorveglianza: il futuro dell'umanità nell'era dei nuovi poteri*, Luiss University Press, 2019.

5 Graham S., *Cities under siege: the new military urbanism*, Verso Books, Londra 2010.

6 Bratton B., *Ibid.*; Virilio P., *Ibid.*; Klausner F., *Surveillance and Space*, Sage, Londra 2017; Massumi B., *The politics of affect*, Polity Press, Cambridge 2015.

la mobilità della persona. Anche architettonicamente, il concetto di interfaccia si sostituisce a quello di soglia e, dal momento in cui queste interfacce diventano tecnologicamente sempre più invasive, il carattere del controllo è sempre più quello di sorveglianza e il soggetto o, politicamente, “cittadino” diventa sempre più un utente.

L'architettura virtuale, quella che difficilmente è di padronanza dell'architetto tradizionalmente inteso, ma piuttosto del tecnico o del *manager consultant*⁷, si presta maggiormente a favorire queste dinamiche, che, in questo luogo ribadisco, non necessariamente vanno lette negativamente o positivamente. Tuttavia, è compito della seguente tesi riaffermare l'importanza del ruolo dell'architettura e dell'architetto all'interno di questi movimenti della società contemporanea, nei limiti che gli possono essere imposti.

Un primo ambito, in cui tentare un approccio alla lettura di questi fenomeni e la compilazione di un nuovo programma per una progettazione responsabile, è la *smart city*, o il cosiddetto *smart urbanism*. Nella trattazione della tesi si tratterà il rapporto tra tecnologie di sorveglianza più o meno riconosciuta e forma architettonica, cercando strategie progettuali che possano rendere l'architetto partecipe delle dinamiche attuali di amministrazione di spazi pubblici e privati e di regolamentazione del confine tra questi.

F.A.Q.

In questo discorso geopolitico, storico e, soprattutto, tecnologico, come si inserisce la disciplina architettonica?

Il fatto architettonico rimane centrale all'interno delle dinamiche tecniche che riguardano il controllo e il monitoraggio di diverse attività e delle persone che le coinvolgono, nella “vita di tutti i

7 Bratton B., *From Global Surface to Planetary Skin, in The Stack: on software and sovereignty*, MIT press, Cambridge 2015.

giorni”⁸, nelle abitazioni come nei luoghi pubblici (ospedali, aeroporti, centri commerciali ne sono un esempio), così come in situazioni eccezionali⁹ durante mega-eventi di rilievo nazionale e internazionale o in caso di situazioni di particolare rischio e minaccia alla sicurezza.

In particolare, la tesi vuole dimostrare che il progetto di architettura è centrale nelle pratiche di sorveglianza che coinvolgono la sfera dell'ordinario, indagandone quindi l'aspetto più consuetudinario, che spesso rimane meno considerato dalla letteratura accademica a riguardo. La sorveglianza è una funzione di monitoraggio effettuata nel quotidiano, al di là di situazioni eventuali di crisi, pericolo o rischio. C'è qualcosa di indissolubilmente legato alla pratica della sorveglianza nella vita di tutti i giorni.

L'avvento delle nuove tecnologie ribadisce e dà forma alla stretta relazione tra norma, normalità e sorveglianza. Tutto ciò ha una considerevole importanza per il progetto di architettura, un'attenzione che finora nella letteratura critica e architettonica non è stata data all'argomento, in quanto interessa anche la disposizione e la circolazione dei dispositivi di sorveglianza, nonché il loro raggio d'azione. Il controllo della soglia o dell'interfaccia tra edificio e utente, dei punti d'accesso e di percorrenza all'interno di un complesso architettonico è oggetto dell'azione integrata di tecnologie di sorveglianza quanto dell'organizzazione degli spazi su cui queste tecnologie vengono impiegate. La funzione di sorveglianza diventa quindi parte essenziale del programma di design di un edificio, non solo un esercizio di sicurezza in caso di eventi eccezionali.

Inoltre, persino lo studio delle manifestazioni della sorveglianza da un punto di vista prettamente architettonico può essere un ulteriore stimolo per ricerche puramente sociali su questi fenomeni: per capire come il potere viene esercitato dagli apparati di sorveglianza vanno scrutinati i mezzi del potere, secondo quanto

8De Certeau M., *The Practice of Everyday Life*, University of California Press, Berkeley CA 1984.

9Boersma K., *Liminal surveillance: an ethnographical control room study during a local event*, in *Surveillance & Society*, 11(1/2), 2013, pp.106-120.

impostato da Foucault in *The subject and Power*¹⁰. Proprio per questo è necessario analizzare nel disegno di progetto quali sono le forme e le tecnologie che modificano o influenzano lo spazio architettonico per distribuire la facoltà di controllo.

In particolare, come vi si inserisce il ruolo dell'architetto?

Da un punto di vista economico, i soggetti privati, tra i protagonisti dell'affinamento delle più recenti strategie della sorveglianza biometrica e profilativa, si stanno sviluppando sempre di più, e il progetto urbanistico o architettonico è uno dei mezzi con cui questi soggetti portano avanti la loro espansione. Spesso leggiamo che aziende come IBM, Cisco ma anche Google e Facebook promuovono alcune delle sperimentazioni urbanistiche tecnicamente d'avanguardia che ricevono più attenzione da parte dell'informazione pubblica. Le vicende che riguardano questi progetti sono al centro di dibattiti pubblici inerenti ai temi della sicurezza, della privacy e della gestione delle risorse e, *in primis*, la loro manifestazione è di tipo architettonico.

In molti di questi casi, tuttavia, la progettazione non è fatta da architetti, quanto da figure estranee a una formazione architettonica, come Managing Consultant o tecnici iperspecializzati, che tendono a far prevalere aspetti specifici di mercato, efficienza o intensità della produzione, sminuendo la globalità dei fattori che costituiscono il fatto architettonico e impoverendo la qualità dei progetti. Centrale tra gli aspetti che interessano questi *consultant driven designers*¹¹ (Bratton, 2015) è la gestione del traffico dei flussi di persone che coinvolgono l'edificio, nonché la quantità di informazioni che questi flussi creano. I mezzi di cui questi soggetti sono provvisti hanno ampia facoltà di indagine e potere su quello che avviene all'interno e attorno all'architettura, ma spesso risultano fini a sé stessi o, piuttosto, impiegati per l'unico fine del proprio arricchimento

10 Foucault M., *The Subject and Power*, in *Critical Inquiry*, Vol. 8(4), 1982, pp. 777-795.
11 Bratton B., *Ibid.*

speculativo o della calibrazione delle performance produttive delle attività svolte nell'edificio.

Perché la scelta di questo caso studio, una smart city?

I casi in cui la cosiddetta “progettazione intelligente” funge da etichetta promotrice dell'architettura e del design sono quelli in cui è più interessante indagare il rapporto tra tutti questi temi con l'architettura e le sue modalità di produzione, come nelle smart cities, nelle case domotiche e nelle residenze sperimentali. In particolare, l'indagine di contesti urbani di nuova fondazione, in cui l'elemento tecnologico è centrale nella gestione delle diverse questioni inerenti alla collettività, può essere un primo spunto per la stesura di un'indicizzazione dei rapporti tra tecnologie di sorveglianza e spazialità.

Andando oltre e, anzi, criticando la più comune funzione di *branding* internazionale che assume la qualificazione di smart city, la scelta del caso studio specifico su cui concentrare lo sviluppo analitico della tesi è indirizzata a uno dei casi che recentemente sono più sotto l'attenzione della stampa, il SideWalk di Toronto.

È interessante soffermarsi su questo caso per interessi di diverso tipo: *in primis*, il committente è incarnato da Alphabet Inc., azienda sussidiaria di Google, il che dà spazio a dibattiti collettivi peculiari intorno al senso di spazio comune e urbanità e, inoltre, ribadisce come il soggetto privato, che spesso coincide anche con chi detiene il monopolio sulle tecnologie di sorveglianza a livello globale, abbia sempre più rilevanza nella sperimentazione di nuovi modelli di aree urbane.

In secondo piano, è interessante notare come, anche nel caso di Sidewalk, allo studio di architettura venga affidata la sola progettazione estetica dell'edificio, mentre altre questioni fondamentali che interessano il rapporto tra edificio, spazi e utenti siano demandate o a tecnici impiegati da Alphabet o da volontari di associazioni e collettivi partecipanti al progetto di riqualificazione del waterfront di Toronto. Questioni importanti che tradizionalmente

erano oggetto del lavoro dell'architetto intellettuale, come il rapporto tra spazio, tecnologia, politica e collettività, ora sono invece affrontate da figure iperspecializzate o, comunque, estranee alla disciplina architettonica.

È necessario restituire un'importanza progettuale all'architetto, a partire dalla tecnologia che contribuisce a determinare la contrattualità sociale degli spazi, non solo pubblici, ma anche privati, dal momento che è anche in questi spazi che oggi si svolge la regolamentazione collettiva della vita quotidiana delle masse.

Qual è l'obbiettivo della tesi?

L'obbiettivo della tesi è ridare centralità alla figura dell'architetto, in senso anche politico, su questioni che interessano buona parte dei paesi occidentali sviluppati. Il tema della sorveglianza è particolarmente esemplificativo, in quanto interessa, in chiave contemporanea, questioni che nella storia della teoria e della pratica architettonica sono da sempre punti cardine dell'attività del progettista, come il rapporto tra spazio, tecnologia e collettività.

La tesi vuole indagare alcuni dei motivi storici e economici che hanno provocato la specializzazione delle professioni e, quindi, il distacco tra l'architetto e questi punti cardine sopracitati. Il cambiamento della natura delle tecnologie di sorveglianza rispecchia questi mutamenti nelle dinamiche geopolitiche occidentali, nonché precisi eventi storici: in questa trattazione la sorveglianza è anche una chiave di lettura attraverso cui tentare una narrazione combinata di queste coordinate temporali e del cambiamento del ruolo dell'architetto nella contemporaneità.

Innanzitutto questi argomenti indagano il ruolo dell'architetto anche da un punto di vista etico, inteso come figura centrale per importanti questioni concernenti la collettività, la separazione tra pubblico e privato e la tutela dell'individuo nelle pratiche quotidiane. Tuttavia, la discussione della mia ricerca non si concentra unicamente sull'architetto, ma, anzi, cerca di riassumere le ricerche

scientifiche (perlopiù in ambito sociologico e geografico) inerenti al rapporto tra sorveglianza e spazio e, successivamente, di creare una serie di strumenti prettamente architettonici per l'analisi e la progettazione dell'architettura in relazione ai dispositivi di controllo. Ciò viene sostenuto cercando di abbozzare un abaco della spazialità propria di questi dispositivi, in rapporto alla loro funzione e tecnologia, determinando un metodo di mappatura dei dispositivi all'interno dello spazio di progetto e tentando di applicare il tutto al caso studio scelto, inteso come esempio particolarmente rilevante di come nella pratica possa essere dimostrato il rapporto tra spazio architettonicamente progettato e ambienti sorvegliati.

È possibile definire una politica dei sistemi di sorveglianza nella loro composizione spaziale, oppure vanno semplicemente aboliti nel progetto di architettura?

È importante ribadire il ruolo *mediale*¹² della tecnologia e del dispositivo all'interno dell'economia della sorveglianza: in quanto strumento, il dispositivo di sorveglianza può assumere di caso in caso le caratteristiche più adatte a chi di questi strumenti si serve. Per questo motivo i dispositivi di sorveglianza non vanno per forza ricondotti a elementi puramente negativi, ma piuttosto vanno studiati scientificamente nella loro tecnologia e nei loro meccanismi e capire, quindi, quali fenomeni sono dati dalla specifica tecnologia o, piuttosto, da chi questa tecnologia l'ha creata o la sta utilizzando, manipolando e indirizzando. Questa domanda diventa ancora più importante vista la recente notizia del gennaio 2020 riguardante l'eventuale rimozione delle tecnologie di riconoscimento facciale dai luoghi pubblici nell'ambito dell'Unione Europea.

12 Deleuze G., "Mediators", in *Negotiations*, Columbia University Press, New York 1990, pp.121-34; Latour B., *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*, Oxford University Press, Oxford 2005.

In particolare per l'architettura il ruolo delle tecniche di controllo esiste da sempre come modalità organizzativa dei flussi collettivi, delle attività ospitate nell'edificio e di altri fattori. Perciò, il fattore amministrativo e organizzativo di eventi ordinari ed extra-ordinari, anche tramite assemblaggi di dispositivi di controllo, non può essere semplicemente abolito, ma piuttosto riconfigurato in base alle esigenze e ai mutamenti dei contesti. Ruolo dell'architetto è riconoscere la rete di relazioni che connette tra loro gli strumenti di sorveglianza, chi li controlla e come si risolve all'interno dello spazio architettonico questa relazione, in modo tale da riorganizzare di conseguenza la propria pratica, dentro e contro queste reti di relazioni.

Note sulla letteratura e sulle modalità di ricerca

Lo studio dei sistemi di sorveglianza, considerati come nel presente studio sotto i loro aspetti biopolitici e, quindi, anche in accezione tecnologica e mediatica, ha origine dagli studi foucauldiani sul rapporto tra massa e istituzioni, attraverso pratiche corporali e sociali. Le speculazioni partite dal seminale *Sorvegliare e punire*¹³(1975) si sono prima concentrati sul modello del Panopticon delineato da Jeremy Bentham¹⁴ nel 1791 e sulle funzioni di amministrazione e servizio di tipo pubblico, quali l'istruzione, il potere esecutivo e la sanità, con corrispettivi luoghi architettonici di interesse (scuole, carceri, ospedali). Dapprima improntati a trasferire il concetto di disciplina e di controllo fisico e spaziale, quali strumenti di astrazione della pena corporea, in particolari tecniche empiriche di medicalizzazione e irregimentazione del peccatore, gli studi biopolitici su questi temi hanno introiettato il concetto di "sicurezza"

- 13 Foucault M., *Sorvegliare e Punire*, Einaudi, Torino 2014.**
14 Bentham J., *Panopticon ovvero la casa d'ispezione*, Foucault M., Perrot M. (a cura di), Marsilio, Venezia 2002, (edizione originale 1791).

utilizzato da Foucault come ripercussione a livello molecolare di queste strategie all'interno della pratica della vita quotidiana, fino a permeare nella sfera dell'individuo e della propria sfera privata. Si menzionano, soprattutto per questo aspetto peculiare di quotidianità di alcune pratiche disciplinari, lo scritto *L'invenzione del quotidiano*¹⁵ di Michel de Certeau del 1984 per una panoramica sulla costruzione di piccole e grandi strategie per la normativizzazione biopolitica microscalare e *Critica della vita quotidiana*¹⁶ (1947) e, in questo luogo soprattutto, *La produzione dello spazio*¹⁷ (1974) di Henri Lefebvre, principalmente per un tentativo di leggere spazialmente queste dinamiche, con anche interventi nel campo architettonico.

Proprio in seguito alla cardinale produzione di testi di critica sociale menzionata, numerosa produzione teorica in ambito architettonico seguirà e incorporerà il dibattito avviato a inizio anni '70 per i due decenni successivi. Le ricerche proseguiranno seguendo le basi impostate da questi riferimenti, fino alla nascita tra anni '80 e '90 dei *cultural studies* e, di conseguenza, sul finire del secolo, dei cosiddetti *surveillance studies*, che vedono come movimentatori principali del dibattito David Murakami Wood e David Lyon, dal cui libro *Surveillance Studies: An Overview*¹⁸ del 2007 si può attingere per avere un inquadramento generale delle tendenze di ricerca nate in seno alla voce *surveillance studies*. Questo periodo storico vede un mutamento dei dispositivi di sorveglianza e una rilettura necessaria dei modelli analitici utilizzati per la lettura delle tecniche di controllo. In quegli anni avviene un cambio di paradigma che ha al centro lo spostamento da una società del *controllo* a una della *sorveglianza*, in cui, secondo i principi prima descritti, non è l'imposizione di una disciplina che viene messa in pratica per la regolamentazione delle masse, quanto piuttosto un sistema etico e

15 De Certeau M. *Ibid.*

16 Lefebvre H., *Critica della vita quotidiana*, Vol. 2, Edizioni Dedalo, Bari 1977.

17 Id., *La produzione dello spazio*, PGreco, 2018.

18 Lyon D., *Surveillance Studies: An Overview*, Polity Press, Cambridge 2007.

tecnico assimilato spontaneamente e applicato in prima persona dai soggetti sorvegliati. Nuove chiavi di lettura filosofiche che vengono sempre più utilizzate sono quelle dell'*Actor-Network Theory*¹⁹(abbreviata in ANT) elaborata da Latour o la metafora delle Sfere (e in particolare della schiuma) utilizzata da Sloterdijk per definire comunità chiuse e, appunto, bolle sociali, che, anche nel caso della presente tesi, rimangono attuali per definire alcuni fenomeni in merito ai sistemi di sorveglianza e le loro ricadute in campo architettonico e non solo.

I surveillance studies a cavallo del millennio vedono un'ampia diffusione in ambito accademico, grazie anche all'istituzione di molti corsi di specializzazione all'interno di atenei molto differenti (Sociologia, Psicologia e Criminologia, Diritto, Geografia, Informatica, Ingegneria) e grazie anche alla nascita di numerose riviste e pubblicazioni accademiche legate a questi temi, prima fra tutte *Surveillance and Society*, e organizzazioni e *think tanks* come il Surveillance Studies Network e COST Action Living in Surveillance Society.

L'attenzione si sposta dall'organizzazione fisica e architettonica delle masse alle tecnologie che riescono ad agire pervasivamente sulla corporalità quotidiana dei deleuziani *dividui*²⁰. Nonostante questa rarefazione delle tecniche di sorveglianza, rimane tuttavia centrale il discorso spaziale insito in quest'ultime, sviluppato per lo più in termini geopolitici, geografici e tecnologico-infrastrutturali.

Esempi di queste ricerche sono il filone che sviluppa la casistica urbana di sperimentazione e successiva integrazione di tecnologie belliche dapprima nate prevalentemente come difesa o spionaggio militare e poi rivalutate per il controllo sui civili, quindi militarizzando il contesto urbano. Ne sono testimonianza anche i contesti a metà tra queste due situazioni, come le aree

19 Latour B., *Ibid.*

20 Deleuze G., *Postscritto sulla società del controllo*, in *Id., Pourparler*, Quodlibet, Macerata 2000.

di confine, i limiti tra gli stati, le micronazioni e le zone soggette a principi di governo instabili e non rigidamente determinabili.

Sebbene non propriamente circoscrivibili al ritmo circadiano della vita consuetudinaria, gli eventi cosiddetti *liminali* (Boersma, 2013)²¹ o straordinari si distaccano parzialmente dalla descrizione di città militarizzata, mantenendo comunque fattori di rischio e precarietà dovuti alla natura eccezionale di questi eventi. Le ricerche di questo filone ruotano attorno agli esempi di mega-eventi internazionali (Samatas, 2007; 2008; 2011; Boyle e Haggerty, 2009; Bennet e Haggerty, 2011; Fussey e Coaffee, 2011; Giulianotti e Klauser, 2011) così come anche in eventi di scala minore come festival locali (Boersma, 2013; Van Heerden, 2011), oppure ordinarie situazioni di confine regionale e legislativo (Zureik and Salter, 2005; Côté-Boucher, 2008).

Oltre alle numerose ricerche improntate ad indagare l'aspetto più ordinario della funzione di sorveglianza (Klauser, 2004; Adey et al., 2013; Bärbel, 2017), sono poche le ricerche più incentrate invece sull'influenza che l'avanzamento tecnologico, sempre più etereo e inafferrabile, ha sullo spazio urbano, con focus su smart cities (Crivello, 2013; Klauser, Paasche e Soderstrom, 2014; Datta, 2015; Sadowski e Pasquale, 2015; Darby, 2017), virtualizzazione dello spazio domestico (Apthorpe, Resiman e Feamster, 2017; Hargreaves, Wilson e Hauxwell-Baldwin, 2017; Graham-Hanssen e Darby, 2018; Maalsen e Sadowski, 2019), sorveglianza e gestione "intelligente" delle risorse (Gabrys, 2002; Strengers, 2013; McLean, Bulkeley e Crang, 2015).

Ancora meno sono gli studi che, distaccandosi dall'ormai inattuale modello foucauldiano del panopticon, cercano di aggiornare in campo architettonico il mutamento di paradigma che ha attraversato i *surveillance studies*. Tra queste si cita un'ampia letteratura inerente agli aeroporti, luogo per eccellenza dell'azione delle nuove tecnologie biopolitiche di controllo e accelerazione dei moderni flussi (Aday, 2004; Dodge e Kitchen, 2004; Budd e Aday, 2009; Jones, 2009), oppure il filone

21 Per sintesi si rimanda direttamente alla bibliografia.

legato ai luoghi del tempo libero (Schwartz, 1995) e ai centri commerciali (Helten e Fischer, 2004; Benton-Short, 2007; Connell, 2009), così come quello già citato, più inerente al caso dei mega-eventi, che studia la sorveglianza adottata in stadi e auditorium.

Nonostante la presenza di queste (comunque molto rare) ricerche focalizzate allo studio dello spazio architettonico in rapporto ai sistemi di sorveglianza, manca ancora una sistematizzazione con finalità analitiche di questo rapporto, soprattutto in senso architettonico. In altri ambiti la relazione tra spazio e sorveglianza è stata esplorata perlopiù in geografia: tra tutti i testi e gli articoli è imprescindibile citare il lavoro di Francisco Klauser portato avanti in ambito accademico e culminato in *Surveillance and Space*²² (2017), tuttora il tentativo più riuscito di elaborare una teoria generale su questo tema. Proprio Klauser in questo libro tenta di delineare possibili chiavi di lettura anche architettoniche per un'aggiornata lettura dei dispositivi di sorveglianza nella loro spazialità. La letteratura specificamente architettonica su questo tema è però, anche nella bibliografia del libro del professore svizzero, molto povera, con solo qualche testo che tenta una rappresentazione stringente tra progetto architettonico e sistemi di controllo, *in primis* il testo del 2008 di Andrzejewski, passato molto in sordina in ambienti architettonici, *Building Power: Architecture and Surveillance in Victorian America*²³, che legge in chiave biopolitica l'architettura americana dell'epoca vittoriana nelle sue diverse tipologie rappresentative (fabbriche, prigioni, uffici postali, residenze private e comunità religiose). A cavallo tra urbanistica, infrastruttura, architettura e geografia si collocano i libri e gli studi di Stephen Graham, che nel corso dei primi decenni degli anni duemila, segnano alcune tendenze di ricerca, fuori e dentro i *surveillance*

22 Klauser F., *Ibid.*

23 Andrzejewski A.V., *Building Power: Architecture and Surveillance in Victorian America*, University of Tennessee Press, Knoxville 2008.

studies: si citano principalmente *Telecommunications and the City* del 1996 e *Splintering Urbanism: networked infrastructure, technological mobilities and the urban condition* del 2001, scritti entrambi con Simon Marvin, *Cities under siege: the new military urbanism* del 2010²⁴ e tra i numerosi articoli accademici *Software-sorted geographies* (2005) e *Permeable Boundaries in the Software-sorted Society: Surveillance and Differentiation of Mobility* (2004)²⁵.

In questo contesto di ricerca, la mia tesi cerca di individuare originalmente quali possono essere i mezzi a disposizione dell'architetto per una progettazione consapevole degli spazi, anche dal punto di vista dei sistemi di sorveglianza. Ciò riguarda non solo una consapevolezza tecnica di quelli che sono i mutamenti in atto nei dispositivi di controllo, ma anche, e soprattutto, la relazione che hanno con lo spazio e con la progettazione dello spazio stesso. Nell'ottica globale di affidare a profili professionali iperspecializzati e extra-architettonici il design di nuovi modelli urbani di convivenza tra cittadini/utenti e tecniche di regolamentazione di questi, anche nel senso di sorveglianza, la figura del progettista di architettura può assumere un ruolo importante per equilibrare i limiti tra pubblico e privato, mantenendo l'efficienza richiesta dal rischio e la peculiarità delle situazioni che le tecnologie di sorveglianza sono tenute a controllare.

Per fare questo il metodo della tesi si basa su una prima ricognizione delle dinamiche storiche, economiche e geopolitiche che determinano la necessità di una rinnovata consapevolezza

24 Graham S., Marvin S., *Telecommunications and the City*, Routledge, New York 1996; Idd., *Splintering Urbanism: networked infrastructure, technological mobilities and the urban condition*, Routledge, Londra 2001; Graham S., *Cities under siege: the new military urbanism*, Verso Books, London 2010.

25 Graham S., *Software-sorted geographies*, in *Progress in Human Geography*, 29(5), pp.562-580, 2005; Wood D., Graham S., *Permeable Boundaries in the Software-sorted Society: Surveillance and Differentiation of Mobility*, in Sheller M., Urry J. (ed.), *Mobile Technologies of the City*, Routledge, Londra 2006, pp.177-191.

del progettista di fronte a questi cambiamenti in atto e, perciò, vengono anche determinate alcune specifiche categorie filosofiche, teoriche e progettuali determinanti nello stabilire un bagaglio critico per affrontare la progettazione degli spazi nella pratica architettonica.

Questo tema riguarda la seconda parte, che affronta più da vicino gli studi che hanno mostrato lo stretto rapporto che hanno differenti assemblaggi di dispositivi di sorveglianza con lo spazio, a partire da scale di analisi molto ampie, geografiche e urbanistiche, fino ad arrivare alla scala dell'edificio e alla redazione di un abaco analitico-progettuale. Nel fare questo, la ricerca parte dai presupposti frutto di precedenti studi in ambito geografico e, meno spesso, architettonico, che hanno tentato di tracciare una morfologia degli spazi della sorveglianza. Vengono trattati differenti casi studio analizzati in queste ricerche e viene data particolare rilevanza alle esperienze in cui più sincreticamente si intrecciano discorsi spaziali, sociali e tecnologici: gestione automatizzata dei confini dell'organizzazione spaziale, rapporto tra soglia, interfaccia e profilazione del cittadino, smart cities. Proprio con l'intento di svolgere lucidamente questi temi viene indagato il caso studio scelto, che si ritiene essere significativo per lo studio degli intrecci che legano architettura e sorveglianza.





parte II
SORVEGLIARE



CONTE S



ESTUALIZZAZIONE STORICO-TEORICA

Stato nazione Versus Piattaforma

L'equilibrio westfaliano tra stati-nazione sta inevitabilmente crollando sotto un sistema economico che ne facilita l'indebolimento. Il decentramento della produzione industriale e delle comunicazioni rende sempre più difficili stabilire dei limiti geopolitici riconoscibili nell'ordinamento seguito fino al ventesimo secolo. Il passaggio è dalla stabilità del *nomos* di Carl Schmitt¹ a quella dell'*autonomos* dei soggetti operanti nel mercato neoliberale² che ha aperto le porte alla contemporaneità, in cui anche un'azienda privata può sedersi al tavolo delle autorità nazionali. È un discorso che vale per la maggior parte dei continenti, soprattutto quelli occidentali, ma che meno attecchisce nelle realtà in cui questo tipo di crescita economica

37

1 Schmitt C., *Il Nomos della terra*, Adelphi, Milano 1991.

2 Bratton B., *The nomos of the cloud*, in Id., *The Stack: on software and sovereignty*, MIT press, Cambridge 2015.

non ha avuto influenza. Capita quindi che le forze economiche di uno stato non siano più sotto l'egida del governo, ma rappresentate dalle aziende e dai privati che con gli stati collaborano e convivono. Lo stato fa più fatica a mantenere quei limiti che la contrattazione internazionale aveva previsto immediatamente dopo Westfalia, sotto la spinta di un mondo completamente diverso, che per reggere la competizione globalizzata ha bisogno di importare ed esportare materie prime, di trasferire gli stabilimenti di produzione e convivere con un sistema che sempre meno guarda alla logica del confine.

La tecnologia è uno degli ambiti più dirompenti nel destrutturare il modello premillennio appena descritto, nella propria produzione ma anche nelle nuove caratteristiche che sta conoscendo negli ultimi decenni. Non a caso è proprio un'azienda leader nel *big tech*, ovvero Google, ad avere avuto un conflitto storico con una delle grandi potenze mondiali, la Cina, nel 2008 e, probabilmente, è la prima *débâcle* di questo tipo che la storia ha conosciuto. Il monopolio economico e tecnologico che vede scontrarsi la struttura della società occidentale con la Repubblica Popolare Cinese non ha come rappresentati due stati in tensione, ma un privato intero contro una superpotenza nazionale³. Il risultato non è una chiusura delle frontiere, quanto piuttosto la censura di un servizio digitale.

L'eredità di Foucault

Foucault ha mostrato come le istituzioni cambino nel tempo e lo stato ne rappresenti solo una condizione mutevole e composta da una rete allargata di altre istituzioni a esso subalterne. Tuttavia questa gerarchia non è affatto scontata e viene costantemente ridiscussa dalla distribuzione del potere. Proprio il percorso intellettuale del pensatore francese ha avviato in questo modo una dialettica del potere che prescinde da quella classica sullo stato e le sue istituzioni, ma che parta piuttosto dalle pratiche microscaliari

con cui il potere viene esercitato. Da questo principio nasce la sua revisione della storia legislativa della condanna e della figura del condannato, delineata in *Sorvegliare e Punire*⁴.

L'archeologia descritta da Foucault parte dalla modernità fino ad arrivare alla fine del secolo, ma si sofferma sul modello moderno di governo della sorveglianza, che lui identifica come società della disciplina, opposto a quello, in qualche modo premoderno, della pena. La differenza sta nelle modalità con cui l'occhio di chi sorveglia osserva i sorvegliati: se nella società della punizione è necessario che vi sia una presenza fisica dell'occhio che vigila direttamente sugli individui, tramite la disciplina invece, una tecnica raffinata e astratta, la cui norma viene di fatto incorporata in chi è sorvegliato, non c'è bisogno che l'occhio osservi fisicamente l'individuo. La disciplina permette così di infiltrarsi anche dove la vista fisicamente non può arrivare.

Eppure anche il modello foucauldiano, per quanto profetico in un certo senso, non è sufficiente per una lettura accurata della sorveglianza, intesa come tecnica attraverso cui un soggetto mantiene un esercizio di controllo su altri soggetti, che siano cittadini, persone generiche o, ad esempio, fenomeni naturali. Deleuze in prima battuta rettifica e in qualche modo aggiorna a quindici anni di distanza il modello di società della disciplina impostato da Foucault, nel suo fondamentale saggio *Postcritto sulla società del controllo*⁵, in cui rivaluta la capacità dell'azione diretta dell'occhio, il quale però non è più un naturale processo ottico di sorveglianza, ma piuttosto è di tipo artificiale, tecnologico, digitale. La cifra si sostituisce all'individuo, che diventa così un elemento *dividuale*, parte singolarizzata all'interno di un catasto. La tecnica della sorveglianza è diventata un processo computazionale, di conteggio a tutti gli effetti, delle caratteristiche della *semiosfera* che ci circonda⁶, in cui le persone sono solo un elemento all'interno della statistica. Questo metodo asettico, che

4 Foucault M., *Sorvegliare e Punire*, Einaudi, Torino 2014.

5 Deleuze G., *Postcritto sulla società del controllo*, in Id., *Pourparler*, Quodlibet, Macerata 2000.

6 Lotman J.M., *La Semiosfera*, Marsilio, Venezia 1985.

agisce a distanza e che non coinvolge fisicamente sorvegliante e sorvegliato, allontana e *trasumana* i limiti della normale percezione della sorveglianza: più è raffinata la tecnica con cui il sorvegliante riesce a imporsi informazionalmente sul sorvegliato, meno questo processo è trasparente nei confronti di quest'ultimo.

L'ingegnerizzazione delle strutture di potere

Anche per questo la tecnologia e chi la produce stanno giocando un ruolo a dir poco centrale nello sviluppo della capacità di amministrare il controllo e, in virtù di queste qualità, rappresenta un superamento sovrastatale nella capacità tecnica di praticare il controllo sugli individui. Se si somma tutto ciò alle enormi capacità di ribaltare radicalmente le abitudini e i consumi delle persone che gli stessi giganti dell'innovazione riescono a attivare, è naturale capire come, quasi più del modello dello stato-nazione occidentale, l'industria dell'*high-tech* e i protagonisti del FAGMA (Facebook, Apple, Google, Microsoft, Amazon⁷) giochino un ruolo decisivo nello sviluppo delle contemporanee tecniche di sorveglianza.

Il *paesaggio del potere* è completamente cambiato da quello descritto da Zukin in *Landscapes of Power* nel 1991⁸ e, così, anche i ruoli che lo definiscono e lo progettano. Se una volta la tecnica della sorveglianza era compito di chi progettava i sistemi penali e di detenzione carceraria, è poi diventato un ruolo politico diffuso tra governatori, comunicazione e tutte le istituzioni che compongono la società: la scuola, gli ospedali, i tribunali, tutti partecipano nell'amministrare cosa va e cosa non va negli individui. Il paradigma contemporaneo, che supera l'esempio del *panopticon* ideato da

7 Berardi F., *Futurabilità, Nero*, Roma 2018.
**8 Zukin S., *Landscapes of power: from detroit to disneyland*,
University of California, Oxford 1991.**

Jeremy Bentham nel 1791⁹, tratta invece tecniche ancora più eteree, ma non per questo meno efficaci. È soprattutto la forza dell'informazione, che a volte si reifica in una condotta o in una disciplina e a volte, più concretamente, nelle tecnologie informatiche e digitali, che riesce più capillarmente a esercitare il dominio della sorveglianza. Sono quindi gli esperti in questi ambiti a detenere il ruolo di principali esperti nella regimentazione delle tecniche di controllo: manager della sorveglianza, tecnici informatici e della comunicazione, crittografi. La gestione del potere è diventata una questione sempre più specialistica e appannaggio di una nicchia di poche figure professionali, capaci concretamente di spostare il baricentro delle discussioni a riguardo, e solo in tempi molto recenti è entrata nel dibattito civile più allargato, soprattutto grazie agli scandali dei cosiddetti *leaks*, fughe di informazioni¹⁰.

9 Bentham J., *Panopticon ovvero la casa d'ispezione*, Foucault M., Perrot M. (a cura di), Marsilio, Venezia 2002.

10 Per approfondire l'importanza di questi eventi nella sensibilizzazione sui temi della sorveglianza e della privacy del cittadino, si consultino Assange J., *When Google met Wikileaks*, O/R books, New York 2014; Sprenger F., *The Politics of Micro-Decisions: Edward Snowden, Net Neutrality, and the Architectures of the Internet*, Meson press, Hybrid Publishing Lab, Centre for Digital Cultures, Leuphana University of Lüneburg, 2015.

Salto di paradigma

Non si riescono a contare sulle dita di due mani le categorie nate in seno al crollo del paradigma panottico e alla nascita di una nuova condizione, invece, *postpanottica*: *anopticon*¹¹, *synopticon*¹², *omniopticon*¹³, *banopticon*¹⁴, *biopticon* o panotticismo elettronico, *acousticon*, *fiberopticon* e *iperpanopticon*¹⁵ e molte altre, potenzialmente *ad libitum*. La realtà è che il *panopticon* era una figura limitata e funzionava proprio per quel motivo, mentre per agire fuori dai suoi limiti, oltre la circoscrizione di un concetto che di per sé è fluido e inafferrabile, bisogna rifuggire le categorizzazioni.

Quello che stiamo vedendo è un generale decadimento della teoria classica biopolitica, in favore di un passaggio alla scala minore della *microbiopolitica*, in cui anche il campo di esercizio delle forze vitali dell'individuo deve fare i conti con qualcosa che, appunto, è per lui inafferrabile, incalcolabile, incredibilmente complesso o incredibilmente invisibile. Esistono comunque teorie e tecnologie che permettono un'irregimentazione reale su questi fattori così sfuggenti e anche le moderne teorie della sorveglianza devono confrontarsi. Il *corpo del condannato* foucauldiano è passato da essere quello dei criminali a quello della parte potenzialmente criminale che è

11 Eco U., *L'Anopticon*, in Id., *Il secondo diario minimo*, Bompiani, Milano 2006.

12 Ovvero il concetto di "sorveglianza sui pochi da parte dei molti", in Mathiesen T., *The Viewer Society: Michel Foucault's 'Panopticon' Revisited*, in *Theoretical Criminology* 1(2), maggio 1997, pp.215-234.

13 Pimenta E., *The City of Sun: Panopticon, Synopticon and Omniopticon – Big Brother and the Giant with Thousand Eyes*, <https://www.emanuelpimenta.net/ebooks/archives/lowpower/US%20chapters/PIMENTA%20Low%20Power%20US%20chapter%2008.pdf>

14 Browne S., *Dark Matters: On the Surveillance of Blackness*, Duke University Press, Durham 2015.

15 Vetter G., *Architecture of Control: a contribution to the critique of the science of apparatuses*, Zero Books, John Hunt Publishing, United Kingdom 2012.

insita in tutti i soggetti¹⁶, fino a diventare una questione sovrumana di controllo su fattori che umani non sono, tramite tecniche che solo inizialmente sono sociali, per poi diventare in ultima istanza tecnologiche e quasi ingegneristiche. Il contesto che ospita la pratica dell'azione di sorvegliare cambia: dalla prigione si passa ai luoghi dell'esercizio della giustizia, alle istituzioni e al mercato e, infine, si infiltra attualmente nelle logiche molecolari che ne governano le azioni, nelle fondamenta della tecnica stessa.

La corsa al migliore sistema di sorveglianza è a tutti gli effetti una corsa *ingegneristica* verso la tecnica più efficiente e proficua di esercitare il controllo sulla globalità delle informazioni che ci circondano e il mezzo più potente per portare avanti questa corsa è quello dei moderni progressi informatici. Da qui anche il cambiamento nel ruolo del sorvegliante, sempre più specializzato, sempre più ingegnerizzato, preferibilmente automatizzato in forma algoritmica, quando è possibile¹⁷.

La fine della fiducia

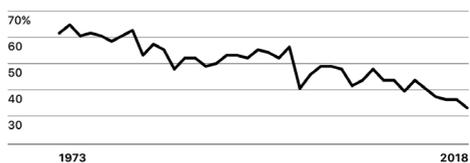
I contemporanei *dividuali* deleuziani, soli e senza riferimenti istituzionali di qualsivoglia tipo, di fronte alla pura ecologia tecnico-scientifica e alla logica ferrea del sistema neoliberista, subiscono gli effetti devastanti della fine della fiducia. La secolarizzazione della società si è compiuta ufficialmente nella crisi di fede nella religione, nelle ideologie, ma anche nella società stessa e in tutto ciò che esula dalla razionalizzazione oggettivizzante dell'esperienza umana o, almeno, questo è uno degli imperativi ricorrenti negli ambiti del sapere scientifico, umanistico e sociologico¹⁸. Una tendenza che porta a fenomeni sempre più pressanti di individualizzazione della moltitudine, nella chiusura in gruppi sempre più piccoli di persone e nella definizione *codividuale* degli ambiti affettivi, in un'ottica, se

16 Foucault M., *Ibid.*, pp.27-34.

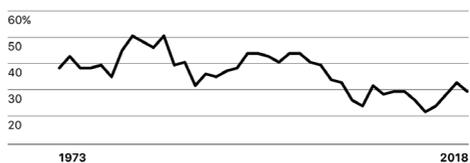
17 Bratton B., *Ibid.*

18 Taylor C., *L'età secolare*, Feltrinelli, Milano 2009.

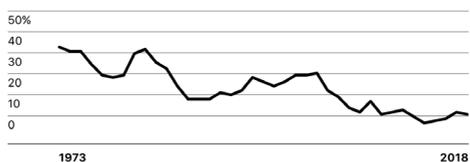
Chiesa



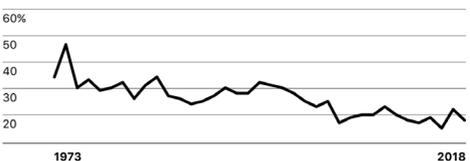
Giustizia



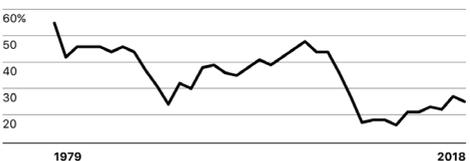
Stato



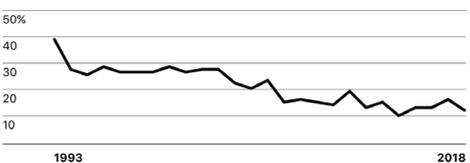
Giornali



Banche



Televisione



↑ Grafici di andamento dal 1973 al 2018 della fiducia nelle istituzioni da parte della popolazione statunitense, fonte Gallup. Tratto da Eggers D.(ed.), *The End of Trust*, Mcsweeney's 54, San Francisco 2018, pp. 105-106.

non di conflitto, di precarietà, una “politica della paura quotidiana”¹⁹e dell'*affetto*²⁰ ostile a un confronto collettivo sui problemi comuni. La tendenza a rinchudersi in *gated communities* e micronazioni²¹, comunità isolate di autosostentamento e autoregolamentazione, indipendenti dai regimi che le circondano, è uno degli aspetti più radicalmente rilevanti della storia sociale e urbanistica del contemporaneo. È il riflesso di un sentimento diffuso anche nella speculazione filosofica di Sloterdijk, ampiamente diffusa negli studi sulle tecniche di sorveglianza²². La metafora delle *sfere* come “unità costitutiva” dell’individuo chiusa in sé stessa e dell’aggregazione di individui in *schiuma*, ovvero unione di sfere codipendenti, una “repubblica degli spazi” in cui i limiti di ciascuno delimitano quelli di tutti gli altri, descrive appieno l'*egosfera* individualizzata in cui ci ritroviamo ad abitare²³.

Le *tecnologie dell'insicurezza*, come le definiscono Katja Franko Aas, Helene Oppen Gundhus e Heidi Mork Lomell nell'antologia omonima di saggi da loro curata²⁴, sono fortemente influenzate dalla condizione descritta da Sloterdijk, operando nella quotidianità di bolle sociali fortemente restie all'apertura e al dialogo. La capacità quindi di ricavare informazioni anche senza che vengano consensualmente offerte, soprattutto quando la mancanza di questa apertura diventa la dinamica sociale preponderante, diventa il nuovo standard qualitativo

19Massumi B. (ed.), *The politics of everyday fear*, University of Minnesota Press, Minneapolis 1993.

20Massumi B., *The politics of affect*, Polity Press, Cambridge 2015.

21van Houtum, Pijpers R., *Towards a gated community*, Eurozine, 12 gennaio 2005, <https://www.eurozine.com/towards-a-gated-community/>

22Borch C., *Foam architecture: Managing co-isolated associations*, in *Economy and Society* 37(4), pp.548-71; Klauser F., *Splintering spheres of security: Peter Sloterdijk and the contemporary fortress city*, in *Environment and Planning D: Society and Space* 28(2), 2010, pp.326–340.

23Sloterdijk P., *Sfere III, Schiume: Sferologia plurale*, Raffaello Cortina editore, Milano 2015.

24Aas K.F. , Gundhus H.O., Lomell H.M. (ed.), *Technologies of Insecurity*, Routledge, Londra 2009.

della sorveglianza.

Militarizzazione del contesto urbano

Nella storia recente, le tecnologie più avanzate che interessano la vita di tutti i giorni sono sempre derivate da un primo utilizzo e prototipazione in ambito militare, ancor più quelle di natura informatica²⁵. Questo carattere militarizzante dei processi di governo della quotidianità interessa molto i sistemi di sorveglianza, che quindi condividono una natura inquietamente belligerante e ordinaria al tempo stesso. Scrive Stephen Graham in *Cities Under Siege: The New Military Urbanism* che “la nuova urbanistica militare, in tutta la sua complessità e i suoi confini, si svolge attorno a un'unica idea centrale: le tecniche militarizzate di tracciamento e *targeting* devono colonizzare in maniera permanente il paesaggio urbano e gli spazi della vita quotidiana, in entrambi i contesti delle città ‘natali’ e domestiche dell’occidente quanto quello delle frontiere neocoloniali di tutto il mondo”²⁶. Quella in corso è “un’implosione di politiche globali e nazionali all’interno del contesto urbano”²⁷, causata da fattori geopolitici e economici che non fanno che accentuare la competizione militare tra bolle sociali di diversa scala.

Va sottolineato come, nel tracciare la posizione peculiare delle tecnologie di sorveglianza e del loro sviluppo all’interno di questo quadro storico, l’attentato dell’11 settembre 2001 alle Torri Gemelle di New York abbia scosso le strategie nazionali di tutto il mondo, ma soprattutto quelle americane. Proprio negli Stati Uniti il sentimento diffuso per cui sembrano necessarie misure più stringenti di prevenzione antiterroristica ha creato la situazione

25 De Landa M., *La guerra nell’era delle macchine intelligenti*, Feltrinelli, Milano 1996.

26 Graham S., *Cities under siege: the new military urbanism*, Verso Books, Londra 2010.

27 Appadurai A., *Modernity at Large: Cultural Dimensions of Globalization*, University of Minnesota Press, Minneapolis 1996, p.152, cit. in Graham S., *Ibid.*

ideale per l'irrigidimento del controllo sulla privacy del cittadino, al punto di ricorrere a misure più distruttive nei confronti dei diritti della persona. La guerriglia urbana assume questi contorni e le tecniche di sorveglianza vi giocano il ruolo principale, oltre alle infrastrutture, l'acustica e a tutte le altre componenti pesanti, *hardware*, tradizionali che, da sempre caratterizzanti il paesaggio tipico delle città, ora prendono una nuova veste tutt'altro che neutrale.

La progettazione si divide quindi tra pratiche pensate per contesti eccezionali e abitudinari, tra pace e guerra, ridefinendo costantemente il senso di normalità nel processo di pianificazione. Ha un carattere *liminale*, che vede nel limite e nel suo continuo ridisegno la sua azione principale di catalogazione di cosa sta fuori e cosa sta dentro²⁸. Anche per questo uno degli ambiti in cui in primo luogo si è sviluppato il moderno apparato di sorveglianza digitale è quello dei confini, dei limiti nazionali e delle zone grigie che costituiscono lo spazio extrastatale²⁹. Non è neanche una progettazione che si limita alle sole tecniche e strategie militari, ma ha ormai da molto tempo varcato la soglia dell'urbanità e della domesticità ed è entrata nell'ambito disciplinare dell'architettura³⁰.

Capitalismo delle piattaforme

Se una volta però un tipo di progettazione paramilitare era solamente in mano ai soggetti nazionali, i quali contendevano con la forza la propria posizione nell'assetto geopolitico mondiale, con

28 Molto interessanti a proposito sono le ricerche condotte da Louise Amoore nei suoi scritti accademici. Amoore, L., *Biometric borders: governing mobilities in the war on terror*, in *Political Geography* 25(3), 2006, pp.336–351; Amoore, *Algorithmic War: Everyday Geographies of the War on Terror*, in *Antipode* 41(1), 2009, pp.49-69.

29 Easterling K., *Extrastatecraft: The Power of Infrastructure*, Verso, Londra 2013.

30 Colomina B., *Domesticity at War*, in *Assemblage* 16, MIT Press, dicembre 1991, pp.15-27.

l'indebolimento del modello dello stato-nazione lo sviluppo delle tecnologie militari e la conseguente implementazione nel contesto urbano si ritrova piuttosto in mano ai privati. Il modello economico neoliberista, in cui la competizione è la condizione necessaria e sufficiente per parteciparvi, costituisce il motore trainante di questo sviluppo. Nello specifico, il settore tecnologico che più influisce sul modello postpanoptico di sorveglianza e sulle nuove forme che ogni anno diversamente assume è quello del digitale e dell'informatica, in cui Facebook, Google, Apple e Microsoft ridefiniscono costantemente e (come già ricordato) in maniera simile a una nazione le regole del gioco.

L'ideologia e la filosofia di queste aziende permea completamente nella prassi di sorveglianza contemporanea, ma va anche oltre, influenzando fortemente le abitudini e le necessità di molte persone. Per questo è giusto chiarire alcuni aspetti della nuova forma di modello capitalista che distingue queste realtà, diffusamente riconosciuto nella letteratura come *capitalismo delle piattaforme*³¹. Innanzitutto, va chiarito il significato di piattaforma, dato che non ha una definizione generalmente condivisa: "al livello più generale, le piattaforme sono infrastrutture digitali che permettono a due o più gruppi di interagire. Esse quindi si posizionano come intermediari che raccolgono assieme differenti utenti: clienti, pubblicitari, servizi, produttori, fornitori e pure oggetti fisici"³². Oppure, secondo altre voci, "le piattaforme sono cosa le piattaforme fanno. Esse mettono assieme delle cose in aggregazioni temporanee di livello maggiore e, principalmente, aggiungono valore sia a cosa inglobano nella piattaforma sia alla piattaforma stessa. Possono essere apparati fisici e tecnici o sistemi alfanumerici; possono essere *software* o *hardware*, o varie combinazioni"³³. È chiaro dunque che il concetto è molto ampio ed è finalizzato a descrivere non il solo prodotto finale che i colossi del FAGMA

offrono agli utenti, ma anche il sistema di sostenibilità economica e sussunzione capitalistica di valore che identifica il loro modello produttivo. L'estrazione del capitale, infatti, nella piattaforma non avviene solo raccogliendo il lavoro delle forze produttive, della vendita, dei servizi e delle informazioni, ma soprattutto trovando guadagno nella relazione stessa tra differenti soggetti, nella sussunzione della rete che li collega. Le informazioni non sono il solo materiale oggetto della speculazione capitalistica della piattaforma, ma anche le informazioni sulle informazioni, gli studi sui loro flussi, la loro categorizzazione e la creazione di nuove informazioni a partire da esse, ovvero i dati.

Capitalismo entrepreneurale

Si tratta di un sistema vincente, che oggi ha guadagnato uno spazio molto forte nelle dinamiche che legano economia e tecnologia in tutto il mondo. Ha inizio nella Silicon Valley di Hewlett e Packard, nella discussione quasi messianica di Steve Jobs e Apple del rapporto tra cliente, prodotto e consumi e in un sistema di imprenditori indipendenti, ma tuttavia collegati da una fitta rete di scambio e competizione, che ha dato luogo a una fortissima accelerazione nello sviluppo tecnologico più recente³⁴. Sono soprattutto il modello economico del produttore e quello sociale del consumatore ciò che si è diffuso maggiormente da questa regione californiana al resto del mondo, insieme ai loro stessi prodotti, non più semplicemente venduti come semplice oggetto di consumo, ma come l'iniziazione a un nuovo stile di vita. La *piattaforma*, il vero sistema produttivo caratterizzante le più grosse aziende nate nella Silicon Valley, non solo estrae capitale dal ragionamento attorno alla relazione tra soggetti, ma rivende anche il prodotto migliorato e ricalibrato di queste relazioni agli utenti, a un prezzo molto basso e apparentemente conveniente per questi ultimi.

34 Kenney M. (ed.), *Understanding Silicon Valley: The anatomy of an entrepreneurial*, Stanford University Press, California 2000.

Tutto ciò attecchisce maggiormente nel contesto contemporaneo, in cui il modello imprenditoriale (in inglese *entrepreneur*) e di valorizzazione delle capacità dell'individuo è molto diffuso nella nuova economia del lavoro, incentrata sui servizi e sui sistemi informatici. In un certo senso la tipologia di lavoro cognitivo e intellettuale è diventata una merce di prima qualità, in cui "le energie intellettuali della società sono state catturate dalla rete di astrazione finanziaria, il lavoro cognitivo è sottomesso all'astratta legge della valorizzazione, e la comunicazione si ritrova trasformata in interazione tra agenti digitali disincarnati: il corpo sociale è stato scollegato dal *general intellect*"³⁵. Questi fattori portano enorme precarietà in un sistema che vede al centro il cosiddetto *proletariato cognitivo*, un numero molto altro di imprenditori neurali, *entrepreneurali*, che scalciano per raggiungere posizioni migliori nella catena di montaggio delle strutture sociali. Eppure non sembrano loro i protagonisti, ma i grandi poteri che riescono ad accumulare ed estrarre il lavoro prodotto dagli "imprenditori neurali", ovvero le compagnie che permettono il miglioramento della rete in cui socialmente e cognitivamente producono e, in qualche modo, arricchiscono il proletariato cognitivo per arricchire *in primis* sé stesse. Le piattaforme, con la propria infrastruttura tecnosociale, promettono non solo dei servizi, ma il dispiegamento delle potenzialità informazionali dei clienti.



Capitalismo della sorveglianza

Tecnicamente, l'estrazione di valore informazionale da parte delle piattaforme avviene sotto forma di patti, impliciti o espliciti.

"Google è un mutaforma, ma ogni forma ha lo stesso fine: dare la caccia alle materie prime. Baby, vuoi farti un giro sulla mia macchina? Parlare al mio telefono? Indossare la mia maglietta? Usare la mia mappa? In tutti questi casi, il flusso di forme creative concorre sempre

35Berardi F., *Ibid.*

al raggiungimento del solito, principale obiettivo: la perenne espansione dell'architettura dell'estrazione per acquisire materie prime in quantità di scala, per soddisfare una produzione sempre crescente di prodotti predittivi in grado di attrarre e conquistare nuovi clienti."

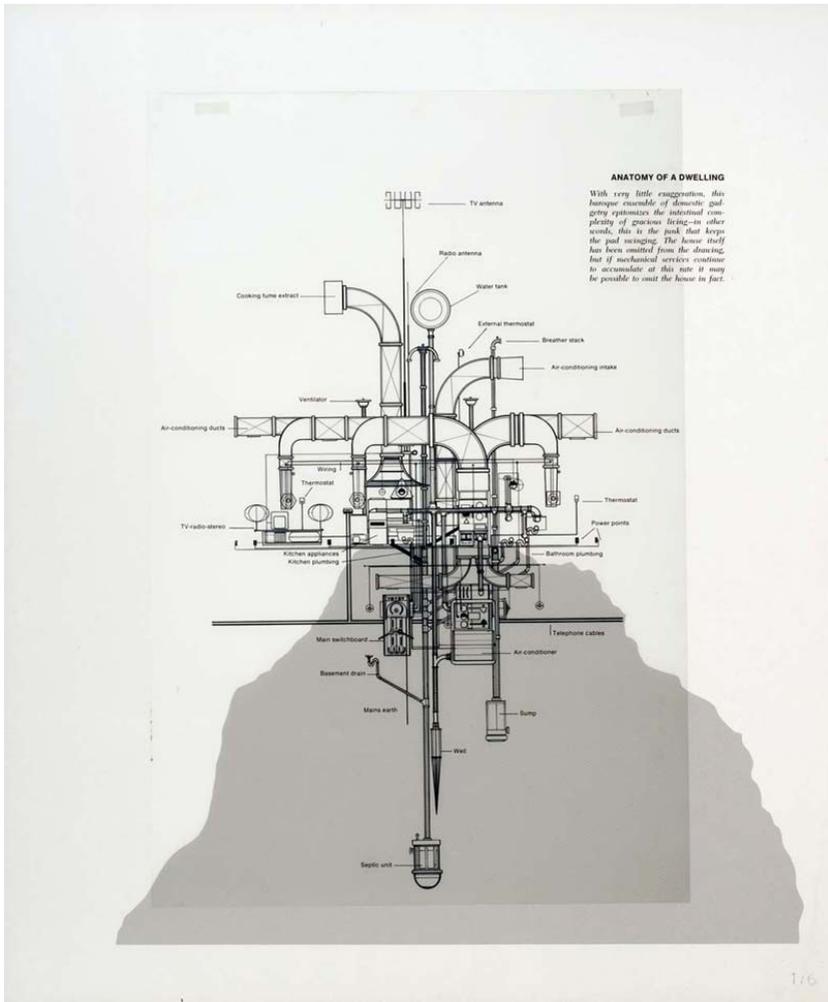
Zuboff S., Capitalismo della sorveglianza³⁶

Nel libro di Shoshana Zuboff risulta chiaro come il prodotto finale che la piattaforma vende ai clienti è la stessa relazione tra soggetti, una volta appannaggio dei singoli e oggi quasi demandata alle piattaforme. D'altronde queste non potrebbero fare un lavoro migliore nella creazione di reti, in qualche modo perfezionandola progressivamente secondo un modello capitalistico di guadagno e accrescimento di valore. È chiaro quindi che ai clienti di qualsiasi tipo convenga enormemente affidare la propria relazione con altri gruppi sociali, produttivi e con i servizi alle piattaforme, così da potersi concentrare meglio su di sé e sulle proprie *potenzialità*.

Eppure è proprio in questa fase che tornano le dinamiche della sorveglianza postpanottica, durante la firma di un patto più o meno consenziente. Una sorveglianza non solamente tesa al governo legislativo, ma anche all'estrazione capitalistica di profitto, soprattutto in forma di dati e informazioni. Le nuove tecniche di controllo si sviluppano quindi attorno a questo tipo di patti e al livello del consenso, nella ridefinizione di parametri normativi non ancora al passo con i cambiamenti tecnologici che sempre più pervadono la sfera della privacy, tanto più quando entrano nell'architettura fisica in cui abitano le persone, attraverso la "nuova frontiera" del "sistema di posizionamento indoor" che consente "di localizzarci e seguirci dentro un aeroporto, un centro commerciale o un negozio"³⁷.

I dati personali, riguardanti la propria posizione, i propri gusti, interessi, acquisti e consumi, sono l'oggetto principale della mercificazione del capitalismo sempre più sorvegliante, che si riappropria in maniera crescente dell'abilità ottica di raggiungere

36 Zuboff S., *Il capitalismo della sorveglianza: il futuro dell'umanità nell'era dei nuovi poteri*, Luiss University Press, 2019.
37 Ibid.



↑Dallegrè F., *A Home Is Not a House*, dalla serie di disegni affiancati all'articolo di Banham per *Art in America*. Riproduzione tratta dal sito di Frac Centre, <http://www.frac-centre.fr/en/art-and-architecture-collection/dallegrè-francois/a-home-not-house-317.html?authID=49&ensembleID=126>

fisicamente, virtualmente e integralmente i soggetti sorvegliati e, al tempo stesso, mercificati. Sono molteplici i tentativi in questa direzione di Google, Facebook, Apple e Amazon e, nel saggio di Zuboff, sono elencati dettagliatamente, rendendo evidente anche la loro posizione nei confronti del contesto dell'abitare pubblico e privato. La tesi cerca di riflettere come questa tipologia di sorveglianza, spesso ritenuta *evenemenziale*, circoscritta in situazioni di allarme eccezionale, sia invece fondamento di una nuova visione della quotidianità, immersa *eccezionalmente* in una rete difficilmente intellegibile di sorveglianti e sorvegliati, sottolineando come l'importanza di questi temi sia anche una priorità per l'architetto, nel ruolo di definire la qualità dell'abitare in una situazione che condivide caratteristiche di ordinarietà e straordinarietà al tempo stesso.

Un-house

In queste affermazioni sulla sfumatura tra contesto eccezionale e abituale, risuona l'eco di un'idea di casa che non ingloba le sole caratteristiche di familiarità, accoglienza e quotidianità con cui viene tradizionalmente intesa, ma anche un lato più perturbantemente tecnologico, che si infila nella dimensione domestica per farla convivere nel contesto in cui è avvolta. È la descrizione di una *non-casa*, la *un-house* di cui scrive Reyner Banham sulle pagine del magazine *Art in America* nel 1965³⁸, "un insieme barocco di gadget domestici" che sconvolgono la natura idealizzata dello spazio domestico, lo rendono una macchina per l'abitare che "scompare nella tecnologia ambientale"³⁹. La rappresentazione simbolica di questa casa è raffigurata nei *collage* con cui François Dallegret

38 Banham R., *A Home Is Not a House*, in *Art in America*, aprile 1965, reperibile online al seguente indirizzo http://www.arch.mcgill.ca/prof/klopp/arch678/fall2008/3%20Student%20exchange/M1%20Aaron's%20Studio/M1%20reader/banham_home_not_house.pdf

39 Id., *The Architecture of the Well-Tempered Environment*, The University of Chicago Press, Chicago 1984.

accompagna lo scritto di Banham, una bolla di socialità che è quasi più una singolarità facente parte di un'infrastruttura molto più ampia di coesistenza di fattori abitativi, tecnologici, relazionali e quasi già informatici, tra cui rientra anche la componente più pesante e *hardware* del progresso tecnico informatico.

Questa infrastruttura che connette tra loro le persone, le loro abitazioni, i luoghi in cui lavorano non è semplicemente virtuale o completamente astratta, ma, al contrario, è enormemente impattante a livello ambientale⁴⁰. Per ricordare un dato, basti pensare che per scaricare un gigabyte di dati vengono prodotti tre chilogrammi di CO₂⁴¹. Gli stessi apparati digitali di sorveglianza sono lontani dall'essere solamente virtuali e, nella tesi, si è cercato di considerarli il più possibile nelle loro caratteristiche fisiche, energetiche e spaziali.

Surveillance studies

Questo contesto completamente nuovo, molto lontano da tutto ciò che Foucault potesse osservare e analizzare, richiede nuove categorie che cerchino, in maniera più scientifica dei panotticismi vari precedentemente elencati, di sviscerare la questione della condizione postpanottica. La ridiscussione del paradigma foucauldiano, troppo spesso unico riferimento in molti ambiti per riferirsi alle dinamiche della sorveglianza (compreso tra questi il dibattito teorico-progettuale architettonico), ha avuto una notevole evoluzione nell'ultimo decennio del ventesimo secolo,

40 Per una teoria operativa del progetto che consideri pro e contro del sistema infrastrutturale attuale e del suo impatto ambientale , vedi Buck H., *After Geoengineering: Climate Tragedy, Repair, and Restoration*, Verso, Londra 2019.

41 Dipartimento statunitense per l'energia, *Energy CO2 Emissions Impacts of Clean Energy Technology Innovation and Policy*, gennaio 2017, <https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/01/f34/Energy%20CO2%20Emissions%20Impacts%20of%20Clean%20Energy%20Technology%20Innovation%20and%20Policy.pdf>

con la creazione dei *surveillance studies* all'interno del ramo più vasto dei *social studies*. Gli studi sugli apparati di sorveglianza vengono aggiornati e arricchiti coi confronti interdisciplinari di figure provenienti dalle discipline più disparate: scienze sociali e politiche, studi di genere, geografia, psicologia e informatica. Gli spunti speculativi sono molteplici, ma i più interessanti dal punto di vista architettonico sono quelli inerenti allo stretto rapporto tra spazio, tecnologia e estetica della sorveglianza. Per avere una prospettiva più ampia dell'apporto dei *surveillance studies*, che, al di là della trattazione specifica interna alla tesi, hanno influito molto su di essa, si consiglia la consultazione del compendio di interventi edito da Routledge⁴² e i numerosi scritti di David Lyon e David Murakami Wood, ovvero i due principali portavoce di questa corrente⁴³.

42 Ball K., Haggerty K., Lyon D., *Routledge Handbook of Surveillance Studies*, Routledge, Londra 2012.

43 Lyon D., *Surveillance Society*, Open University, Buckingham 200; Id., *Surveillance Studies: An Overview*, Polity Press, Cambridge 2007; Murakami Wood D., *Beyond the Panopticon: Foucault and surveillance studies*, in Crampton J., Elden S. (ed.), *Space, Knowledge and Power: Foucault and Geography*, Ashgate, Aldershot 2010.



parte III

ARCHITETTURE CHE SORVEGLIANO





STRATEGIE IN ARCHITETTURA

"Contro la ricerca senza fine della forma e dei meccanismi della 'perfetta' separazione, si oppone la realizzazione che una possibile soluzione non appartiene all'ambito del progetto [...].

La condizione essenziale per la pratica di una progettazione e uno sviluppo propriamente equo non è un ulteriore gioco di politiche identitarie all'interno di una geometria complessa – ma la formazione di un singolo stato democratico, non-discriminatorio e antirazzista, basato sulla reciprocità, sull'eguaglianza e sui fondamentali diritti politici e umani attraverso i confini di Israele e Palestina"

Eyal Weizman

*Strategic points, flexible lines, tense surfaces, political volumes:
Ariel Sharon and the geometry of occupation.*

Tutte le prospettive offerte dalle figure di architetti, critici e ricercatori a cui viene data voce in questa parte della ricerca mantengono una focalizzazione serrata sull'impatto che l'architettura può avere sulla politica e viceversa. Con opinioni differenti, tutti affermano la parziale comunanza di campo di questi ambiti e la loro interlacciabilità, che a volte rende difficilmente definibile dove finisca la politica e dove inizi l'architettura. Questo tema viene sviluppato a volte in maniera più affermativa, auspicando uno spostamento verso una dimensione pubblicamente condivisa dell'architettura, a volte invece in maniera meno diretta, studiando come in varie tipologie e scelte architettoniche si nascondano ideologie, movimenti e tecniche che possono essere analiticamente portate a galla attraverso lo studio incrociato degli spazi e dei sistemi di sorveglianza.

Oltre all'approccio generale che spinge queste personalità ad approfondire il rapporto tra spazio e sorveglianza, è interessante come ognuna di queste voci cerchi di ampliare, con la specificità della propria esperienza, il bagaglio di strumenti di indagine

a disposizione per scomporre e ricomporre le forme con cui questa relazione si presenta nel fatto architettonico. Affiancate ai relativi testi, le immagini del lavoro iconografico e visuale preso in considerazione chiariscono ulteriormente quali sono questi strumenti di indagine, i quali, in alcuni casi, vengono sintetizzati per un successivo utilizzo, in fase di compilazione di un metodo grafico di analisi spaziale dei sistemi di sorveglianza integrati nel fatto architettonico.

Francisco Klauser Punto, linea, superficie e sorveglianza

Francisco Klauser, professore e ricercatore in geografia politica all'università di Neuchâtel, sviluppa da inizio duemila una ricerca sempre più specifica nell'ambito delle nuove tecnologie dell'informazione applicate alla geopolitica, alle telecomunicazioni e ai sistemi di sorveglianza. Nel corso del ventennio, fino ad arrivare ad oggi, pubblica numerosi articoli per periodici accademici, diventando uno dei maggiori nomi all'interno del campo dei *surveillance studies*. Si accenna in questa sede ad alcuni titoli delle sue ricerche, per suggerire i confini entro cui opera Klauser: *Big Data in Agriculture, the Making of Smart Farms* (2018); *Spatialities of the Drone, conceptualising the encounter of big data and the air* (2018); *Splintering spheres of security, Peter Sloterdijk and the contemporary fortress city* (2016); *Power, space and regulation in the information age, towards a political geography of surveillance* (2016); *Michel Foucault and the smart city: Power and surveillance dynamics inherent in contemporary governing through code* (2014); *Spatialities of surveillance: The example of mega-event security* (2014); *CCTV at Geneva International Airport: Surveillance between public and private interests* (2006).

Questi temi, la smart city, la spazialità delle *Information Technologies* e della sorveglianza, la dimensione politico-geografica

dei fenomeni urbanistici, sono condivisi con molti altri ricercatori che hanno firmato con lui alcuni di questi paper e partecipato in conferenze, quali ad esempio Albrechtslund, November, Firmino, Söderstrom, Ruegg, e, inoltre, molto di queste ricerche converge infine in maniera sistematica nel libro finora più importante di Klauser, nonché l'unico in lingua inglese, *Surveillance and Space*, pubblicato da Sage nel 2017¹. In questo libro lo studioso svizzero, secondo il suo punto di vista proveniente essenzialmente dalla geografia, affronta quella che è la traduzione spaziale delle tecniche contemporanee di sorveglianza, senza tralasciare un commento sullo stato attuale di questa tipologia di ricerche, riuscendo così a creare un compendio di quella che è la letteratura sino a questi anni accumulata intorno al rapporto tra spazio e sorveglianza. In differenti punti viene chiamata in causa l'architettura e la figura dell'architetto, senza però entrare nello specifico in merito all'ambito della progettazione o della disciplina architettonica. Piuttosto, rimane un passo indietro rispetto alla posizione degli architetti, formulando un sistema di influenze che permette di leggere il *continuum* tra spazio e sistemi di sorveglianza.

Tuttavia, bisogna anche ricordare come pochi architetti in realtà abbiano provato ad andare oltre e cercare, oltre a questo *continuum*, un'altra relazione, quella tra architettura e sorveglianza. In merito a quest'ultima questione, si è scelto di individuare alcuni soggetti all'interno della disciplina architettonica che, nel tentare un approccio da architetto ai temi della sorveglianza, hanno anche inconsapevolmente affrontato aspetti particolari dell'ambito generale già largamente scandagliato e delineato nel libro di Klauser. Perciò, è giusto in primo luogo accennare al contenuto della pubblicazione, in particolar modo laddove più tangibilmente riguarda competenze proprie dell'architettura.

Innanzitutto, per Francisco Klauser il carattere dell'atto di sorveglianza è intrinsecamente *mediato*, seguendo quanto già impostato dalla *Actor Network Theory* di Bruno Latour, cioè le

1 Klauser F., *Surveillance and Space*, Sage, Londra 2017.

modalità, gli obiettivi e le operazioni svolte all'interno dell'atto di sorvegliare sono il risultato della mediazione di queste operazioni tra differenti soggetti coinvolti nel processo funzionale. Per questo motivo i sistemi di sorveglianza sono inevitabilmente costituiti sia da una componente tecnica sia da una sociale, sia da oggetti inanimati sia da quelli animati.

Pregi e difetti di questi sistemi non vanno riconosciuti ai soli operatori dei dispositivi di sorveglianza o solamente ai dispositivi stessi, piuttosto è *l'insieme* dei mediatori che trasmettono e al contempo rielaborano gli effetti degli altri attori che permette a un modello di sorveglianza di essere più o meno efficace. Anche la metafora del "modello", una figura idealistica di efficienza e simulazione, non è la più adatta. È invece il termine *assemblaggio* quello che meglio descrive l'unione tra dispositivi, reti di dispositivi differenti, utenti umani e non umani e soggetti animati e inanimati, i quali in diverso modo influenzano quella che è la prestazione dell'apparato. Come Klauser scrive parafrasando il Latour di *Non siamo mai stati moderni*, "non sono le videocamere di sorveglianza che monitorano, ma l'attore ibrido composto dall'operatore tecnico (con i propri obiettivi e conoscenze), la videocamera (con le sue funzionalità), il software associato, etc."². Il prodotto di questo "attore" non è quindi qualcosa di completamente controllabile dal ruolo del tecnico, ma neanche totalmente slegata da quella che è la componente umana del processo, in quanto sono tutte persone i soggetti che inventano, creano, sviluppano e utilizzano i dispositivi di sorveglianza.

Proprio per questa natura ibridamente *mediata* della sorveglianza, è necessario utilizzare un ventaglio di categorie analitiche che ben rappresenti questo suo aspetto. Klauser quindi analizza la *genealogia* delle scienze impostata da Foucault, in particolare la genealogia della politica. Nell'applicare questo metodo genealogico alla sorveglianza, Klauser mette in relazione lo spazio in cui gli assemblaggi di sorveglianza sono posti e con cui

2 *Ibid.*, p.27. Il riferimento è a Latour B., *Non siamo mai stati moderni*, Eleuthera, Milano 2009.

devono interagire e operare: lo spazio diventa, quindi, un soggetto fondamentale nel processo di sorveglianza, come già lo era stato nell'analisi di Foucault della "società del controllo". Per descrivere al meglio come la sorveglianza spazialmente applica i propri strumenti e raggiunge i propri fini, è necessaria una "grammatica spaziale della sorveglianza", per cui lo spazio sia al contempo "produttore e prodotto di potere".

Perciò, in *Surveillance and Space*, dopo essersi soffermato sulla definizione di una definizione e di una fenomenologia della sorveglianza, imbastisce lo sviluppo di una serie di categorie analitiche, un bagaglio lessicale di base che possa essere sviluppato col tempo e con lo sviluppo di ricerche in questo ambito. Soprattutto, seguendo in questo Lefebvre e Foucault, Klauser sottolinea la necessità di una "teoria unitaria" dello spazio sociale, che nella maggior parte degli studi sul rapporto tra spazio e sorveglianza manca, a favore più sovente di un'analisi dal basso³. Sebbene quest'ultimo approccio sia parecchio importante, è giusto ribadire che l'unitarietà è la base per costruire anche un metodo *operativo* di progetto che, soprattutto in un interesse di tipo architettonico, è di fondamentale importanza.

La creazione del sistema analitico dello studioso svizzero prevede la scelta di differenti ambiti lessicali, volti a spiegare differenti punti di vista su uno stesso fenomeno, dispositivo o sistema di sorveglianza: il posizionamento di una videocamera a circuito chiuso, ad aggetto su un muro in posizione fissa, è un'azione che, in differenti istanze, può essere letta sotto una lente prettamente spaziale, ma non solo. Gli aspetti di regimentazione e distribuzione del potere o anche quelli tecnici e informatici possono offrire nuovi spunti di ricerca.

L'aspetto saliente in questi diversi settori lessicali, tuttavia, è la loro interazione, nella volontà di ottenere uno sguardo il più possibile approfondito e completo, attraverso la permutazione tra linguaggi

3Lefebvre H., *La produzione dello spazio*, PGreco, 2018, citato in Klauser F., *Ibid.*, pp.36-37.

differenti. Per far ciò, la seconda parte del libro è divisa in tre capitoli che rispettivamente affrontano gli aspetti spaziali e bidimensionali, quelli di apertura e chiusura e infine di volumetria sferica della sorveglianza. Klauser, inoltre, auspica l'ampliamento ulteriore della "terminologia appropriata per afferrare la logica spaziale, il funzionamento e le implicazioni della sorveglianza", un'operazione da ritenersi mai completamente conclusa e che va costantemente portata avanti con l'approfondimento di sempre nuovi aspetti. Uno di questi, sicuramente, è la relazione che il fenomeno di sorveglianza può intrattenere con l'architettura e, in particolare, con il progetto architettonico, capendo anche come il bagaglio lessicale di Klauser, di assoluta utilità per imbastire le analisi qui condotte, possa essere riaggiornato *sub specie architecturae*.

Il primo capitolo di questa parte di *Surveillance and Space* prende in prestito da Kandinsky il linguaggio matematico-geometrico del *punto*, della *linea* e della *superficie*. Mettendo da subito le mani avanti sui rischi di una metafora formalista così astratta e ribadendo che "ogni atto di sapere richiede elementi cruciali di traduzione, di movimento da un mondo concettuale a un altro"⁴, Klauser pensa che il primo passo per una spazializzazione della sorveglianza sia l'analisi di questi elementi base che, ancora prima che essere astratti e incorporei, sono delle notazioni per lo studio morfologico di reazioni e proporzioni tra elementi.

Premesse quindi le critiche alla "violenza dell'astrazione" e al riduzionismo senza contenuto (Barnes, Gregory, Olsson, Raffestin)⁵, viene individuato il *punto*, la figura adimensionale di fissità, concisione, stabilità; la *linea*, "un punto che viene posto in movimento", figura del dinamismo, della direzionalità e della connessione, ma anche della separazione e del contrasto tra piani:

- 4 Olsson G., *Lines of power: Limits of Language*, University of Minnesota press, Minneapolis 1982, p.223.**
5 *Ibid.*, Barnes T.J., *Spatial Analysis*, in Agnew J., Livingstone D. (ed.), *Handbook of Geographical Knowledge*, Sage, Londra 2011, p.387; Gregory D., *Ideology, Science and Human Geography*, Hutchinson, Londra 1978; Raffestin C., *Théories du réel et géographicit*, in *Espaces Temps*, 40/41, 1989, pp.26-31.

connessione tra punti ma divisione tra piani; il *piano*, “una superficie riattivata”, deve la sua origine alle forze centrifughe del “punto in espansione” o della “linea in rotazione”, oppure all’innato impulso vincolante e introverso dell’incontro tra differenti conformazioni di linee⁶.

Tuttavia, ciò che è importante è considerare questi elementi in un “approccio relativista e relazionale”, in cui essenzialmente, al di là della loro definizione o catalogazione, sono descrizioni di *subbugli relazionali* di un unico campo di forze, le cui parti in realtà non sono chiaramente distinguibili o esprimibili in termini quantitativi ma, piuttosto, come insieme di armonia, tensione e ritmo. Secondo Klauser anche gli assemblaggi di sorveglianza funzionano in questo modo, distribuendo nello spazio le facoltà di controllo e, quindi, la posizione di potere che gli attori si scambiano e i mediatori rielaborano: questa distribuzione avviene anche tramite attributi spaziali, che dietro a categorie come punto, linea e superficie non nascondono una qualità differente della materia trattata e adoperata, ma piuttosto una differente morfologia della ripartizione quantitativa della facoltà di controllare.

Esemplificando tramite il caso della sorveglianza video a circuito chiuso, il processo di monitoraggio è condizionato inevitabilmente dalla posizione della telecamera, dalle sue caratteristiche tecniche (*zoom*, possibilità di ruotare, angolo di visione), dalla facilità di manipolazione da parte dell’utente (che sia la figura di un operatore o che sia un algoritmo con un programma specifico di controllo). L’intersecarsi di queste scelte tecniche con gli attori coinvolti nel processo di sorveglianza, ovvero i sorveglianti, i sorvegliati e altri fattori come lo spazio, la luce e l’architettura, costituisce le diverse casistiche che vanno a comporre tipologie, finalità e assemblaggi di sorveglianza.

La videocamera di sicurezza può adeguarsi a una *logica puntuale*, se non può essere traslata, ruotata e non può fare *zoom* su parti specifiche della visuale, prestandosi particolarmente al controllo

6 Klauser F., *Ibid.*, pp.51 e sgg.

	Puntuale	Lineare	Planare
Kandinsky			
Vincoli strutturali		 Cerniera 2V Pattino 2V	 Carrello 1V
CCTV	 Fissa, No GdL	 Traslazione, 1GdL Rotazione, 1GdL	 Rotazione + Traslazione, 2GdL (con zoom 3GdL)
Controllo Area			

↑ Tavola concettuale di linea e superficie nei dispositivi di sorveglianza, nel loro grado di mobilità spaziale e nello zoning.

degli ingressi e dando una risposta *in primis booleana* (yes/not) alla domanda “la situazione ripresa è una situazione standard?”. La possibilità invece di ruotare verticalmente, orizzontalmente e fare zoom, in linguaggio tecnico riassunto con l’acronimo PTZ, per *pan*, *tilt* e *zoom*, permette al *focus* puntuale della telecamera di spostarsi e creare di conseguenza delle linee visive, dei punti in movimento all’interno dell’area di sorveglianza. In questo caso si parla di logica di *sorveglianza lineare*. Addirittura, quando più di questi possibili vettori di movimento possono essere praticati, l’incrocio tra differenti, potenziali linee di movimento crea una vera e propria superficie dinamica entro i cui limiti la camera può spostarsi, avvicinarsi, allontanarsi e ruotare: quindi, una *superficie* o *piano di sorveglianza*.

Tutte le tre figure hanno casistiche e utilizzi differenti tra loro: se, appunto, la telecamera puntuale è la meno sfaccettata e, al contempo, più esplicita nelle proprie funzioni, quella lineare e, ancora di più, quella superficiale riescono a eludere maggiormente il proprio operato, schermando anche, in alcuni casi, eventuali traslazioni del cono ottico. Questo permette un maggiore grado di mobilità e una maggiore versatilità alle videocamere più raffinate, anche in contesti particolarmente sensibili, ma allo stesso tempo crea un distacco ancora maggiore coi sorvegliati, che non riescono a percepire chiaramente qual è l’obbiettivo della videosorveglianza.

Ovviamente, ci sono alcuni obbiettivi più specifici in base alla tipologia spaziale di videocamera. Come già detto quelle puntuali si prestano al controllo degli accessi in entrata e in uscita. Le telecamere lineari sono più performanti in contesti di frontiera, nel monitoraggio di limiti e bordi più o meno articolati ma anche di snodi infrastrutturali e di connessione, tendendo a presentare una panoramica “orizzontale” sullo spazio sorvegliato; dato che sarebbe insufficiente per una vera e propria operazione complessa di controllo dei comportamenti sociali (con conseguente segnalazione, riconoscimento e registrazione), questa tipologia si pone a metà strada tra camera puntuale e superficiale. Quest’ultima, data l’elevata complessità di movimenti che è in grado di eseguire automaticamente o su comando, è l’ideale per

il monitoraggio di aree pubbliche con varie intensità e punti focali. Richiedono però, per il miglior esercizio, che siano coadiuvate da telecamere di minore complessità, le quali nella loro rigidità riescano in maniera più stringente a monitorare i punti deboli del luogo monitorato dalla videocamera a controllo superficiale.

Una superficie o piano di videosorveglianza può essere creato tramite il successivo “zoom out da una posizione specifica, in modo da ampliare la zona di interesse” o dall’incrocio delle rotazioni su più assi della videocamera, seguendo la logica kandinskiana a cui prima si è accennato. Di conseguenza anche la combinazione di altri sistemi di controllo perimetrale dell’area di sorveglianza, in aggiunta a quello planare/superficiale, può essere letto come il risultato planare “ottenuto dall’intersezione delle articolazioni lineari di sorveglianza”, delle linee intese come divisioni/limiti del piano⁷.

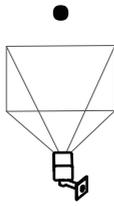
“Solitamente”, scrive inoltre Klauser, “gli obbiettivi della sorveglianza video planare sono definiti in maniera più generica e contestati più aspramente”; sono infatti queste le videocamere che più di altre sfuggono a una trasparenza sociale, collettiva e tecnica e che più possono risultare ambigue.⁸

Nelle successive parti del libro, Francisco Klauser cerca di arricchire questo gruppo semantico matematico-geometrico, attraverso un passaggio in senso volumetrico verso il lessico sferologico di Sloterdijk, e tenta anche di vedere in che senso questi attributi, dapprima unicamente spaziali, influiscono sulla distribuzione della capacità di sorvegliare. Le parole chiave in questo caso sono *aprire* e *chiudere*, prendendo in prestito nuovamente la teoria di Foucault, che ne *L’incorporazione dell’ospedale nella tecnologia moderna*⁹ del 1978, precisa la differenza tra *sicurezza* e *disciplina*, le quali operano, rispettivamente, per apertura e chiusura. “Contrastanti

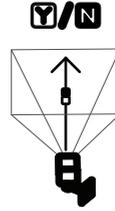
7 Klauser F., *Ibid.*, p.53.

8 *Ibid.*, p.52.

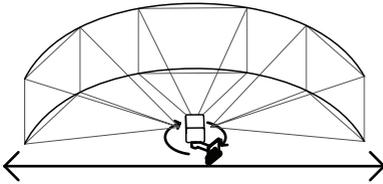
9 Foucault M., *The incorporation of the hospital into modern technology*, in Crampton J., Elden S. (ed.), *Space, Knowledge and Power: Foucault and Geography*, Ashgate, Aldershot 2010.



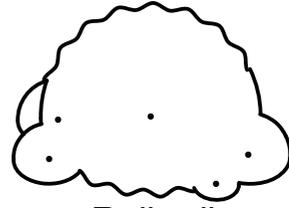
Videosorveglianza puntuale



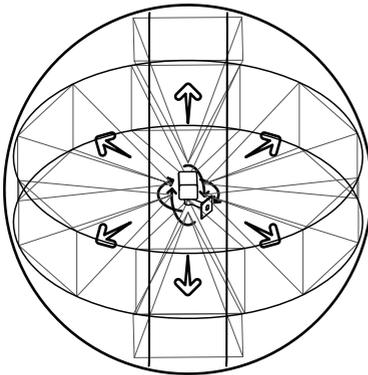
Puntuale booleana



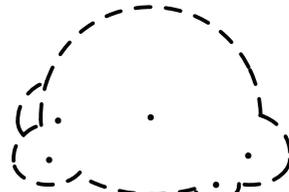
Videosorveglianza lineare



Bolle di sorveglianza sonora



Videosorveglianza planare



Bolle di data surveillance



Video



Audio

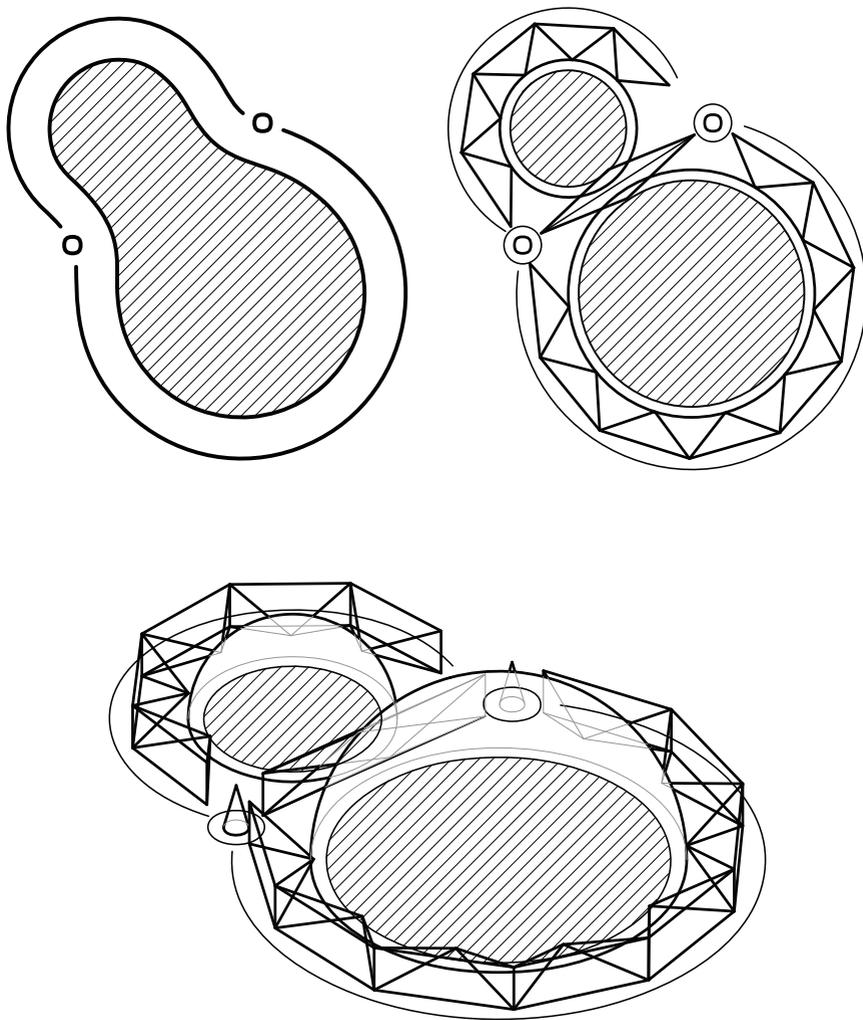


Data



Boolean

↑Elaborato esplicativo di punto linea e superficie e loro successiva volumettrizzazione nelle strategie di sorveglianza.



↑ **Elaborato esplicativo di come strategie di zoning bidimensionale possano essere sviluppate tridimensionalmente in analisi, visualizzazioni e applicazione di sistemi di sorveglianza.**

logiche spaziali di potere”, delle due la seconda è l'attributo del potere disciplinare emerso nel corso della modernità europea, mentre la prima è la più recente caratterizzazione di potere distribuito secondo la logica del liberismo occidentale, a partire dalla metà del diciottesimo secolo¹⁰.

Le modalità con cui disciplina e sicurezza vengono applicate sono diametralmente opposte: secondo l'*asse di referenzialità* individuato da Klauser, la disciplina tende, nel rapporto con l'oggetto della propria pratica, a focalizzarsi su un singolo componente e sulla sua specificità, mentre la sicurezza si concentra sul rapporto sui diversi componenti senza svilupparli troppo nel dettaglio. La disciplina è centripeta mentre la sicurezza è centrifuga.

Secondo l'*asse della normatività*, la disciplina instaura un “modello predefinito ottimale”, che viene successivamente “applicato completamente e rigidamente” a tutti i soggetti individuati per la normativizzazione; al contrario, la sicurezza non prevede un obiettivo specifico a cui tendere, un fine da raggiungere o un modello ideale di gestione, ma è flessibile e si adatta al miglioramento procedurale di ogni questione emergente, nella lettura comparata e incrociata di ciascuna di queste. Per la sicurezza, nessun elemento viene giudicato come positivo o negativo, ma viene costantemente rinegoziato, data l'assenza di un vero e proprio modello ideale già dato.

Infine, viene definito un *asse della spazialità*, secondo cui disciplina e sicurezza, rispettivamente, lavorano per “fissità, chiusura e partizione interna” sfruttando il modello panoptico, oppure di “gestione delle molteplicità in un tutt'uno, nella loro apertura e fluidità [...] “possibilità di movimento”¹¹. Se la disciplina lavora aprioristicamente su un livello azzerrato di gioco, sul quale è obbligatorio costruire il migliore dei sistemi possibili, la sicurezza sfrutta invece l'esistente e lo modifica microscalarmente, poco per volta, sfruttando i flussi già in atto.

10 Foucault M., *Security, Territory, Population*, Palgrave Macmillan, Londra 2004.

11 Klauser F., *Ibid.*, p.87.

A quest'ultimo asse si ricollega l'ultimo capitolo di questa seconda parte di *Surveillance and Space* dedicato allo sviluppo di un metodo e, di conseguenza, di una terminologia aggiornata per analizzare il rapporto tra spazio e sorveglianza. Se è giusto e inevitabile parlare di sorveglianza situata all'interno di un contesto spaziale, e non solo, è giusto e inevitabile anche capire come *volumetricamente* si sviluppa la spazialità dei dispositivi di sorveglianza. Klauser non raggiunge la stessa complessità e varietà di categorie utilizzate per gli ambiti semantici affrontati precedentemente, ma piuttosto prende in prestito la filosofia di Sloterdijk (soprattutto quella del volume delle *Sphären* dedicato alla schiuma¹²) per sottolineare un'attitudine nell'assemblamento di dispositivi e sistemi di sorveglianza, i cui punti salienti sono la tendenza dei gruppi sociali ad autostabilirsi limiti identitari di co-fragilità tra differenti gruppi, altrimenti detti bolle; la varietà acefala, priva di centro di gravità o gerarchia, di gruppi o *bolle*, caratterizzate da un confine fragile e dalla struttura precaria; la processualità implicita nella costituzione delle bolle e dei gruppi di bolle (cioè *schiuma*), data dalla costante ridefinizione dei confini tra questi: se il limite tra un primo e secondo gruppo indietreggia verso il secondo, l'area del primo ne uscirà accresciuta, mentre contemporaneamente diminuirà quella del secondo¹³.

Francisco Klauser nell'ultima parte del libro, oltre a un ampliamento generale del lessico analitico di spazio e sorveglianza, auspica che questa ricerca avvenga in direzione di una volumettrizzazione ancora più specifica, scientificamente e tecnicamente consapevole, delle categorie basilari già definite in *Surveillance and Space*. Una possibile soluzione, secondo il professore svizzero, potrebbe essere avviare un dialogo con figure provenienti da ambiti differenti. Nei prossimi capitoli viene affrontato come, nel caso di una tavolozza molto varia di voci dell'architettura che si sono imbattute con il tema della sorveglianza lungo il proprio

12 Sloterdijk P., *Sfere III, Schiume: Sferologia plurale*, Raffaello Cortina editore, Milano 2015.

13 Klauser F., *Ibid.*, p.78.

discorso speculativo-progettuale, lo studio al contempo relazionale, spaziale e distributivo di Klauser possa arricchirsi con categorie più prossime a quelle del dibattito architettonico e, non per ultimo, con sviluppi in senso tridimensionale.

Eyal Weizman e Forensic Architecture L'unicum spazio-temporale della sorveglianza

Tra tutte le impalcature teorico-analitiche affrontate in questa parte, Eyal Zeizman è la figura di architetto che più studia il legame tra spazialità e lessico biopolitico di stampo foucauldiano. Nelle analisi di Forensic Architecture, l'agenzia di consulenza legale e architettonica da lui fondata nel 2010, un muro di controllo divisorio non rimane solo una linea disegnata in pianta, ma viene caricato di molteplici significati, voci continuamente dialoganti sistematicamente con la propria sfera funzionale e intersistemicamente con tutte le altre, in un unico processo di decrittazione degli eventi.

Nato ad Hajfa, una delle principali città dello Stato di Israele, Eyal Weizman studia alla Architectural Association di Londra, per poi dedicarsi all'insegnamento in diversi istituti di formazione architettonica, come l'Accademia di Belle Arti di Vienna, la Bartlett UCL a Londra, la Stadelschule di Francoforte e ha partecipato come *visiting professor* ai programmi dell'ETH di Zurigo e della Princeton University. Prima di fondare Forensic Architecture, nel 2007 fu tra i membri fondatori del collettivo palestinese DAAR, Decolonizing Architecture. Con Forensic Architecture, attraverso una ricerca che vede al centro l'architettura ma in serrato dialogo con diverse altre discipline, ha dato un consistente aiuto legale alla Croce Rossa Internazionale, a Amnesty International e alle Nazioni Unite.

Weizman per *architettura forense* intende una pratica progettuale e architettonica che dia nuovamente una voce alla disciplina in un senso politico e sociale. La *forensis*, oltre al rimando

più diretto all'ambito del diritto, ricorda la dimensione del foro romano, un luogo che nell'antichità della città di Roma non era solamente adibito all'espressione dell'arte oratoria, ma anche a luogo di scambio, di incontro e di vendita. "Solo nella metà del diciannovesimo secolo, durante un periodo di incredibile sviluppo scientifico, il termine forense è divenuto in uso per descrivere una disputa scientifico-legale"¹⁴: è intenzione di Weizman mantenere quest'ultima sfumatura, ma soprattutto ripristinare anche l'altro primigenio significato etimologico legato alla dimensione pubblica e collettiva del foro, capace di unire soggetti di diversi spaccati sociali in un unico discorso, in un unico *logos*.

È proprio l'architettura l'ambito di elezione della *forensis*, in quanto l'architettura permette una versatilità tra differenti ambiti che ha acquisito sin dall'origine della figura del progettista. L'architetto, intellettualmente inteso, è capace di far instaurare il dialogo tra le varie scienze forensi, diviene l'avvocato *prosopopeico* degli oggetti. Gli elaborati architettonici sono gli strumenti della *parresia* con cui fa entrare in gioco le componenti stesse dell'architettura negli affari del foro, nel dibattito pubblico universale. Al centro di questo discorso c'è la volontà di fare riacquistare alla disciplina architettonica (*in primis*, ma anche a molte altre scienze) la propria importanza in un dibattito interdisciplinare che abbia valore politico.

Il significato di *parresia* è di "discorso di tutte le cose, proprio anche degli oggetti e delle cose inanimate"¹⁵. L'architetto è per eccellenza l'avvocato che tenta di portare avanti il discorso delle cose attraverso la tecnica *prosopopeica*¹⁶, della *prosopopea*, letteralmente "parlare in vece di", "personificare": una figura retorica, utilizzata

14 Weizman E., *Forensis: the architecture of public truth*, p.746, <https://content.forensicarchitecture.org/wp-content/uploads/2019/05/Forensis-interior-FINAL.pdf>

15 *Ibid.*, p.749.

16 Weizman E., *Introduction: Forensis*, in *Id., Forensis: the architecture of public truth*, p.9.

spesso nei discorsi giudiziari dell'antichità, in cui l'oratore porta avanti un fittizio monologo di oggetti o persone non più in vita. L'architetto è colui che collabora con le figure specialistiche per cercare di derivare dagli aspetti singoli del fatto architettonico un discorso coerente e politico.

Per Weizman, "l'architettura è composta dalle caratteristiche formali di questo *medium* elastico" le quali "non possono più essere pensate come riduttivisticamente politiche o apolitiche. [...] Piuttosto, si tratta di 'politica materializzata', e questa materia è in costante movimento. Per cui noi [Forensic Architecture] pensiamo che lo spazio non sia la conseguenza di alcune politiche ma che, piuttosto, sia il vero e proprio *medium* attraverso cui i conflitti vengono portati avanti"¹⁷.

I conflitti che sfruttano l'architettura come mezzo territorializzante di propagazione sono principalmente, per Eyal Weizman, quelli delle frontiere tra stati in conflitto e delle zone extrastatali (*extrastatecraft*¹⁸), ma non solo: in molti casi le operazioni di studio architettonico del conflitto vengono effettuate interlacciando fonti visuali e fonti grafico-architettoniche. Questi due principali linguaggi sono quelli che, molto spesso, vengono utilizzati come composizione sincronica degli elementi singoli più disparati: dati climatici, trasmissioni radio, frammenti di macerie, animali e racconti di testimoni. Nel 1985 avvenne un ribaltamento totale della prospettiva della logica retorica, quando ci fu lo storico caso del teschio di Mengele¹⁹, che "parlò" e testimoniò l'autoconfinamento

17 Weizman E., *Dying to Speak: Forensic Spatiality*, in *Log*, 20, Curating Architecture (Fall 2010), pp. 125-131.

18 Weizman E., *Forensic Architecture: violence at the threshold of detectability*, Zone Books, New York 2018. Vedi anche Easterling K., *Extrastatecraft: the power of infrastructure*, Verso Books, London 2014.

19 Keenan T., Weizman E., *Mengele's Skull: The Advent of a Forensic Aesthetics*, Sternberg Press, Berlino 2012; Hamdan L.A., *Aural Contract: Forensic Listening and the Reorganization of the Speaking Subject*, in Weizman E., *Forensis: the architecture of public truth*.

e la morte in Brasile dell'“angelo della morte” nazista: l'epoca del testimone, di cui scrive Annette Wieviorka²⁰ a proposito della memoria del genocidio del popolo ebraico, lascia il posto all'*epoca della testimonianza*, in cui i discorsi di esseri animati e inanimati concorrono alla pari.

La figura dell'architetto, ma ancora più nello specifico del *building surveyor*, ovvero del direttore dei lavori, è cruciale nell'identificare l'edificio “non come qualcosa di statico. Piuttosto, la sua forma è continuamente in trasformazione e questa trasformazione registra le influenze esterne”. L'edificio diventa un testimone organico di quello che gli sta attorno, “un sensore” capace di “estetizzare il proprio contesto”, una “forma documentaria”²¹. Per utilizzare appieno l'edificio di architettura in questa prospettiva, non basta l'architetto classico, è necessario “un direttore dei lavori di nuovo tipo”²² i cui mezzi sono stati “riaggiornati con tecnologie in remoto che aumentino la sensibilità estetica delle conformazioni materiali; le immagini di forme localizzate di danno arrecato vanno sviscerate da algoritmi matematici per ricreare un modello di danno che potrebbe risultare in un futuro”. Il direttore dei lavori diventa quindi la figura chiave per capire “la condizione urbana contemporanea come stato di guerriglia urbana”²³.

Nei lavori di Forensic Architecture appaiono spesso la spazialità e l'architettura in dialogo con sistemi di sorveglianza, in particolare in alcuni casi in cui vengono individuate operazioni di occultamento o *controforensi*, ovvero tentativi di prevenire in anticipo eventuali ricerche scientifico-giuridiche, azioni fisiche o legali per evitare che alcuni soggetti vengano penalizzati in tribunali. Spesso l'applicazione combinata di studio dello spazio e delle testimonianze audio-visive di soggetti inanimati ha portato all'esplicitazione di queste strategie

20 Wieviorka A., *L'era del testimone*, Raffaello Cortina Editore, Milano 1999.

21 Weizman E., *Introduction: Forensis*, in Id., *Forensis: the architecture of public truth*, pp.12-13.

22 *Ibid.*, p.14.

23 *Ibid.*, p.15.

controforensi. In molte parti dei manifesti programmatici dell'agenzia e degli articoli di Weizman viene descritto lo stretto rapporto tra questi processi, tecnologie dell'informazione, *mass media* e sistemi di sorveglianza, facendo riferimento alla logica del "meno peggio" (*lesser evil*) e alle tecniche di *pattern-recognition* come forme di gestione post-panottica della quotidianità del conflitto²⁴.

Tuttavia, sono più rari i casi in cui viene formulata una vera e propria teoria spaziale delle tecnologie di sorveglianza. In questi pochi scritti il lessico matematico e topologico si arricchisce di contenuti nuovi, prettamente architettonici, rispetto a quelli già visti in Francisco Klauser. Uno di questi è l'articolo *Strategic points, flexible lines, tense surfaces, political volumes: Ariel Sharon and the geometry of occupation* che Eyal Weizman ha scritto per *The Philosophical Forum*²⁵, nel quale viene utilizzata la figura di Ariel Sharon, vista nella sua transizione da generale militare a statista, come chiave di lettura delle politiche militarizzanti dell'urbanistica israeliana. Sono gli stessi argomenti del suo ben più noto *Architettura dell'occupazione*²⁶, ma è nell'articolo citato che viene esplicitato strutturalmente il rapporto tra lo spazio e le dinamiche sociali.

Viene presentata una lettura fortemente architettonica dell'uso di apparentemente temporanee architetture della sicurezza per costruire forme edificate permanenti, il rifiuto dei confini come limiti del territorio dello stato, la preferenza verso una geografia delle frontiere dinamicamente mutevole e senza forma²⁷, fino a utilizzare figure para-kandinskyane per analizzare tendenze sociali e urbanistiche intorno allo stato di Israele. In questo modo la superficie diventa il *genius loci* del territorio israeliano, da

24 Weizman E., *Forensis: the architecture of public truth*, pp.748-749.

25 Weizman E., *Strategic points, flexible lines, tense surfaces, political volumes: Ariel Sharon and the geometry of occupation*, *The Philosophical Forum*, 35(2): 221-44, 2004.

26 Weizman E., *Architettura dell'occupazione*, Mondadori, Milano 2009.

27 Weizman E., *Strategic points, flexible lines, tense surfaces, political volumes: Ariel Sharon and the geometry of occupation*, pp.221-222.

compensare volumetricamente con il controllo dei cieli, mentre i punti diventano postazioni di difesa semimobili (*Ta'ozim*) e le linee sono l'irrigidimento del confine sotto la cosiddetta linea Bar-Lev. Ogni azione di riposizionamento, scelta strategica o rottura di questi elementi diventa una forza vettoriale che gioca all'interno di questa stessa logica planivolumetrica, in una scienza dello spazio che è contemporaneamente scienza politica, la cui "forma plastica" sono l'architettura e l'urbanistica.

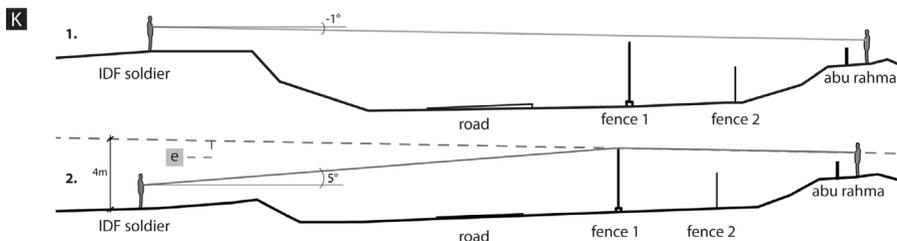
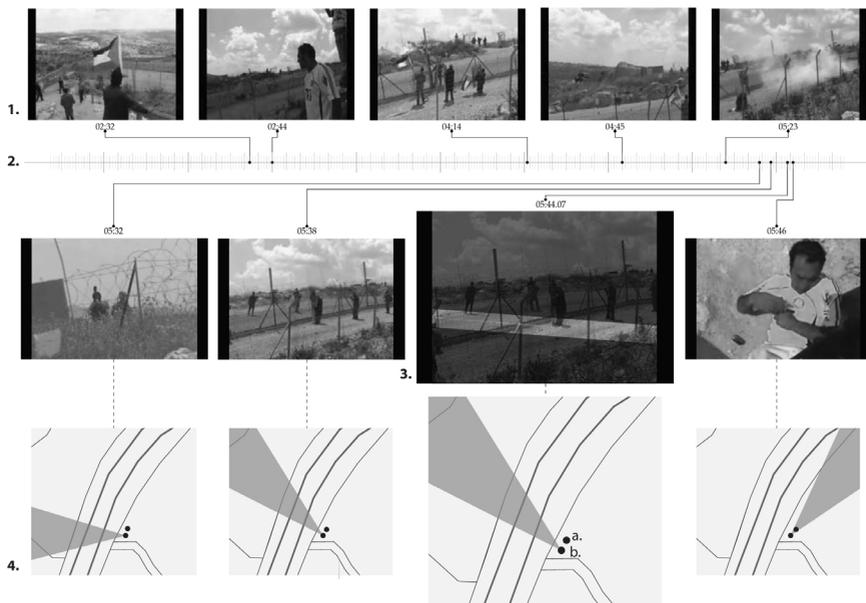
Al di là dell'analisi fredda e scientifica di queste dinamiche politiche e spaziali, l'architettura è in grado anche di esercitare una *capacità incitatoria*²⁸, "un'azione di ricerca che incessantemente produce il proprio stesso soggetto"²⁹. L'architettura è al tempo stesso progetto e analisi *ex post*, continua a mordersi la coda. È interessante leggere un passaggio di un'intervista in cui Weizman parla della prima occasione in cui un modello di architettura venne portato come metodo di indagine legale in un tribunale, in occasione dei processi legati alle barriere di separazione israeliane in Cisgiordania.

"[Queste cause legali] sono state condotte non per determinare la colpa o la condanna ma per configurare e mettere in regola le proprietà di una struttura o di un complesso. Era il 'comportamento' delle mura, la 'linea elastica' del suo percorso, che veniva spinta e tirata da entrambe le parti in gioco, che veniva sottoposto a giudizio. Quando il modello delle mura fu convocato per la prima volta in tribunale – era il primo plastico ad essere prodotto di un muro ed era anche la prima volta che un modello architettonico veniva chiamato in causa in un tribunale – i giudici, che erano seduti troppo in alto per vederlo, dovettero scendere dalla loro sedia per esaminarlo, chiamando a sé la corte da entrambe le parti per unirsi. Persino alcune persone dall'auditorio si avvicinarono per sentire meglio. Persone come modelli. Per cui questa parte dell'udienza è stata condotta attorno al modello. Fu epocale perché la presenza fisica del

28 Massumi B., *The politics of affect*, Polity Press, Cambridge.

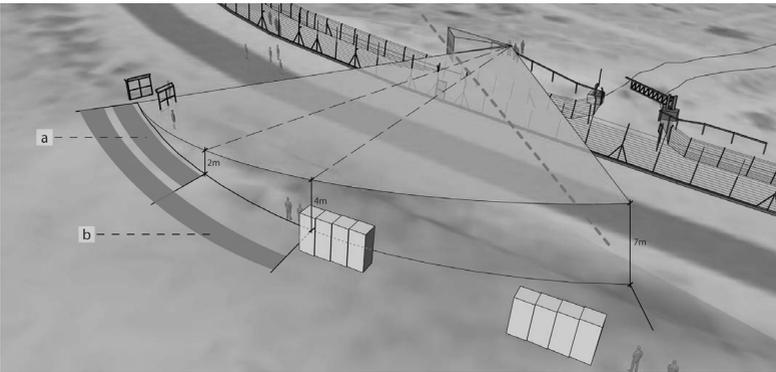
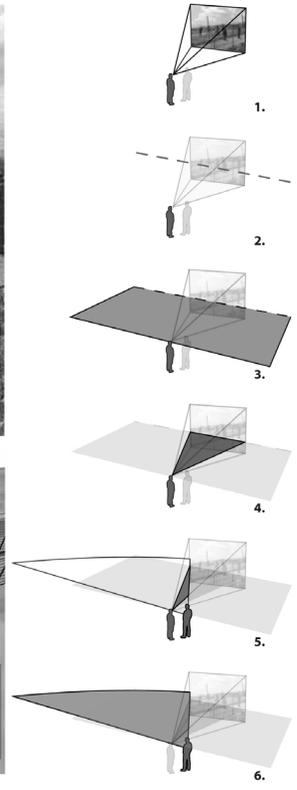
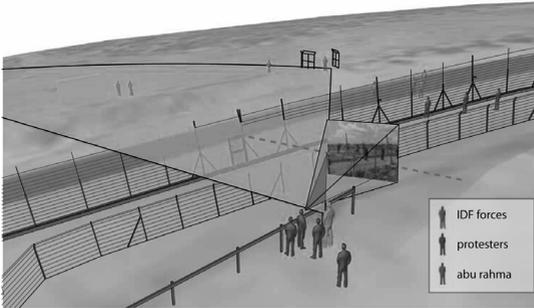
2015, citato anche in Weizman E., *Dying to Speak: Forensic Spatiality*, in *Log*, 20, Curating Architecture (Fall 2010), pp. 125-131.

29 Weizman, *Ibid.*



↑ Attraverso la trilaterazione dei punti di vista delle telecamere di sorveglianza preinstallate e dei telefonini dei compagni di Bassem che hanno ripreso l'accaduto, è stato possibile calcolare la possibile angolazione della traiettoria del proiettile, in entrambi gli scenari di morte incidentale o colposa. Lo studio delle visuali è stato anche incrociato con l'analisi tecnica delle profondità di campo e della topologia del luogo dell'accaduto.

↘ Vengono illustrate le fasi di "scultura" della parabola dello sparo che, da più generica, si fa sempre più specifica man mano aumentano i fattori in gioco e le testimonianze visive. L'arco A nell'ultima immagine rappresenta l'area di "fuoco diretto" (scenario colposo), mentre quello B l'area di "riflessione" nello scenario incidentale.



modello alterò la solita struttura spaziale e il “protocollo” legale della corte di giustizia. [...] È stata la “qualità dell’oggetto” del modello – non la sua rappresentazione – e il suo ruolo di evidenza a cambiare la coreografia del processo legale. [...] A mio avviso, questo ha significato che una certa “ingegneria legale” è entrata in gioco – la traccia finale del muro fu di fatto progettato all’interno del tribunale.”

Eyal Weizman, Dying to Speak: Forensic Spatiality, No. 20, Curating Architecture (Fall 2010), pp. 125-131.

È un altro però l'esempio che più limpidamente mostra come studio dello spazio, dell'architettura e dei dispositivi audiovisivi incrociati possano portare a un miglioramento del sistema di sorveglianza. Si tratta di un caso legale, portato avanti in seguito alla morte di Bassem Abu Rahma, manifestante contro la creazione delle barriere di separazione colpito a morte da una “munizione non letale”, ovvero dei lacrimogeni con proiettili rivestiti di gomma³⁰. Il 17 aprile 2009 la barriera di separazione non era stata ancora completamente edificata ed appariva sotto forma di recinzione e Bassem, al momento dello sparo, stava sul suo lato orientale. La difesa della milizia israeliana a propria discolpa è che la traiettoria della pallottola abbia colpito per sbaglio un filo della recinzione, facendo fatalmente deviare il colpo verso la vittima e portandolo a una morte da emorragia. Michael Sfar, avvocato dei genitori di Bassem, e l'organizzazione israeliana per i diritti umani B'Tselem hanno commissionato uno studio a Forensic Architecture e SITU Research, i quali, grazie alla preesistenza di numerose telecamere nel sito, alle riprese amatoriali dei compagni di Bassem e a uno studio dei fattori acustici e topologici del luogo della morte, sono riusciti a dimostrare l'incompatibilità della versione della milizia con la realtà dei fatti. Studiando l'unico piano possibile su cui poteva poggiare la traiettoria risulta che, se veramente il proiettile fosse rimbalzato, il colpo non sarebbe arrivato fino al manifestante: l'unico modo per centrare

30 Weizman E., *Forensis: the architecture of public truth*, pp.83-95. Il resoconto completo della documentazione presentata in tribunale è reperibile presso <https://content.forensic-architecture.org/wp-content/uploads/2018/08/Report-The-Killing-of-Bassem-Abu-Rahma.pdf>.

Bassem era mirare direttamente e volontariamente contro di lui. Nonostante queste prove, il governo ha annunciato il 10 settembre 2013 che la milizia ha deciso di chiudere il caso per “mancanza di evidenza”. Le vicende descritte hanno avuto molta diffusione in tutto il mondo e, successivamente, sono state anche oggetto di un documentario, *5 Broken Cameras*³¹.

Alejandro Zaera-Polo Sorveglianza nell' involucro

Alejandro Zaera-Polo, architetto americano che fondò Foreign Office Architecture con Farshid Moussavi, attualmente accompagna l'attività del proprio studio AZPML, Alejandro Zaera-Polo & Marder Llaguno Architecture, a quella dell'insegnamento, come *visiting professor* alla Yale University e decano presso il Berlage Institute di Rotterdam e alla scuola di architettura dell'università di Princeton. Oltre a tutto ciò, si è dedicato alla critica architettonica, riflettendo anche, negli scritti di fine anni duemila, sulla dimensione politica dell'architettura.

In particolare, ho cercato di rintracciare all'interno dell'intervento pubblicato nel 2008 in due parti su Log, numeri 13/4 e 16, dal titolo “The Politics of the Envelope”, la *politica dell'involucro*, una possibile chiave di lettura differente da quella adottata da Eyal Weizman, in qualche modo più legata alla tradizione progettuale di analisi tipologico-spaziale e tipologico-funzionale. Zaera-Polo non tratta nello specifico il tema della sorveglianza, ma il rapporto tra architettura, involucro, efficienza, tecnologia e utenza con un'inflessione fortemente politica. Per questo motivo questo scritto non è passato inosservato agli occhi di chi ha cercato una relazione tra tecnologia, involucro, architettura e urbanistica: un caso è quello di Benjamin Bratton, che in *The Stack* utilizza, nei capitoli inerenti al *layer della città*, la terminologia e la scala di Zaera-Polo per riuscire

**31 Burnat E., Davidi G., 5 Broken Cameras, Francia Israele
Palestina, 2011.**

a ricostruire il rapporto tra la morfologia architettonica, la scala più vasta dell'urbanistica e quella invece del dettaglio tecnologico³².

All'interno della trattazione dell'articolo, che per consistenza ha il respiro del saggio breve, ci sono riferimenti comuni alla letteratura sociologica presa in esame, un sostrato bibliografico comune che, secondo la mia opinione, avvicina gli orizzonti di Zaera-Polo a quelli, ad esempio ma non solo, di un ricercatore come Francisco Klauser. In primo luogo, egli cita a più riprese il concetto di *politica degli affetti*³³ e Deleuze, che insieme a Latour ha delineato il ruolo sociale del mediatore³⁴. Come nella politica degli affetti deleuziana, la *politica dell'involucro* ha come unità concettuale gli elementi di facciata, "organizzazioni non-gerarchiche in cui gli individui sono in eguaglianza e sono al di sotto della volontà della maggioranza". Nell'edificio architettonico l'affetto si traduce in *faciality*, che in italiano si può rendere come *viseità*³⁵ ("qualità di facciata"), la quale, come "la corrente proliferazione di pratiche politiche alternative, quali ad esempio mode, movimenti e altre forme politiche affettivo-centriche"³⁶, resiste a modelli preesistenti di facciata che ripropongono i modelli classici di "opposizione tra fronte e retro, privato e pubblico, tetto e mura". Questo è il cambio di paradigma segnalato da Zaera-Polo, che investe in egual modo architettura e società intera, un sincretismo architettonico-politico che gli permette di elaborare strategie politiche per intervenire nell'architettura e

32 Bratton B., *The Stack: on software and sovereignty*, MIT press, Cambridge 2015, pp.166 e sgg.

33 Deleuze G., Guattari F., *Millepiani: Capitalismo e schizofrenia*, Orthotes, Salerno 2017; Deleuze G., *L'immagine-movimento: Cinema 1*, Einaudi, Torino 2016; Massumi B., *The politics of affect*, Polity Press, Cambridge 2015.

34 Deleuze G., *Mediators*, in *Negotiations*, Columbia University Press, New York 1990, pp.121-34, Latour B., *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*, Oxford University Press, Oxford 2005.

35 Deleuze G., Guattari F., *Ibid.*

36 Zaera-Polo, A., *The politics of the envelope*, in *Log*, n. 13/14, autunno/inverno 2008, pp.193-207.

viceversa.

“Una politica unilaterale di resistenza non è più in grado di sfidare le forme contemporanee del pensiero consolidato”: la politica degli affetti/politica dell'involucro va riformulata, per scoprire se, riorganizzando il sistema degli affetti e delle viseità, è possibile una vera resistenza al potere dominante. Zaera-Polo rintraccia questo tipo di politica in alcuni progetti di facciata (tra gli altri vengono citati l'*Opera di Tokyo* di Jean Nouvel, il *Guggenheim di Bilbao* di Gehry, la *Casa della Musica* di Porto, la Libreria di Seattle e il *CCTV Centre* a Tokyo di OMA, lo store di Prada a Tokyo di Herzog e De Meuron) e nelle manifestazioni di relazioni tra micro e macro-politiche come la fine del governo spagnolo di Aznar del 2004 o la vittoria di Barack Obama alle elezioni del 2008. Sono tutti eventi in cui la dimensione “dividuale”³⁷ riesce a influire pesantemente su quella collettiva, che è quindi codividuale. Una dimensione in cui il *network* di relazione tra i singoli soggetti è in equilibrio precario, proprio come nella metafora delle *bolle* di Sloterdijk di cui si è già parlato.

Mantenendo questa visione del mondo, che costituisce il panorama operativo della contemporaneità, quali sono le strategie per una progettazione architettonico-politica? Di conseguenza, e maggiormente in merito alla tesi, è possibile dare una lettura di queste strategie anche per quanto riguarda la progettazione architettonica rapportata ai sistemi di sorveglianza?

L'individuazione dell'*involucro*, una categoria classica dell'analisi e della progettazione architettonica (“probabilmente l'elemento architettonico più antico e primitivo”³⁸), permette a Zaera-Polo di fare alcune considerazioni generali sulla contemporaneità e riallacciarle anche a un quadro storico più ampio. L'involucro definisce e separa in maniera più completa e generale “l'interno dall'esterno, il naturale e l'artificiale [...] il privato dal pubblico e la proprietà terriera [...] il bordo, la frontiera, il limite, la chiusura

37 Deleuze G., *Postscritto sulla società del controllo*, in Id., *Pour parler*, Quodlibet, Macerata 2000.

38 Zaera-Polo, A., *The politics of the envelope*, in Log, n. 13/14, autunno/inverno 2008, p.195.

e il collegamento”, oltre a diventare anche carattere e estetica dell’edificio “quando diventa facciata”, operando “come dispositivo di rappresentazione”, senza poi menzionare “il cruciale ruolo territoriale e ambientale [dell’involucro]”³⁹.

Sotto quest’ottica, si può sintetizzare che il compito dell’involucro è fungere da soglia particolarmente performante e specializzata. Zaera-Polo utilizza il termine *omeostasi*, preso in prestito dalla biologia, per descrivere il fattore morfologico-booleano che divide tutto in praticamente sole due categorie, *dentro* e *fuori* l’edificio. Ovviamente, oggi la divisione non è così manichea e ci sono numerose zone grigie, eppure secondo la politica dell’involucro sono questi i limiti operativi, quasi archetipici, entro cui l’architettura è tenuta a operare.

“La struttura di questa teoria dell’involucro architettonico è basata sull’ipotesi che il potenziale politico di un’organizzazione materiale sia determinata dalla dimensionalità dei suoi limiti, dal momento in cui determina i flussi dentro e fuori dal sistema. Seguendo questa ipotesi, ogni tipologia dimensionale può dare adito a specifici effetti tecnologici, sociali e politici. [...] All’interno di questi ambiti, una miriade di possibilità può essere attivata per trascendere il mero problema tecnico del guscio e può essere messa in pratica una più influente performance politica dell’edificio. La struttura di questa analisi è stata organizzata in quattro categorie di involucro: plani-orizzontale, sferico, plani-verticale e verticale, in base ai rapporti specifici delle dimensioni principali dell’involucro”.

Alejandro Zaera-Polo, The politics of the Envelope

Tipologia *plani-orizzontale, sferica, plani-verticale e verticale* (“flat-horizontal, spherical, flat-vertical and vertical”) sono al centro della seconda parte dell’articolo di Log, quella più consistente. Per determinare a quale tipo corrisponde un esempio di involucro, vanno paragonati i moduli delle lunghezze principali X Y e Z, la cui relazione caratterizza l’edificio a tal punto da mutarne le prestazioni e, secondo Zaera-Polo, il carattere politico del progetto.

Difatti la tipologia plani-orizzontale, riconducibile agli aeroporti, alle stazioni, ai complessi industriali e fieristici, ai grandi centri polifunzionali, mercati e centri commerciali, oltre a doversi rapportare, per forza di cose, con l'elevata superficie di suolo edificato (da qui la programmatica funzione di dialogo tecnico-ambientale di questa tipologia con il contesto), è anche lo stesso *medium* politico attraverso cui, in linguaggio architettonico, il concerto dei soggetti partecipanti esprime il proprio ruolo politico. Nel caso dell'involucro plani-orizzontale, l'intento è spesso quello di definire un nuovo modulo o un nuovo standard di edificazione, di appropriazione del suolo, di relazione tra costruito e contesto e, quindi, anche di ridefinizione dei limiti tra questi ultimi: la scala spesso geingegneristica⁴⁰ di questi progetti pone in primo piano la creazione di differenti ambienti dalle differenti atmosfere, i cui estremi sono l'artificio e la natura. Le performance tecniche legate al rapporto di illuminazione e all'efficienza di copertura sono centrali nella progettazione di questo involucro, fino a diventare gestualità plastica, riprendendo Weizman, e ideologica nei confronti del terreno su cui si va a costruire. La griglia diventa quindi uno strumento politico, nelle modalità in cui viene impostata e caratterizzata, nelle postazioni di parcheggio, nelle unità di stoccaggio, di vendita al dettaglio e nella distribuzione degli accessi. L'involucro plani-orizzontale è per eccellenza la forma architettonica della distribuzione dei "flussi materiali: traffico, ventilazione, luce del giorno, sicurezza, etc."

La politica dell'involucro è un discorso espressivo che mette in luce come, in un unico manifesto in un primo momento solo politico-morfologico, possa essere portato avanti un discorso interdisciplinare che coinvolga la molteplicità degli aspetti concorrenti al progetto di architettura, alla sua realizzazione e al suo sviluppo nel tempo. Tra questi temi, appunto, Zaera-Polo cita anche, senza soffermarmi, quello della "sicurezza" e, indirettamente, parlando di gestione di flussi in rapporto all'organizzazione dello spazio, entra in materia

40Buck H.J., *After Geoengineering: Climate Tragedy, Repair, and Restoration*, Verso, Londra 2019.

anche di rapporto tra dispositivi tecnologici di sorveglianza e della loro applicazione spazializzata. Questa sfumatura della trattazione di *The Politics of the Envelope*, che l'autore del saggio non sviluppa appieno perché non è centrale nel discorso generale, viene intuita e ampliata da Benjamin Bratton nel suo già citato *The Stack*, in cui, all'interno di un discorso più ampio sulle diverse scale di influenza e presenza dell'infosfera, utilizza la categoria dell'involucro per leggere come le IT si relazionino alla scala urbana e architettonica.

Secondo Bratton, con una "teoria politica dell'interfaccia architettonica normativa" basata sulla "tipologia dell'involucro architettonico e delle differenti forme di spazi sociali", Zaera-Polo, più che analizzare l'architettura per "come si rappresenterebbe ideologicamente", mostra come metta a sistema "l'organizzazione pubblica (o la soggettivizzazione degli utenti nel contesto della città) come funzionamento della rete spaziale in cui l'involucro e gli utenti partecipano", in uno "schema che caratterizza l'involucro oltre l'espressività architettonica, e al contrario lo tratta come un'interfaccia materiale governamentale e geografica *in situ*"⁴¹. Quelle avviate in *The politics of the Envelope* sono quindi le basi per lo studio della "realtà della micropolitica architettonica", la quale "vede l'involucro come il *medium* degli *attori*, delle *reti* e degli *assemblaggi* manipolabili dall'involucro stesso, ma anche come una specie di attore principale tra le reti e gli assemblaggi in cui esso stesso è situato"⁴².

Bratton inoltre utilizza la politica dell'involucro per dimostrare un punto principale del rapporto tra nuove tecnologie e fatto architettonico: "così come l'involucro *hardware* descritto da Zaera-Polo, anche l'involucro *software* è luogo di convergenza tra funzione e rappresentazione". Il *software*, inoltre, è ora "chiamato in

41 Bratton B., *Envelope and Apparatus*, in Id., *The Stack: on software and sovereignty*, MIT press, Cambridge 2015, pp.166 e sgg.

42 *Ibid.* I corsivi sono un'aggiunta del redattore, a sottolineare la concordanza non esplicitata con il lessico della ANT, che, come si è visto, è spesso impalcatura teorica di molti discorsi intorno a spazio e sorveglianza, tra i quali si possono contare quelli di Francisco Klauser e Alejandro Zaera-Polo.

causa per dare struttura ai flussi di organizzazione sociale che furono una volta compito dell'architettura nell'era moderna"⁴³. Un obiettivo potrebbe essere quindi, per un nuovo assetto politico dell'architettura contemporanea, la delineazione di "una composita matrice descrittiva di come i differenti modi in cui l'architettura fisica e gli involucri virtuali del *software* si incrociano l'un l'altro a formare l'apparato di piattaforme ibride che a sua volta produce i soggetti e le politiche del contesto cittadino".

Può essere quindi l'involucro una chiave di lettura importante per definire un rapporto più tangibile, politicamente e materialmente, tra architettura e tecnologie dell'informazione, e tra queste, in particolar modo, quelle dei moderni assemblaggi di sorveglianza?

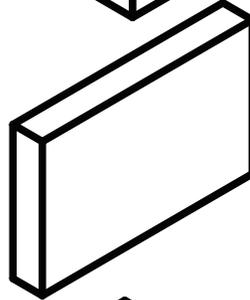
Una risposta può essere data soffermandosi velocemente su alcune delle caratteristiche particolari dell'idea di involucro sviluppata da Zaera-Polo, in primo luogo la proprietà omeostatica dell'edificio di gestione del rapporto tra interno e esterno, il quale, ad oggi, probabilmente è compito in egual modo di strutture materico-architettoniche e protocolli tecnologici. La *viseità* dell'involucro, la figura principale di interfaccia tra ciò che sta fuori e ciò che sta dentro l'edificio, è il carattere saliente della politica dell'*envelope* come della politica degli affetti, nonché all'interno di una più specifica analisi del rapporto tra architettura, spazio e sorveglianza, in quanto il fine di quest'ultima è proprio quello di rendere efficiente l'involucro, distribuendo il rapporto tra esterno e interno e rilevando quando ci sono eccezioni all'interno del protocollo involutivo. Proprio perché la gestione del limite è il punto di congiunzione tra analisi spaziale della sorveglianza come fin qui trattata e la politica dell'involucro, è importante capire come entrambi i punti di vista (puntuale, lineare e areale nel primo caso e generalmente volumetrica nel secondo) possano dialogare.

L'*involucro plani-orizzontale* ($X=Y>Z$), le cui caratteristiche sono già state affrontate precedentemente, è caratterizzato dal particolare rapporto con le frontiere e la dimensione territoriale,

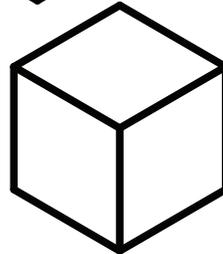
Z > X = Y Verticale



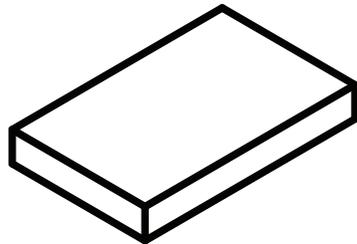
X = Z > Y Planiverticale



X = Y = Z Sferico



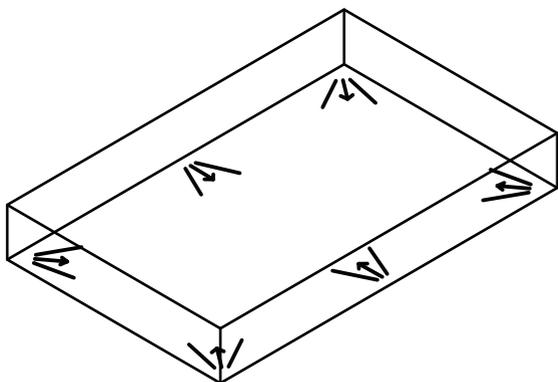
X = Y > Z Planiorizzontale



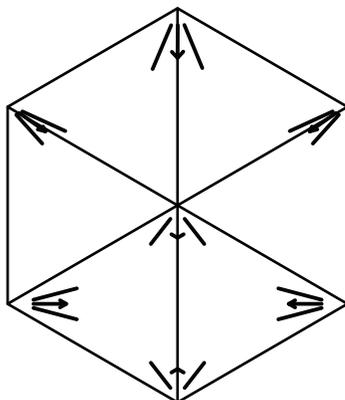
dall'organizzazione dei flussi, dalle performance tecnico-ambientali e dalla natura modulare. È anche la categoria volumetrica del *junk-space* di Koolhaas, ma soprattutto, pensando alle tipologie che più sono ibridate con i sistemi di sorveglianza (Zaera-Polo ne cita parecchie che rientrano in tale categoria: stazioni, aeroporti, fiere e fabbriche), i volumi plani-orizzontali sono lo strumento per una distribuzione rigida e programmatica delle attività, quelli più classicamente ascrivibili all'archetipo panottico. Sono spazi iperfunzionali, fortemente plasmati dagli standard di performance e di prestazione tecnologica, anche nel caso non siano luoghi della produzione ma del consumo, come i centri commerciali. L'obiettivo principale di questi spazi è la massima implementazione di sistemi organizzativi ideali per offrire l'esperienza ottimale nei luoghi di transito, di tempo libero o di lavoro e produzione, obiettivo a cui fanno riferimento norme di sicurezza tanto quanto gestione di risorse e emergenze, nonché speculazione e guadagno economico.

Tuttavia, la tipologia plani-orizzontale è performativa tanto quanto normativa, una zona grigia in cui la standardizzazione modulare viene costantemente rimessa in gioco e sovraccaricata per raggiungere risultati sempre più ambiziosi. Perciò è per eccellenza la tipologia della territorializzazione, dell'atto politico-insediativo e della funzione centrale di sorveglianza dei flussi di scorrimento.

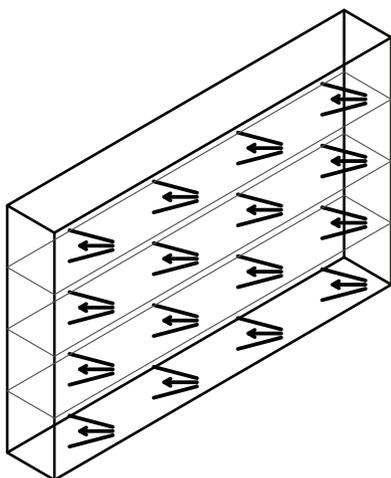
L'involucro sferico ($X=Y=Z$), nella cui tipologia rientrano spazi come gli auditorium, le biblioteche, i musei, gli stadi e i tribunali, presentano spesso zone di deflagrazione e di apertura graduata al pubblico, essendo per necessità il centro dell'involucro a stretto contatto con l'esterno, su ogni versante. Spesso questo principio di distribuzione di spazi adiacenti con elevata differenza di apertura è legata anche alla natura pubblica o semi pubblica dell'edificio, che deve rapportarsi invece con un *core* amministrativo chiuso. La natura pubblica di questi luoghi è anche accompagnata da una varietà di ambienti dalle molteplici funzionalità e conformazioni. La polimorfia e la funzione rappresentativa di questi edifici, insieme al relativo ma influente contrasto tra impatto ambientale ridotto e alte potenzialità espressive, ha garantito la fortuna di questa tipologia di involucro come predominante nella ricerca di nuove



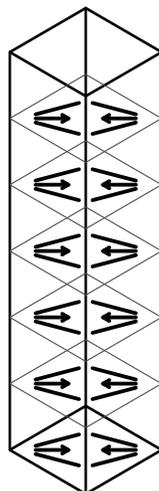
X=Y>Z Planiorizzante



X=Y=Z Sferico



X=Z>Y Planiverticale



Z>X=Y Verticale

 = Direzione del dispositivo di monitoraggio

↑Elaborato esplicativo della relazione tra differenti tipologie di involucro e spazio di sorveglianza. Per sintesi vengono prese in esempio le strategie e la direzione della sola sorveglianza visiva.

forme di visibilità nelle facciate architettoniche, come spiega Zaera-Polo citando ad esempio gli edifici di Gehry, OMA e Herzog & de Meuron. Una pianta circolare e un involucro sferico permettono una relativa libertà spaziale, alternando spazi puntiformi e longilinei, nonché trattamenti di facciata differenti. È interessante anche notare come l'articolazione di spazi più o meno pubblici in misura graduale permette, esteticamente, una differenziazione notevole di facciata e, soprattutto, una gestione della trasparenza e dell'esplicitazione tipicamente post-moderna, una regolazione programmatica (ma mai monotona) degli scambi visivi, funzionali e in generale di utenza tra i differenti attori mediati dall'edificio, come, secondo Zaera-Polo, mostra chiaramente lo *store* di Prada a Tokyo a firma di Herzog e de Meuron.

Per questo motivo l'involucro sferico necessita sicuramente di un'analisi più complessa degli altri dal punto di vista dell'assemblaggio dei vari dispositivi di sorveglianza. Più lo spazio puntuale dell'involucro sferico è diffranto in diverse sottotipologie circolarmente organizzate attorno al suo centro, più complessa è la strategia di monitoraggio finale dell'edificio. Inoltre, uno spazio/involucro generalmente sferico, proprio come nella tipologia di edificio descritta da Zaera-Polo, può ospitare diverse attività o ambienti all'interno dei limiti propri dell'area/involucro. Proprio per questo la migliore tipologia di sorveglianza per spazi circolari/puntuali e non longilinei è quella della sorveglianza planare o superficiale, per utilizzare il lessico geometrico-spaziale di Klauser.

L'*involucro plani-verticale* ($X=Z>Y$), ovvero quella tipologia che è maggiormente conosciuta come *stecca* o *slab*, è passato alla storia come vettore di importanti operazioni progettuali in cui architettura, insediamento urbano e programma politico si sono interlacciati. Basti pensare alla Parigi di Haussman, ma anche alle *siedlungen* e agli *höfe*. Quando non direttamente legati a un programma politico, i progetti di involucro plani-verticale sono stati strettamente legati a utopie sociali tese a riformare completamente l'assetto collettivo della città, come nella *Città da tre milioni di abitanti* di Le Corbusier. In questa tipologia il livello di performance ambientale oltrepassa di molto quello dell'espressività dell'edificio, che invece rimane

costretta dalla monotona programmaticità dell'estetica involutiva. Anche per questo, a differenza dell'involucro plani-orizzontale che accompagna la libera terraformazione del contesto attraverso moduli artificiali colonizzatori di grandi aree quasi-paesaggistiche, quello plani-orizzontale vede la più rigida applicazione delle misure programmatiche politico-spaziali. In un certo senso, entrambe le tipologie affrontano il tema della gestione dei flussi materiali, ma lo fanno con strategie differenti: utilizzando nuovamente il lessico post-foucauldiano di Francisco Klauser, l'involucro plani-verticale è rigido, chiuso, centripeto e mononormativizzato, mentre quello plani-orizzontale è fluido, aperto, centrifugo e ha una normativizzazione caratterizzata dalla costante discussione del modello normativo di riferimento. È quindi più facilmente adattabile a una strategia di sorveglianza prevalentemente lineare o puntuale-lineare, il cui *focus* sia poco permissivo e incentrato su un margine ridotto di tolleranza.

Anche per l'impostazione iperfunzionale e allo stesso tempo rigidissima, monodirezionale, questa tipologia ottimizza al meglio i parametri di densità, illuminazione, vincoli strutturali e rapporto con lo spazio pubblico e con l'infrastruttura.

L'*involucro verticale* ($Z > X = Y$), a causa degli alti standard tecnologici e costruttivi richiesti e anche della sua funzione di rappresentanza, richiede la compresenza di queste caratteristiche, anche in conformazioni particolari che esulano dalle categorie tipologiche dell'architettura tradizionale comunemente diffusa nell'ambito urbano e extraurbano. Per questi motivi, la tipologia verticale da sempre è allegoria politica del potere dominante di determinati soggetti o di specifiche ideologie. In modo particolare questo dominio politico viene esercitato esteticamente come dominio sulla tecnica e sulla natura: le condizioni ambientali impattanti e fortemente artificializzate permettono di sottolineare la capacità dell'uomo di conquistare livelli altimetrici altrimenti preclusi al normale utilizzo all'interno del tessuto cittadino. La funzione iconografica dichiara ulteriormente questi temi tramite linguaggi differenti, in base alle sfumature specifiche che progettisti e committenti decidono di mediare attraverso l'architettura e, soprattutto, la facciata.

In quanto simbolo di avanzamento tecnologico, la diffusione dell'involucro verticale è anche un indice di democratizzazione urbana, nonché di addensamento e quindi accumulo e redistribuzione delle risorse materiali. La scelta stessa della morfologia dell'involucro, secondo Zaera-Polo, indica, a seconda dei casi, una visione prometeica di liberazione tecno-antropocentrica dai vincoli fisici della natura (nel caso della ricerca della forma curiosa, inaspettata, originale) o, magari, di una rivoluzione/esplicitazione che tenta uno stravolgimento più strutturale delle tipologie tradizionali, come nei grattacieli piramidali dello *Shard* di Renzo Piano, del *CCTV Building* di OMA o dell'ampliamento del MoMA di Nouvel.

In tutti i casi è la "cultura della congestione"⁴⁴ a prevalere in questa tipologia, che anche dal punto di vista della progettazione della sorveglianza segue lo stesso criterio. Sebbene molto simile sotto certi aspetti alla tipologia sferica di involucro, quella verticale tende in maniera ripetitiva a applicare a diversi gradi e latitudini lo stesso protocollo di sorveglianza, a suddividere in sezioni e a monitorare gradualmente un sistema che si ripresenta sempre uguale e costante. Al contrario, come è stato già scritto, l'involucro sferico è caratterizzato dalla varietà degli ambienti e dei protocolli, che si accostano vicendevolmente cambiando di volta in volta strategia e intensità di monitoraggio. Vale quindi anche in questo caso quella che era la differenza tra involucro plani-orizzontale e plani-verticale, dove la prima tipologia è centripeta, determinista e essenzialmente chiusa, mentre l'altra è centrifuga e costantemente ridiscussa. Anche l'involucro verticale è sottoposto a sorveglianza di tipo planare, ma rispetto a quello sferico ha bisogno di meno raffinatezza di gestione da parte dell'utente o di programmazione, essendo uno spazio sottoposto a un irrigidimento disciplinare.

La commistione delle quattro differenti tipologie trattate è fondamentale nell'analisi di progetti articolati che uniscono al proprio interno molte di queste tipologie volumetriche, ma anche nell'affrontare, da un punto di vista spaziale, progettuale e politico,

44 Zaera-Polo, A., *The politics of the envelope: part II*, in Log n. 13/14, primavera/estate 2009, p.131.

la scala direttamente superiore a quella architettonica (la città) e direttamente inferiore a quella urbanistica (l'isolato o il complesso urbano).



Natsios e Young

Cartografie analogiche di sorveglianza



“The architecture of John Young and Deborah Natsios is made of information”: è la prima frase che si legge aprendo il sito e portfolio dello studio di Deborah Natsios e John Young⁴⁵ e, effettivamente, i loro progetti sono fatti di articoli, testi critici, infografiche e dati piuttosto che da muri e solai. In un'intervista i due architetti si definiscono “interessati alle zone decentralizzate dove architettura e infrastruttura pubblica si intersecano”, distinguendosi dagli “ingegneri di sistema che rivendicano di mettere in pratica una tecnica di valore neutrale, oggettiva”. Perciò l'architettura, il costruito e ogni elemento edilizio del fatto urbano vengono sovraccaricati di significato politico, sociale e collettivo nei lavori di Natsios e Young, al punto quasi da sostituire completamente il lavoro progettuale con quello testuale.



Nelle loro composizioni rimane comunque traccia persistente degli elaborati grafici tipici della disciplina architettonica, probabilmente lo strumento più efficace per comunicare i processi di interazione tra spazio, fatto architettonico e informazioni. Questi elaborati spesso vengono alterati o aggiornati in spaccati assonometrici fortemente bidimensionati o planivolumetrici infograficizzati, essenzialmente per rendere il linguaggio architettonico più avvicinabile a quello verbale della comunicazione umana, in un processo simile a quello prosopopeico al centro della ricerca di Forensic Architecture.

45 Vedi <http://natsios-young.org/>

Si potrebbe dire che l'oggetto principale delle ricerche dello studio Natsios e Young è la figura del *sorvegliante*, nonché il sistema di sorveglianza stesso: sono infatti famosi per avere creato la banca dati Cryptome.org⁴⁶, avviata nel 1993, ben prima delle perdite di informazione (i *leaks*) che hanno rimesso completamente in discussione il rapporto tra tecnologie dell'informazione, governo e diritti del cittadino in America, ma non solo. Nato anche sotto la spinta di collettivi *cypherpunk* che durante gli anni novanta a New York si dedicavano alla diffusione di temi legati alla cultura cyber e alle "politiche dell'informazione" ("per molto tempo siamo stati gli unici architetti in un *milieu* di esperti di tecnologia, crittografi, hacker – abbiamo fatto esperienza di un particolare tipo di isolamento in quegli anni"⁴⁷), l'archivio di Cryptome contiene più di 65.000 documenti estorti ad archivi governativi inerenti a sistemi di crittografia, gestione dei diritti umani del cittadino di privacy e libertà di espressione, sicurezza nazionale e abuso delle tecnologie di governo. Questi dati sono disponibili online e sono anche distribuiti da Natsios e Young attraverso una memoria drive Usb di 64 gigabyte dal peso di 4 grammi e dalla misura di 38,9x12,3x4,5mm, che viene spedita tramite corriere a casa del richiedente⁴⁸.

Parallelamente a questa attività di *whistleblowing* (ovvero "segnalazione di irregolarità"), puramente legata all'informazione testuale, numerica e dei dati crudi, Natsios e Young portano avanti l'attività che più caratterizza la loro formazione di architetti, ovvero lo sviluppo di elaborati di progetto che, tuttavia, sono più propriamente una critica politico-spaziale in una forma ibrida tra approccio grafico-

46 Vedi <http://cryptome.org/>

47 Korody N., *The Whistleblower Architects: surveillance, infrastructure, and freedom of information according to Cryptome (part 1)*, <https://archinect.com/features/article/149955321/the-whistleblower-architects-surveillance-infrastructure-and-freedom-of-information-according-to-cryptome-part-1>

48 Vedi <http://cryptome.org/archive-dvds.htm>; Cové-Mbede H., *Interview. Cryptome 1996-2016*, <https://www.tecno-grafias.com/interview--cryptomeorg-19962016-mm-version/interview-cryptome-1996-2016#>

architettonico e testuale-letterario. Il risultato è l'archivio multimediale Cartome.org⁴⁹, gemello di Cryptome, che unisce pamphlet sulla diffusione territoriale delle tecnologie di sicurezza nazionale (dall'aspetto simili a un incrocio tra la città analoga di Aldo Rossi e le *data visualizations* di AMO/OMA)⁵⁰, poster con pillole di *critical thinking* sul dialogo tra istituzioni culturali e contesto urbano⁵¹, saggi grafici sulla storia della Zona Demilitarizzata coreana⁵², elaborati puramente illustrativi di esplorazione dell'estetica della colonizzazione telecomunicativa nel territorio israeliano⁵³ sovrapposti ad altri, più dettagliati, sul tracciamento della "cintura di ferro" di sorveglianza della città di New York⁵⁴. In tutti questi lavori il soggetto non è solo la sorveglianza come atto fisico, di visione, chiaroaudienza o localizzazione, ma, forse anche prima di ciò, è gestione di sistemi e informazioni occultati, rivelazione di saperi e aspetti prima ancora inosservati. Soprattutto, quello che fanno Natsos e Young nelle mappe, nei video e nelle infografiche è un tentativo di caratterizzazione spaziale di questi concetti, concreti e materiali sì (nonostante l'astrattezza e l'eterealtà si tratta pur sempre di silicio e conduzione elettrica) ma difficili da rappresentare in una dimensione materica. Lavorano con materiali da costruzione che però, a detta loro, sono più "documenti da costruzione" proveniente da fornitori di informazioni da tutto il mondo, con l'interesse, più che di erigere edifici, di riformare ciò che è già stato costruito e criticare le pratiche architettonico-politiche che più minano i diritti del cittadino. Pochi studi di architettura mettono in pratica questo tipo di progettualità, in quanto "in fondo ai loro pensieri si cela la paura che questo tipo di

49 Vedi <http://cryptome.org/cartome/index.html>

50 Vedi <http://cryptome.org/cartome/Natsios-NSS.htm>

51 Vedi <http://cryptome.org/2013/05/newmuseum-censor/newmuseum-censor.htm>

52 Vedi <http://cryptome.org/cartome/parallel-atlas/dmz-intro.htm>

53 Vedi <http://cryptome.org/cartome/jerusalem-sky/introduction.htm>

54 Vedi <http://www.cryptome.org/cartome/voir-dire.pdf>; <http://www.cryptome.org/cartome/ring-of-steel/ring-of-steel-00.htm>

discorso possa minare il rapporto con la propria clientela”⁵⁵.

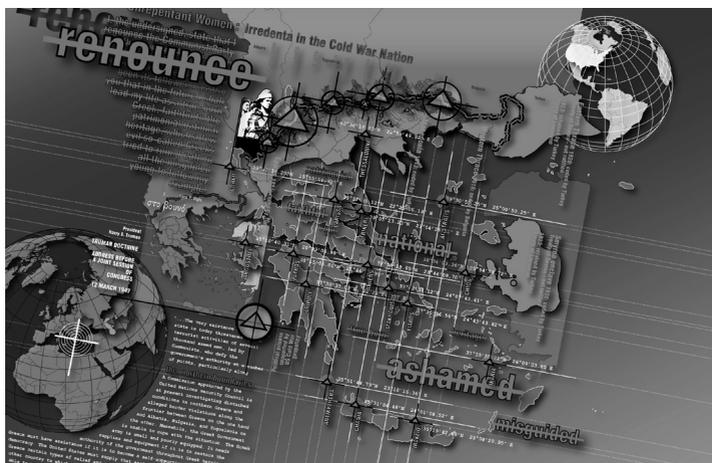
Per progettare con le informazioni, i due architetti si servono anche di rappresentazioni tipicamente architettoniche: sezioni, planivolumetrici, piante. Tuttavia l'interesse costante è cercare di sovvertire la tradizionale rappresentazione statica dell'architettura verso invece una struttura grafica più aperta e discorsiva. Questo impulso nasce già nelle prime collaborazioni tra Natsios e Young, che già all'inizio della carriera riscontravano come ai tempi “gli utenti di programmi CAD di architettura sembravano molto distanti dai cambiamenti radicali in atto con l'emergente economia dell'informazione”. Andare oltre la rappresentazione assegnata dal programma preassemblato per loro voleva dire scomporre l'iconografia alla radice, per poterne riprogrammarne una nuova più adatta a restituire il respiro di un'architettura non per forza autoriferita nella propria prassi progettuale.

Questo vuol dire anche abbandonare eccessi di esteticizzazione del progetto, per attenersi al *dato*, all'informazione (almeno idealmente) spoglia di carichi di significato subdolo o estetico, in un'operazione avversaria alla logica di mercato. Difatti, oltre agli accesissimi e densi chiaroscuri dei disegni di Natsios e Young, i documenti che li accompagnano sono spogli, privi di una vera e propria impaginazione che non sia aggiornata oltre al *layout* grafico dell'archeologia di internet, al fine di concentrare il lettore sulla concretezza dell'oggetto dei testi critici.

In sintesi, la brutalità, la chiarezza e la schiettezza sono le chiave comunicative di Natsios e Young, sia quando hanno a che fare con testi e diffusione di dati, sia con la riflessione sulla spazialità di questi processi. La stessa immediatezza viene anche messa in pratica in altre operazioni, in questo caso fotografiche, di segnalazione di dispositivi di videosorveglianza sospetti e indagine sulla loro possibile finalità. È interessante segnalare, in questa operazione molto simile anche a quella fatta da James Bridle⁵⁶ e tanti altri artisti e giornalisti, che la spazializzazione e la localizzazione di questo sistema integrato

55 Korody N., *Ibid.*

56 Bridle J., *Nor*, <http://shorttermmemoryloss.com/nor/>



↑Natsios e Young, *Irredenta*, da *Greece Irredenta in the Eurozone*, 2013.

↓Natsios e Young, *Absorb the relics of the Japanese Occupation (1910-45)*, da *Parallel Atlas: 38°N*, 2002.



nel tessuto urbano è effettivamente il primo passo del processo induttivo di conoscenza di un regime di sorveglianza, soprattutto quando non sono molti i dati che pervengono a riguardo all'utente finale.

Non sempre le analisi visuali della coppia di architetti sono stringenti e, spesso, nella loro componente grafica tendono a esagerare con la suggestività di pochi elementi ripetuti, allentando con il contagocce il contenuto nella composizione. Tuttavia alcune intuizioni sono di notevole efficacia e l'approccio generale dello studio è uno stimolo a una maggiore autocoscienza della propria professione e delle pratiche situate nello spazio. Questo messaggio è diretto alla figura intellettuale dell'architetto, tenuto a interagire spazialmente con gli stimoli culturali, territoriali, fisici e tecnologici del proprio contesto.

Armature Globale Deutscher Werkbund



Forse uno degli studi che potrebbe rispondere con più consapevolezza all'invito rivolto da Natsios e Young a una maggiore conoscenza delle tecnologie di sorveglianza è Armature Globale¹, attivo a Milano e fondato nel 2016 da Luigi Alberto Cippini, curatore per Fondazione Prada e architetto. Un interesse nato sin dalle prime mosse dello studio in quello stesso anno, in concomitanza con il progetto artistico *Belligerent Eyes / 5K Confinement*, curato da Cippini nella sede della Fondazione a Ca' Corner della Regina a Venezia, in collaborazione con il regista Giovanni Fantoni Modena².

Pensato come un punto di incontro tra figure professionali che ruotano intorno alle arti visive, alla produzione cinematografica e

1 <http://armature.global/>

2 Si rimanda al catalogo dell'iniziativa: Cippini L.A., *5K Confinement: Hd Environment Surface Surveillance*, Fondazione Prada, Milano 2017. Altra documentazione è reperibile presso <http://www.fondazioneprada.org/project/belligerent-eyes/>

musicale, *Belligerent Eyes* assume anche una forma di allestimento massiccia, quasi architettonica (è tra le altre intenzioni di Armature Globale “ridare agli architetti il compito di allestire e lasciare agli artisti la creazione delle opere”³), la quale studia le modalità possibili di produrre video all'interno della scatola espositiva: una scatola però aperta, composta da una pavimentazione tecnica rialzata e da delle pareti attrezzate che si appoggiano e coprono in posizione avversariale gli alzati barocchi degli interni di Cà Corner. Tuttavia, è anche un allestimento aperto specificamente per la propria funzione: durante i mesi del progetto questo luogo ha visto susseguirsi diverse figure che hanno instaurato un dialogo di speculazione e produzione culturale su temi quali economia in tempo di guerra, produzione di videoreportage bellici, intelligenza artificiale e *machine vision* nella processazione di materiale video, rapporto tra neurologia, filmografia e *tracking* emotivo e, infine, sorveglianza. Chiaramente tutti questi argomenti sono accomunabili a quelli della trattazione della tesi, nel loro carattere tecnologico (acquisizione video, audio, di dati scientifici, topologici e termici).

Il dialogo cui si è accennato è stato portato avanti in *Belligerent Eyes* coinvolgendo figure di artisti come Trevor Paglen e Adam Harvey, di registi (Mauricio Gris) e attori (Stacy Martin), di accademici quali Sylvère Lotringer e Christian Marazzi e di scienziati (Vittorio Gallese)⁴, prevedendo anche una fase in cui la dialettica diventa pratica, in cui lo spazio prima utilizzato come luogo di incontro e di *lecture* diventa invece uno studio di registrazione e produzione per tre progetti cinematografici di approfondimento delle questioni discusse. La stessa tecnica riflette l'ambito speculativo trattato nel progetto: non si tratta di un normale studio di posa, ma di un *apparato* ipertecnologico provvisto di un'amplia gamma di *dispositivi* provenienti dai contesti che si trovano al centro del programma di dibattito di *Belligerent Eyes*, dispositivi che coincidono

3 Citazione di Cippini L.A., da una conversazione privata con l'autore della tesi.

4Public lectures, *Belligerent Eyes*, video ufficiale di documentazione, <https://vimeo.com/237756377>

completamente con quelli trattati nella tesi e protagonisti della relazione tra architettura e sorveglianza.

L'obbiettivo esplicito è capire cosa succederebbe se l'arte iniziasse a parlare di queste tematiche attraverso il loro stesso linguaggio specifico, se per produrre un video di riflessione artistica attorno al fenomeno della sorveglianza si utilizzassero le videocamere di sorveglianza stesse. Allo stesso modo l'intuizione dello *statement* fondativo di Armature Globale è ricercare un punto di vista teorico e progettuale *situato* all'interno del dibattito e della pratica della sorveglianza, che, se non è l'unico interesse delle attività dello studio, è sicuramente uno dei più ricorrenti dello sguardo interdisciplinare ma comunque fortemente radicato nell'identità architettonica di Armature Globale. Infatti, sebbene spesso il suo lavoro sconfini e si cimenti in campi come la creazione di materiale audiovisivo, la curatela artistica e la critica architettonica, lo studio è fortemente improntato alla realizzazione di allestimenti e interventi di diversa scala edilizia: per il fondatore, Armature Globale è una modalità di trasporre nell'esercizio progettuale e intellettuale dell'architettura gli interessi e le questioni che erano emersi precedentemente nella propria attività curatoriale.

Proprio per questo il primo intervento che dà inizio alla pratica architettonica di Luigi Cippini è significativo, perché esplicita il passaggio appena descritto dalla speculazione tematica e dalla riflessione sui temi della sorveglianza alla manipolazione, invece, diretta di quelli che sono i materiali con cui la sorveglianza stessa si manifesta: i suoi strumenti di applicazione, i processi con cui si effettua e si propaga, il design con cui si progetta. La scala supera quella dell'installazione artistica, diventa un dispositivo propriamente *progettato*: il volume dello spazio espositivo è inserito nello spazio ospitale di Cà Corner in maniera ingombrante, rinunciando a un dialogo che non sia di ripulsione, "dimenticando il radicalismo e concentrandosi sull'aggressione"⁵.

5 Cit. comunicato stampa della mostra *Schengen Baroque* Pasolini c/o Converso, 2019.



Questo “tutto dentro”, per usare un’espressione di Negri e Hardt⁶, non è però infecondo. Si tratta invece una condizione necessaria per permettere la massima efficienza e libertà di sperimentazione nelle attività che lo spazio ingloba, fino alla chiusura e alla composizione di una bolla introversa. La microsfera ricreata artificialmente in *Belligerent Eyes* non è leggera, non è comoda né minimalista nella sua concezione: i tramezzi sono spessi, iperattrezzati, non sono semplicemente appoggiati alle mura esistenti ma necessitano di una struttura *ex novo*; luci al neon dimmerabili sono incassate al rivestimento tecnico e algido con cui le pareti sono imbottite e, al centro della stanza, sono previste anche delle postazioni, alcune provviste di rilevatori biometrici, interfacce computazionali e videocamere a rilevamento termico.

Potrebbe ricordare la visione utopistica del socialismo cileno del progetto *Cybersyn*⁷, ma con premesse molto distanti: in *Belligerent Eyes / 5K Confinement* l’ideazione di un involucro funzionale, spaziale e di scambio culturale non nasce da una visione sociale e governativa, ma dalla tecnica stessa, dall’assemblaggio dei dispositivi stessi che permettono la creazione di sistemi di monitoraggio.

Il progetto è anche un’indagine sull’estetica della sorveglianza e sulla percezione che le persone hanno delle tecnologie di controllo. Non solo è un tema delle *lecture* del ciclo di incontri di *Belligerent Eyes* e della progettazione dell’apparato espositivo, ma anche dei video nati al suo interno, che riflettono su “come i *live streaming* e i *data feeds* modificano il nostro senso del tempo e dello spazio”⁸, sulle emozioni suscitate dal ricordo, dalla narrazione e dalla partecipazione a eventi di minaccia e di pericolo⁹ e sulle differenti visioni, umane tecnologiche e scientifiche, che si possono



6 Negri A., Hardt M., *Impero: il nuovo ordine della globalizzazione*, Rizzoli, Milano 2001.

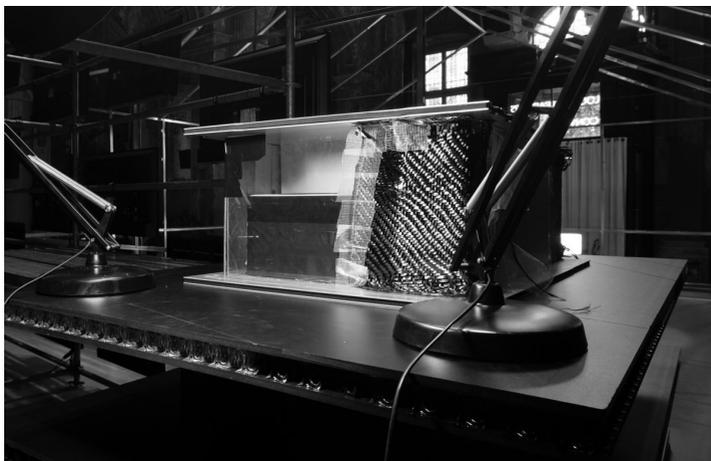
7 Medina E., *Cybernetic Revolutionaries: Technology and Politics in Allende’s Chile*, MIT Press, Cambridge 2011.

8 AAVV., *No-body*, <https://vimeo.com/237756377>

9 AAVV., *Habeas Corpus*, <https://vimeo.com/220323986>



↑↓ **Armature Globale, allestimento del progetto *Belligerent Eyes* / 5K Confinement c/o Fondazione Prada Venezia, Palazzo Cà Corner della Regina, 2016.**



↕↔**Armature Globale, STR 01/STR 02 /Reinforced Glass STR, 2018, nella mostra collettiva Schengen Baroque Pasolini c/o Converso, 2019.**

esperire a partire dallo stesso *frame* di osservazione¹⁰. La parte finale del programma ha previsto la virtualizzazione delle ricerche in una piattaforma online, presso la quale, attraverso il *medium* dello *streaming*, continuare il dialogo sui temi cardine affrontati, circoscrivendo però la messa a fuoco attorno al concetto di censura, la quale “non è solo ossessione per l’anonimità, ad esempio per un consumo meno disturbante dei contenuti, ma anche una strategia di gestione del rischio applicabile a qualsiasi linguaggio – sia esso cinematografico, visivo, spaziale o grafico”¹¹.

“Il Progetto di Censura prevederà quindi il concetto di confinamento come una nuova forma di azione, mentre l’ammonimento verrà studiato come una macchina tesa alla produzione testuale di ostruzione. Questo sforzo collettivo della durata di un mese ricercherà nuovi parametri e aggiornamenti per le restrizioni di tipo comunicativo e visivo, oltre che dedicarsi all’inquadramento della censura come un nuovo progetto di attivo interesse per il futuro delle immagini, considerata come il risultato dei visual trends contemporanei generati dal processo di soppressione e riduzione di qualsiasi complicazione riguardante lo status quo delle sovrastrutture sociali e della diffusione dei contenuti multimediali”.
*Belligerent Eyes Phase V: Censorship Design*¹².

Proprio confinamento e sorveglianza uniti assieme sono il tema progettuale del modello architettonico presentato da Armature Globale per la mostra collettiva *Schengen Pasolini Baroque* tenutasi presso la galleria Converso nel 2019, all’interno della chiesa di San Paolo Converso a Milano¹³. La *maquette*, dal titolo *STR 01/ STR 02 /Reinforced Glass STR*, è un prototipo per un progetto non realizzato, ideale, privo di contesto, ma che tuttavia trova traccia in molte delle proposte che ha coinvolto Armature Globale nei primi

10 AAVV., *New Never*, <https://vimeo.com/237746556>
11 *Display.xxx, Belligerent Eyes | Phase Five: Censorship Design*, video ufficiale di documentazione, <https://vimeo.com/177393443>

12 *Ibid.*

13 *Schengen Baroque Pasolini c/o Converso, 2019*, <https://converso.online/it/archive/schengen-baroque-pasolini>

progetti commissionati da privati. La tipologia affrontata è quella della residenza, che è in realtà più una roccaforte di isolamento, dalla tecnologia extra-ordinaria di natura bellica.

Gli “assemblaggi precari di materie plastiche composite, pezzi di vetro, Kevlar e tessuti in fibra di carbonio uniti casualmente”, studiati da Armature Globale insieme a GR10K, sono affrancati all’assetto strutturale di messa a sicurezza dell’edificio, co-progettato dallo studio di ingegneria DDR, e di sicurezza anche nel senso di sorveglianza della soglia tra interno e esterno, in un sistema abitativo “*hyper-safe*” e “*hyper-structural*”¹⁴.

Sebbene sia solo un modello di *proof of concept*, nella sua concezione estrema e nel suo portare avanti senza mezzi termini i caratteri tipici dell’orizzonte teorico-progettuale dello studio di Luigi Cippini, *STR 01/STR 02 /Reinforced Glass STR* è la manifestazione più esplicita e architettonica dell’interesse di Armature Globale nei confronti delle questioni inerenti alla sorveglianza, alla censura, al confinamento e a un’idea di edificio che richiami alcuni fenomeni collettivi e individuali della società contemporanea. Oltre che a essere interessante per questo intento programmatico, questo progetto come già detto è rappresentativo di tutta la produzione progettuale dello studio, riuscendo a esprimerne con evidenza icastica i contenuti formali, teorici e tecnologici ricorrenti.

L’approccio di Armature Globale, nonostante all’apparenza possa dare l’idea di essere ostico e asettico, è in ogni caso imprescindibile per capire quali orizzonti può riservare il rapporto tra architettura costruita, spazio e sistemi di sorveglianza.



STRUMENTI E ANALISI

Per riuscire appieno nell'intento di costruire un bagaglio di strumenti analitico-operativi finalizzati a confrontare progetto architettonico e sistema di sorveglianza dello spazio costruito, è necessario descrivere quelle che sono le unità fondamentali che compongono questa relazione. In questa parte della trattazione verranno quindi presi in considerazione diversi dispositivi e reti di controllo, prima sotto un punto di vista di classificazione tecnologica e, poi, spaziale. Non solo verranno considerati questi elementi come unità singole, ma anche come parte di strutture tecnologiche e spaziali, facendo attenzione a sottolineare quando l'apparato è unicamente tecnologico e quando invece è solamente spaziale e ricercando i punti in cui questi due fronti convergono. La spazialità e l'organizzazione di questi sistemi può essere decentrata o meno, così come può essere più o meno pervasiva o, altrimenti, più chiaramente stabilita entro i limiti netti della struttura dell'edificio. È quindi necessario sottolineare dove questa influenza fisica dell'edificio e del suo assetto si fa più stringente e dove, invece, la natura fluida della tecnologia prolifera in maniera più occultata e astratta. In entrambi i casi si cercherà di capire quale morfologia spaziale assume l'assemblaggio dei diversi meccanismi, più o meno eterei, di sorveglianza.

Dispositivi

Sorveglianza visiva

La sorveglianza visiva applicata tramite diverse tipologie di videocamera è il sistema di sorveglianza da tempo più diffuso, da qui anche l'importanza dell'aspetto visivo, che, nell'epoca classica del controllo descritta da Foucault, è stato il senso principale attraverso cui viene effettuato il monitoraggio dei luoghi e delle attività dell'uomo. Le finalità sono le più disparate: l'ispezione di risorse, persone e luoghi a distanza, l'ottimizzazione delle operazioni commerciali e della produttività, il controllo della salute e della sicurezza in contesti pubblici e non, in settori funzionali differenti (nelle strutture educative, sanitarie, economiche e amministrative, nel terziario, nei trasporti e anche nei luoghi dell'attività pubblica che compongono il tessuto urbano). La sorveglianza visiva propone un controllo articolato e simultaneo, gestibile o da operatore o da programmazione algoritmica, con modalità di rilievo differente: automatica, manuale, programmata, lineare o meno, attivabile da allarme, movimento o segnale sospetto. Il materiale filmato può essere ricontrollato *ex post*, anche in questo caso su iniziativa di un soggetto, che può essere sia il controllore sia una funzione programmata anticipatamente da chi elabora lo strumento computazionale di sorveglianza. Le videocamere stesse possono assumere differenti *focus* sull'area sorvegliata, a partire anche in questo caso da un comando del soggetto ispezionatore. In caso di effrazione o rischio, possono attivare, automaticamente o meno, dei sistemi di segnalazione condivisi pubblicamente (allarme acustico, blocco degli accessi e delle uscite).

Questa tipologia di dispositivi di sorveglianza è diventata col tempo sempre più raffinata, grazie allo sviluppo tecnologico di reti di scambio e interfaccia tra attori differenti, i quali concorrono ugualmente all'atto di sorvegliare, come viene approfondito nella parte del capitolo inerente alle reti di dispositivi. In particolar modo, la sorveglianza video è strettamente collegata alla *data surveillance* e all'interpolazione, tramite processi computazionali, di *input* di natura

differente, mediati in larga misura da algoritmi e programmi di *video intelligence*¹.

Il numero molto alto di tipi di macchine per la video sorveglianza può essere innanzitutto ripartito in base alle caratteristiche tecniche del dispositivo. Ogni camera presenta tendenzialmente una serie di componenti costante, presente in ogni caso: una *lente* di ingrandimento, la quale proietta l'immagine riflessa sul sensore di cattura dell'immagine; un *processore*, ovvero una o differenti parti della scheda elettronica che ricevono e rielaborano le immagini con operazioni più o meno manipolatorie, a seconda delle necessità e della potenza; una *memoria*, per conservare le informazioni minime sul prodotto, e un'altra memoria, integrata o accessoria, per la conservazione di dati audiovisivi. Molto importanti, oltre a questi elementi base costituenti lo scheletro della videocamera, sono l'*involucro* entro il quale vengono conservate le componenti della videocamera e il *giunto* o, più genericamente, il fissaggio alla base del dispositivo che lo collega al punto di appoggio. Queste ultime componenti citate determinano se la videocamera può essere utilizzata all'esterno o all'interno e, nell'ultimo caso, se applicabile in interni standard o anche in quelli con condizioni di umidità, secchezza o rischio generico più alto. In base all'efficacia e alla qualità delle singole parti, ogni tipo di videocamera è caratterizzata per un utilizzo specifico. In particolare, vanno ricordati alcuni fattori particolarmente rilevanti che seguono di pari passo il progetto di architettura e quello dell'apparato di sorveglianza.

La *luce*, ad esempio, è un elemento su cui entrambi questi tipi di progetto si devono confrontare: laddove viene pensato il comfort illuministico per l'utente e per altri molteplici aspetti di interesse dell'architettura, anche quello della sicurezza va annoverato tra questi aspetti. La tipologia di luce, *puntuale*, *diffusa* o *speculare*, influisce sul contrasto e la nitidezza dell'immagine catturata dal dispositivo di sorveglianza, ma anche quest'ultimo deve essere progettato in

1 Dufour J., *Intelligent Video Surveillance Systems*, Wiley, Londra 2013.

maniera consapevole, affinché, nel proprio posizionamento, venga rispettata la strategia generale di composizione architettonica degli spazi e della luce. I due elementi vanno esaminati comparativamente. Non va considerata solo la tipologia della fonte, ma anche la sua direzionalità, *frontale*, *laterale* o *controluce*, nonché la potenza della luce in termini fisici di *luminanza*, *illuminamento* e *temperatura*².

Tutti questi elementi, ormai già da tempo oggetto della progettazione architettonica attraverso i programmi di design BIM, sono sempre stati studiati in relazione ai parametri di normatività edilizia, di comfort dell'utente e di raggiungimento degli obiettivi estetici, formali (e non solo) dell'architettura. Tuttavia, le considerazioni in materia di sorveglianza raramente sono state integrate in maniera consapevole dall'architetto nello studio dell'illuminazione né di molti altri elementi di progetto; quanto meno questa esigenza non è mai stata tramandata programmaticamente in letteratura come parte integrante del complesso *fatto architettonico* di gregottiana memoria³. Queste considerazioni sono state sempre oggetto di altre discipline, in un'ottica posticcia al progetto o come qualcosa di completamente distaccato.

Così come ad esempio non è solito pensare l'organizzazione di un ambiente in base al *campo visivo* di una lente, della *quantità di luce* che questa filtra e della *capacità di ingrandire* e focalizzarsi su alcuni elementi. Eppure in molti edifici queste operazioni di sorveglianza sono parte costituente delle attività svolte all'interno e ne rappresentano altresì lo scheletro necessario al loro vitale funzionamento, al pari, ma in maniera differente, della struttura architettonica. Una *lente fissa*, *varifocale* o una *lente di ingrandimento* permettono di istituire diversi gradi di intensità di controllo in differenti ambienti, creando quindi una gerarchia o una ripartizione quantitativa della capacità di potere della sorveglianza nei diversi

2Nilsson F., *Intelligent Network Video: Understanding Modern Video Surveillance Systems*, Crc Press, Florida 2017, pp.41-50.

3Gregotti V., *Il territorio dell'architettura*, Feltrinelli, Milano 2014.

spazi. La composizione degli spazi e la composizione dei limiti di controllo vanno quindi di pari passo. Nelle prossime parti del capitolo verrà spiegato come, seguendo le basi gettate dalle strategie architettoniche precedentemente menzionate, è possibile imbastire un abaco di dispositivi studiati nella loro capacità di agire spazialmente all'interno dell'architettura e, tra l'altro, come possa questa combinazione tra spazio, dispositivo e rete assemblata di sorveglianza costituire uno strumento di amministrazione spaziale della capacità di sorvegliare. Tuttavia, questa parte si limita a una prima e necessaria presentazione delle parti costituenti i diversi dispositivi di controllo, componendone un quadro generale introduttivo al vero e proprio discorso tecnopolitico di relazione tra architettura e sorveglianza.

Proseguendo, la lente non è solamente importante perché determina il *frame* spaziale di interesse e la capacità intensiva di ingrandire, tagliare e massimizzare porzioni del suddetto *frame*, ma anche perché alcune lenti avanzate permettono il *riconoscimento termico* di oggetti e persone nell'ambiente in condizioni estreme o in notturna. Questa caratteristica allarga nei fatti lo spettro di sorveglianza ad oggetti che altrimenti parrebbero irraggiungibili, perché nascosti dietro barriere visive o, per fare un esempio, sotto un banco di fumo o l'oscurità della notte. Questo tipo di telecamere non devono necessariamente essere adoperate in condizioni estreme: si possono infatti utilizzare in casi di media visibilità o anche per ottenere un ampliamento ancora maggiore della quantità di fattori controllabili. La strategia delle telecamere a rilevamento termico tende a privilegiare "la notifica all'identificazione"⁴, ponendo dei limiti alla pervasività di misure anti-privacy, tutelando entrambe le parti in casi particolarmente sensibili. In queste circostanze è possibile accertarsi quando un oggetto qualsiasi, che sia una persona o meno, entra nell'area *off-limits*, fermandosi appena prima dell'identificazione e dando solo notifica della situazione straordinaria. Questa procedura, che aggira la necessità delle operazioni di confronto e riconoscimento, risulta molto più utile in casi dove è necessaria

4 Nilsson F., *Ibid.*, p.113.

l'applicazione più rapida di misure di contenimento del problema, dando un segnale booleano, *sì o no*, in grado ad esempio di chiudere gli accessi all'area. Inoltre, l'applicabilità si estende anche qualora luci abbaglianti, come quelle dei fari della macchina, tendano ad abbagliare la videocamera per fattori contestuali. In questa eventualità, le camere termiche sono notevolmente avvantaggiate.

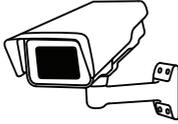
Di minore rilevanza, ai fini della progettazione dello spazio, sono le caratteristiche del *processore* della telecamera, che influiscono nell'efficienza (in velocità di calcolo, in qualità del materiale video) del sistema di sorveglianza, ma che poco dialogano con le specificità del progetto architettonico. La capacità di un singolo dispositivo di connettersi a una rete di dispositivi e interagire con essi, invece, è di fondamentale importanza e porta con sé alcuni interessanti conseguenze tecniche e spaziali, ma queste vengono approfondite nella parte del capitolo inerente alle reti di dispositivi. Ancora prima, sono qui elencate le tipologie di telecamera che si possono sfruttare per l'assemblaggio di un apparato di sorveglianza.

È interessante notare come, parallelamente a quelle che sono caratteristiche più tecniche, possano essere istituite delle vere e proprie tipologie non solo tecnologiche, ma anche funzionali, spaziali e strategiche connesse alle videocamera e, più genericamente, a ciascun tipo di dispositivo di sorveglianza. Ad esempio, la *camera fissa*, oltre ad essere una camera che può puntare ad una sola direzione data l'assenza di motori di movimento, ancorata a un braccio statico di aggancio strutturale e raramente accompagnata da lenti di ingrandimento o varifocali, è anche un dispositivo dalle chiare intenzioni programmatiche, la cui direzione è chiaramente manifesta e facilmente riconoscibile. Anche qualora coadiuvata da motori di rotazione e traslazione, nonostante la capacità quindi di muoversi secondo criteri non direttamente sondabili per chi viene sorvegliato, comunque la telecamera fissa o semifissa rimane un dispositivo di sorveglianza particolarmente trasparente.

Diversamente, la *telecamera a cupola fissa* esplicita la propria presenza ma non la posizione verso cui l'obbiettivo ottico si pone, nascondendolo dietro una cupola di vetro oscurante. La struttura

portante di questo tipo di telecamera è molto resistente ad atti di vandalismo, ma il numero di lenti intercambiabili è molto limitato dalla sua conformazione panoramica. Difatti la risorsa principale di questa tipologia è la possibilità di adottare involucri più resistenti in base alla necessità di proteggere il dispositivo dai tentativi di compromettere la sorveglianza o da condizioni atmosferiche difficoltose, come ambienti particolarmente densi di polvere, con certificazioni di tipo IP66 e NEMA4x per l'installazione in esterno. Solitamente le telecamere a cupola vengono installate direttamente sulla superficie di un muro o di un soffitto.

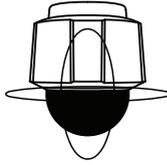
Il dispositivo di sorveglianza visiva che permette però la maggiore mobilità meccanica della videocamera sono le *camere PTZ*, ovvero quelle dotate di un motore e di una lente che permettono le operazioni di *pan*, *tilt* e *zoom*, ovvero di rotazione orizzontale, rotazione verticale e ingrandimento. Queste videocamere sono controllate a distanza da un operatore tramite un *joystick*, oppure da un programma che, tramite diversi input, concentra la focalizzazione su alcuni punti specifici dell'area sorvegliata e diminuire o allargare il *frame* di analisi. In base alla raffinatezza tecnologica del dispositivo, permettono un angolo di rotazione orizzontale fino a 360° e uno di rotazione verticale fino a 180°, movimenti condizionati anche dalla modalità di installazione. Le performance spaziali di questi dispositivi infatti raggiungono la massima flessibilità quando montati a sbalzo dal soffitto, a incasso o comunque a filo della quota. Usualmente queste telecamere hanno una forma sferica che permette maggior discretezza nel comunicare agli individui sorvegliati il raggio di azione, ancora di più nel caso siano provviste di involucri oscuranti. Il principale difetto connaturato in questa apparentemente flessibile tecnica di sorveglianza è la possibilità di poter monitorare solo una porzione alla volta nella totalità di configurazioni spaziali che la camera PTZ è in grado di assumere, facoltà che è sempre soggetta all'input ricevuto dall'operatore o dal programma di controllo remoto.



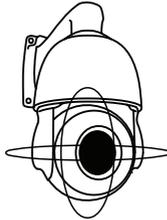
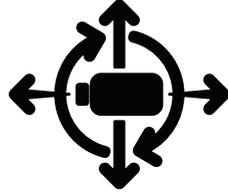
Fissa, No GdL



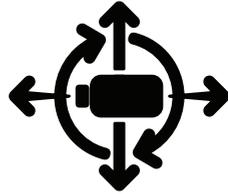
Rotazione, 1GdL



Rotazione +
Traslazione, 2GdL
(con zoom 3GdL)



Rotazione +
Traslazione, 2GdL
(con zoom 3GdL)



Rotazione



Zoom



Traslazione



↑ Immagini illustrative e realistiche di dispositivi di sorveglianza visuale e della loro spazializzazione.

A questi limiti ovvia in parte la *camera panoramica*, equipaggiata con lenti molto sofisticate in grado di catturare immagini a 360° o 180°, quindi ben diversa da quella a cupola che, per ottenere una visione panoramica, necessita di un motore meccanico. Garantendo la visuale completa e contemporanea di molteplici raggi visuali all'interno di un'area di azione circolare limitata, essenzialmente, dai soli limiti fisici delle barriere opache dell'ambiente in cui è posizionata, può mostrare in simultanea quello che succede in differenti punti critici di quest'area ed è la telecamera che permette di ottenere il maggior grado di controllo. Questo richiede, certamente, una maggiore cura e efficacia strategica nell'azione monitorante dell'operatore o nella programmazione computazionale di rielaborazione di questi molteplici punti di vista, dovendo quindi concentrarsi, anche nella situazione di *routine*, su un numero esponenzialmente più grande di informazioni.

In aggiunta a queste caratteristiche di distribuzione del *focus*, alcune tipologie sopra menzionate possono anche essere integrate e in qualche modo nascoste all'interno della struttura dell'edificio. La *camera integrata* è stata impiegata fin dalla nascita dei sistemi audiovisivi di sorveglianza, data la sua discrezione di utilizzo. Spesso, per implementare queste caratteristiche, l'involucro della videocamera viene studiato *ad hoc* per la mimetizzazione nell'ambiente di applicazione e, all'interno dell'involucro, possono essere presenti anche più di un sensore visivo, creando quindi un'unità modulare di sorveglianza. Le camere integrate sono pensate come altamente specializzate per la funzione di sorveglianza necessaria al luogo a cui sono preposte, per cui la posizione e le caratteristiche tecniche di questi comparti nascosti riflettono le finalità specifiche a cui sono assunte, con particolare attenzione anche alla difficoltà di scassinamento e alla resistenza ai colpi e agli atti vandalici.

Come già ricordato, tutte le videocamere possono avere integrato o essere accompagnate esternamente da un sistema di visione notturna o termica, che permettono sì di individuare attività sospette, ma non di identificare con precisione il soggetto sorvegliato. È piuttosto importante sottolineare, in conclusione a

questa rassegna dei dispositivi di videosorveglianza, la rivoluzione che la ripresa e la trasmissione *digitale* di materiale audiovisivo ha portato nel mondo delle tecniche di sorveglianza: se prima la registrazione e trasmissione era analogica e poi eventualmente digitalizzata in sede dagli operatori di controllo (rimanendo, comunque, uno standard molto diffuso perché già ampiamente utilizzato nella storia meno recente dei sistemi di sorveglianza), tramite l'implementazione di videocamere che producono già dal principio dati digitali viene facilitata la diffusione delle immagini nella rete e, soprattutto, aumentano la qualità di queste ultime e la possibilità di diverse modalità di reazione diretta con il dispositivo e l'ambiente in cui è installato. Ora lo standard è l'impiego di processori e sensori visivi in grado di lavorare con i *megapixel*, offrendo la qualità di un milione di pixel e spesso impiegati in misura di 5 megapixel, raggiungendo l'alta definizione comune ai moderni televisori 720p. Tuttavia, in alcuni contesti sono ancora progettati sistemi con camere senza megapixel, per il minor costo, la quantità di *frame* al secondo più elevata (che con videocamere megapixel difficilmente supera i 30fps) e perché più sensibili alla luce, oltre ad avere una scelta maggiore di lenti compatibili.

Per cui, infine, le fasi di scelta progettuale⁵ del dispositivo di videosorveglianza sono la scelta della tipologia di camera, quindi il suo grado di mobilità, la possibilità di installarla in interno o in esterno, la sensibilità alla luce (in base anche alle caratteristiche del contesto), la risoluzione, la possibilità di interazione con la rete di sorveglianza e con eventuali *input* dati dal controllore e, ovviamente, il rivenditore, che spesso fa la differenza nell'offrire assistenza, installazione, servizi di rete e garanzia di successo.

Sorveglianza sonora

Per quanto riguarda l'aspetto sonoro della sorveglianza, spesso collegato a quello visivo, ci sono molti fattori da considerare. *In primis*, è doveroso notare come, nonostante Foucault, padre *ad honorem* dei studi sulla sorveglianza, abbia descritto l'atto di sorvegliare ed essere sorvegliati come "un'ansiosa consapevolezza di ascoltare

5 Nilsson F., *Ibid.*, pp.299 e sgg.

e essere ascoltati”⁶, nella maggior parte dei casi l'aspetto sonoro sia considerato secondario, per motivi quali gli effetti dovuti al *social distancing*⁷, la difficoltà di confrontare contemporaneamente diverse fonti sonore rispetto a diverse fonti visive e la soggettività nell'interpretazione del pericolo veicolato dal suono. Difatti, nella norma viene effettuata un'analisi *ex post* delle registrazioni sonore d'ambiente, nel caso si sia già riscontrato un sospetto d'emergenza, attraverso altre tipologie tecnologiche di sorveglianza.

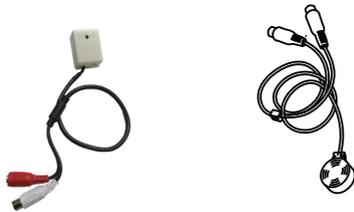
Tuttavia, curare attentamente lo studio delle componenti acustiche generali degli ambienti sorvegliati può rivelarsi fondamentale, soprattutto in condizioni di difficile visibilità o di scarsa affidabilità di sistemi *booleani* di accesso e divieto. La componente acustica può rivelare ulteriori informazioni inerenti allo spettro sonoro della voce di un individuo specifico, aiutare a riconoscere una determinata attività sospetta tramite la peculiarità del suono di oggetti, azioni e allarmi, nonché confrontare lo spettro sonoro normativo con quello invece liminale dello stato d'emergenza. Risulta quindi particolarmente necessario in qualsiasi tipologia di sistema di controllo audiovisivo, ai fini della buona progettazione, la determinazione di più piani di individuazione acustica, almeno uno di *background* e uno di *foreground*, cioè rispettivamente di secondo e primo piano⁸. Si noti particolarmente l'analogia con le strategie visive di sorveglianza, le quali però accusano la mancanza di alcune potenzialità del *medium* sonoro, che è in grado testimoniare con maggiore precisione attività più difficilmente definibili, a causa delle caratteristiche tecniche dei dispositivi video o perché non rientranti nel cono ottico delle telecamere⁹.

6 Foucault M., *Sorvegliare e Punire*, Einaudi, Torino 2014, cfr. nota 314.

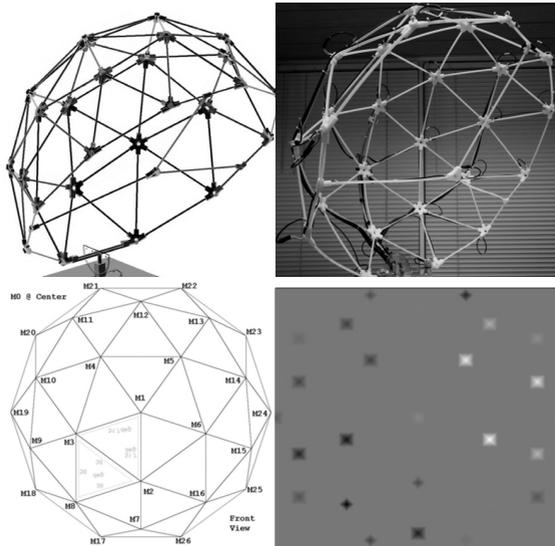
7 Klausner F., *Surveillance and Space*, Sage, Londra 2017, pp.131-142.

8 Cristani M., Bicego M., Murino V., *On-line adaptive background modelling for audio surveillance*, in *Proceedings of the 17th International Conference on Pattern Recognition*, 2004.

9 Carletti V., Foggia P., Percannella G., Saggese A., Strisciunglio N., Vento M., *Audio Surveillance Using a Bag of Aural Words*



In base al tipo di installazione
la spazialità può essere ridotta.



↑ Immagini illustrative, realistiche e schematiche, di dispositivi di sorveglianza sonora e loro spazializzazione, in particolare dei sistemi di tracciamento sonoro in analogia a quello visivo, da Alghassi H., Tafazoli S., Lawrence P., *The Audio Surveillance Eye*.

Per ampliare ulteriormente la capacità di mappatura spaziale dei suoni, dagli anni duemila è iniziata l'implementazione, da parte di aziende e ricercatori, di sistemi che, similmente alla riproduzione acustica dei suoni, riescano a ricondurre diversi oggetti sonori alla loro posizione, attraverso sensori acustici disposti in punti differenti dello spazio analizzato¹⁰. Queste reti di sensori sono in grado di riconoscere lo spostamento di individui, gli spari e altre tipologie di spettri sonori allarmanti, prima di tutto dal loro movimento nello spazio, il quale a volte può essere più chiaro acusticamente che visivamente, e, oltretutto, possono ricavare informazioni importanti quali, ad esempio, la direzione e la traiettoria degli spari o lo spostamento di soggetti sospetti anche oltre la visuale standard delle videocamere¹¹.

Più difficile, ma non impossibile, è operare un'analisi qualitativa mirata dello spettro sonoro. Come già accennato, spesso rumori di fondo normativi e rumori sospetti in primo piano possono quantitativamente confondersi e, quindi, risultare inscindibili. Molti rumori di attività sospette possono essere accomunabili per timbro e qualità della frequenza a quelli di attività comuni: anche per questo è necessario stabilire un corretto panorama normativo di ecologia acustica, in cui si conoscono tutte le possibili varianti dello spettro che compongono lo scenario abitudinale dell'ambiente sorvegliato,

Classifier, in 10th IEEE International Conference on Advanced Video and Signal Based Surveillance, 2013.

10 Alghassi H., Tafazoli S., Lawrence P., The Audio Surveillance Eye, in Proceedings of the IEEE International Conference on Video and Signal Based Surveillance, 2006. "Automated tracking of individuals in an enclosed space, gunshot direction finding, automated camera pointing systems and as the primary component of any general-purpose speech capture system".

11 Zieger C., Brutti A., Svaizer P., Acoustic Based Surveillance System For Intrusion Detection, in Advanced Video and Signal Based Surveillance, 2009. "In particular the system exploits different acoustic features and estimates of acoustic event positions in order to detect intrusion and reject possible false alarms that may be generated by sound sources inside and outside the monitored room".

per capire, anche in funzione di *ritmo*, *timbro*, *durata* e *volume*, quando un suono riconducibile all'ordinario eccede o difetta in questi termini.

Per ovviare alla difficoltà di queste analisi, possono essere attualmente utilizzate strategie differenti: dall'utilizzo di un bagaglio di termini sonori¹², universalmente riconoscibile e che possono offrire un primo strumento di rilevazione automatizzata del pericolo, all'utilizzo invece di banche dati sonore di diversa provenienza, per determinare lo stato emotivo degli individui sorvegliati¹³ o una più generica situazione di pericolo¹⁴. In tutti i casi citati, il controllo dell'operatore risulta inevitabilmente mediato dal *software* che automaticamente confronta questi dati e riferisce quali sono i casi dove il rischio è più evidente. La soggettività dell'interpretazione e la mancanza di un *framework* scientificamente definito per queste tecniche di riconoscimento rendono ancora più sensibile il compito di programmare questi sistemi, che, se mal concepiti, possono portare a gravi errori e spreco di risorse.

D'altronde, il compito più generale della sorveglianza sonora, che trascende la sola questione dell'automazione, della separazione tra ambiente sonoro di *background* e di *foreground*, necessita di uno sguardo più ampio sulla differenza tra normatività acustica e eventi sonori degni di attenzione, una dialettica politica di determinazione

12 Alghassi H., Tafazoli S., Lawrence P., *Ibid.*

13 Clavel C., Vasilescu I., Devillers L., Richard G., Ehrette T., *Fear-type emotion recognition for future audio-based surveillance systems, in Speech Communication 50(6)*, giugno 2008, pp.487-503.

“For this purpose we develop the SAFE corpus (situation analysis in a fictional and emotional corpus) based on fiction movies. It consists of 7 h of recordings organized into 400 audiovisual sequences. The corpus contains recordings of both normal and abnormal situations and provides a large scope of contexts and therefore a large scope of emotional manifestations”.

14 Foggia P., Petkov N., Saggese A., Strisciuglio N., Vento M., *Audio Surveillance of Roads: A System for Detecting Anomalous Sounds, in IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems 17(1)*, gennaio 2016.

di cosa è rilevante e cosa no¹⁵. È un problema che in qualche caso acquisisce una sfumatura etica e coinvolge anche quello che è lo studio dal punto di vista acustico dell'edificio e dell'ecologia sonora che caratterizza l'organizzazione dell'edificio stesso. La sorveglianza acustica è anche prodotta dal contrasto inevitabile tra quella che è la guerriglia sonora descritta da Steve Goodman¹⁶ e le performance funzionali dell'edificio, un limite definito dal progettista, ma che è in equilibrio costante di codipendenza tra le due parti in gioco. L'involucro diventa una soglia tra interno e esterno in cui ricreare le condizioni ottimali per operare un clima artificiale di confinamento e potenziamento delle operazioni di sorveglianza.

Sorveglianza biometrica

Una categoria che racchiude diversi tipi di rilevazione multisensoriale, che sconfinano anche nelle categorie della sorveglianza audio, video e *data*, è quella dei dispositivi di sorveglianza biometrica. Data però la peculiarità di questa lista di tecnologie, alcuni dispositivi, che altrimenti rientrerebbero nelle altre categorie dell'abaco, sono stati riportati in questa sezione, in quanto accomunati dall'obiettivo di sondare aspetti psicosomatici, corporei o biologici degli individui. Ne sono un esempio gli scanner ottici e i sensori a ultrasuoni, che, se non fossero impiegati nello specifico come strumenti di misurazione biologica (da qui *biometrici*) sarebbero rispettivamente dispositivi di sorveglianza visiva e sonora. A questa categoria appartengono anche metodi di controllo che coinvolgono sensi finora non trattati in questa sede, come il tatto e

15 Lopez F., *Environmental Sound Matter*, aprile 2018, <http://www.franciscolopez.net/env.html>. "I don't believe in such a thing as an 'objective' apprehension of the sonic reality. Moreover, regardless of whether or not we are recording, we could think of an ideal conception of sound, but we definitely cannot 'let the sounds to be themselves'. Not only do different people listen differently, but also the very temporality of our presence in a place is a form of editing. The spatial, material and temporal transfigurations exist independently of phonography. Our idea of the sonic reality, even our fantasy about it, is the sonic reality each one of us has".

16 Goodman S., *Sonic Warfare: sound, affect and the ecology of fear*, MIT press, Cambridge 2010.



↑ Immagini illustrative e realistiche di dispositivi biometrici di sorveglianza, ↖ Rilevatore di impronte digitali ↗ Lettore di geometria della mano ↘ Portale composito di identificazione ↙ Badge ID generico.

la temperatura nei sensori di differenza termica o il rilievo del gruppo sanguigno e del DNA, fino a tecnologie al limite tra *data surveillance* e sorveglianza visiva, come i dispositivi biometrici comportamentali.

Tendenzialmente l'analisi biometrica si concentra su un individuo alla volta, il che la differenzia dal resto delle categorie analizzate, le quali, invece, tendono a lavorare deduttivamente o comunque a restituire un panorama generale su ambienti di controllo complesso. I passaggi comunemente richiesti da queste tecnologie sono tre¹⁷: l'acquisizione di un'*immagine* (non per forza visiva, come abbiamo visto) dell'individuo, l'*estrazione* di parametri di interesse e l'*identificazione* tramite l'accesso a una banca dati e l'autenticazione del soggetto controllato. In questo senso l'esempio più semplice è il *badge* lavorativo (anche gli oggetti, considerati quasi come protesi della biosfera dell'individuo, vengono considerati parte della sua identità).

Ogni dispositivo biometrico di sorveglianza, secondo la letteratura¹⁸, segue differenti parametri che ne accertano l'affidabilità, calcolati secondo prove empiriche di funzionamento e statistiche: il *false rejection rate* (FRR), o *tasso di rifiuto erroneo*, che indica la probabilità che una persona idonea sia erroneamente respinta, il *false acceptance rate* (FAR), o *tasso di accettazione erronea*, il quale misura la probabilità che invece il dispositivo dia risultato positivo a una persona in realtà non idonea, e l'*equal error rate* (EER), o *tasso di errore equivalente*, che indica la probabilità di errore per l'uno e l'altro motivo indipendentemente. Altri fattori particolarmente importanti che distinguono le singole tecniche biometriche sono il contesto necessario per il proprio utilizzo e il tempo di risposta, soprattutto per quanto riguarda la loro spazialità architettonica.

17 Hashem S., *L'identification biométrique dans le commerce électronique*, Edition Eyrolles, Francia 2000.

18 Gillerm D., *Les technologies biométriques*, http://biometrie.online.fr/techno/empreintes/T-fin_index.htm; El Khoury F., *Iris Biometric Model for Secured Network Access*, Crc Press, Florida 2013; Das R., *Adopting Biometric Technologies: Challenges and Solutions*, Crc Press, Florida 2016.

I metodi di misura biometrica si distinguono anche per la loro natura, che può essere *morfologica*, *comportamentale* o *biologica*¹⁹ e sono tendenzialmente impiegati per il controllo logistico degli accessi, per quello fisico degli individui e degli utenti, per l'ottimizzazione temporale dei processi e dei momenti di attesa, come strumento delle forze dell'ordine e per la sicurezza.

Rientrano nella categoria delle *tecniche morfologiche* di controllo biometrico l'analisi delle impronte digitali, la forma delle mani e del lobo dell'orecchio, l'analisi della retina e dell'iride dell'occhio, il riconoscimento facciale e delle vene in prossimità del polso e della mano. Sono tecniche di analisi biometrica *comportamentale* invece il controllo della firma, il riconoscimento vocale, il ritmo della digitazione su tastiera e simili, il movimento delle labbra e l'andatura. Infine, la biometrica *biologica* è quella che ha conosciuto gli sviluppi più recenti e consta di alcune delle tecniche più avanzate e in via di sviluppo come la lettura dei dati dell'acido desossiribonucleico (DNA) e dei gruppi sanguigni.

Il metodo di rilievo delle *impronte digitali*, una tecnica biometrica morfologica che studia i *pattern* delle creste cutanee secondo biforcazione, capo e coda, raggruppandoli in arco, elica e recinto, viene applicato per lo più in contesti di acquisto e mercato, per agevolare i pagamenti e l'utilizzo di conti e carte di credito, ma anche come metodo di sicurezza governativa²⁰ e accesso a zone funzionali ristrette, talvolta fisiche (come laboratori, magazzini, banche) talvolta virtuali (banche dati e servizi digitali). Si tratta di uno dei mezzi più diffusi ed economici per agevolare questo tipo di operazioni, data anche la fallibilità comunque mediamente alta di questo metodo.

Il riconoscimento della *forma delle mani*, in maniera molto simile, prende in considerazione la grandezza generale e la lunghezza e la

19 Perronin F., Dugelay J., *Introduction à la biométrie: Authentification des individus par traitement audio-vidéo*, in *Traitement du Signal* 9(4), 2002, pp.253–265.

20 Cho C., Chande A., Li Y., *Workload characterization of biometric applications on Pentium 4 microarchitecture*, in *Intelligent design of efficient architecture lab (IDEAL). Department of Electrical and Computer Engineering, University of Florida, 2005.*

larghezza di ciascun dito, considerando anche il posizionamento e la congiunzione dei singoli dati. È particolarmente diffusa in ambito militare (il 90% delle basi nucleari militari utilizza questa tecnologia) ma anche in altri luoghi di servizio come ospedali, prigioni e banche e nei luoghi con grandi flussi di persone come frontiere, aeroporti, fiere e grandi eventi in generale. Operando a una scala più grande, rispetto alle impronte digitali non richiede perfette condizioni di pulizia e umidità della cute, ma ha un fattore di fallibilità alto nel caso debba considerare soggetti non standard come affetti da artrosi, in difetto di dita o amputate, o anche nel caso di gemelli e persone della stessa famiglia²¹. Inoltre, la forma della mano cambia con l'età.

L'apparecchiatura che permette questo tipo di rilevazioni è spesso simile, con sistemi più o meno integrati di raccolta di dettagli differenti delle dita o delle mani e eventuali oggetti biometrici di riconoscimento come *pass* e documenti identificativi. Si presentano in forma simile a dei piccoli centralini o di tastiere di digitazione, accompagnate da uno scanner di dimensioni ridotte e, talvolta, da uno schermo e un microfono di identificazione.

I processi di analisi del *lobo dell'orecchio* e delle *vene* della mano e del polso sono molto simili ed ancora in via di sviluppo, ma potrebbero permettere un grado molto minore di fallibilità rispetto ai sistemi finora considerati, con la differenza tra i due che il rilevamento del lobo può essere estorto più facilmente rispetto a quello delle vene, risultando meno intrusivo e più praticabile.

L'*analisi della retina* si concentra su questa parte interna dell'occhio e, nello specifico, sulle conformazioni che assumono i conglomerati sanguinei e le vene. Si tratta di una tecnologia elevata utilizzata dove viene richiesto il massimo rigore per questioni di sicurezza e controllo degli accessi, nel campo militare e scientifico. La giustificazione è un'affidabilità molto alta, al limite della certezza, anche in casi dove l'analisi della mano e delle impronte digitali non può arrivare, come nella distinzione tra gemelli e familiari. Richiede

21Rosistem, *Biometric education. Automatic identification seminar (AIM)*, Giappone 2001, <http://www.rosistem.com>, citato in El Khoury, *Ibid.*, p.18.

tuttavia al soggetto una posa plastica e intenzionale, per cui un consenso totale a essere sottoposto a tale misura estrema: il singolo movimento dell'occhio può causare il resettaggio dell'analisi. Il consenso influisce completamente sulla tecnica di rilievo, in quanto tendenzialmente tali caratteristiche morfologiche della retina sono riconoscibili solo attraverso la performatività di chi è sottoposto a tale operazione, altrimenti sarebbe difficile ricavare tali informazioni in una situazione abitudinale. Inoltre, le macchine predisposte a tal fine hanno costi molto elevati di produzione, manutenzione e installazione.

Si differenzia molto da questa tecnica l'*analisi dell'iride*, che, sebbene maggiormente riconducibile al riconoscimento della geometria della mano e delle impronte digitali, raggiunge standard molto più elevati di affidabilità. In questa tecnica al centro della valutazione è la regione anulare dell'occhio chiamata iride, distribuita nella parte pupillare e ciliare e, rispetto alle caratteristiche della retina, è influenzata dalle mutazioni concernenti la crescita e l'età, oltre a essere una caratteristica corporea che tra consanguinei è identica o quantomeno analoga. È anche percepita come una tecnica molto intrusiva da chi viene sottoposto.

Il *riconoscimento facciale* è una tecnologia composita molto diffusa, che, attraverso materiale video proveniente da fonti molto differenti (telecamere di sorveglianza, filmati prodotti per qualsiasi scopo e utilizzo, cellulari e dispositivi domotici e smart), procede all'identificazione di singoli dettagli del volto e alla loro messa in relazione in una matrice facciale. In base a dei parametri geometrici standard, questo quadro d'insieme viene confrontato con un modello e, in base a quanto e a come se ne distacca, viene effettuata una profilazione del volto dell'individuo. Alcuni esempi di dettagli su cui spesso questa tecnica si sofferma sono la distanza tra i due occhi, la prossimità degli occhi agli estremi del naso, la grandezza delle labbra e la temperatura del volto (impiegando quindi sia metodi di rilevamento visivo sia termico). È una tecnica molto impiegata in luoghi che necessitano uno stretto controllo degli accessi e dei flussi, spesso considerevoli, di persone, come ambasciate e luoghi dell'amministrazione, ma anche grandi centri urbani e snodi infrastrutturali, oltre che per indagini criminologiche. Operando

attraverso una fase di identificazione e una di riconoscimento all'interno di un *database* allargato di dati collettivi, è strettamente dipendente dalla programmazione del riconoscimento (con casi critici di *surveillance policy* che hanno riguardato discriminazioni di genere e di razza²²) ed è facilmente condizionabile da fattori contestuali di aspetto transitorio del sorvegliato, camuffamento e condizioni ambientali del luogo in cui viene effettuato il rilevamento. Nonostante questi difetti, si tratta di un metodo versatile per diverse tipologie di sorgenti video, di facile applicazione (in collaborazione anche con sorveglianza visiva sottoposta a controllo in diretta di un operatore) ed efficace se associata a fonti di confronto e riconoscimento adeguate.

Tra le tecniche, invece, di biometrica comportamentale, la più conosciuta e diffusa è il *riconoscimento vocale*, operabile tramite strumentazione più o meno specifica e avanzata: essenzialmente qualsiasi dispositivo provvisto di microfono può essere sfruttato per questo tipo di analisi, se affiancato dal corretto *software* di processazione. Difatti, la tendenza principale per le tecniche biometriche comportamentali è di prevedere un utilizzo integrato di *hardware* di rilevazione (visivo, acustico, termico) affiancato da un programma di riconoscimento o studio di taluni *datapattern* e parametri. Tali forme ricorsive, nel caso del riconoscimento vocale, sono rappresentate da modelli precompilati di linguaggio parlato e acustica della voce, che riflettono spesso la morfologia anatomica della bocca, delle caratteristiche dimensionali di mandibola e mascella. I modelli che fanno riferimenti a questi *pattern* di riconoscimento sono confrontati con il caso specifico sotto forma di analisi spettrale della parola, descostruendola in componenti di frequenza, intensità e timbro.

È una tecnica molto pervasiva, data la diffusione elevata di sensori acustici negli oggetti che caratterizzano la vita quotidiana

22Il testo di riferimento per i *surveillance studies* letti dalla prospettiva dei *gender* e *race studies* è Browne S., *Dark Matters: On the Surveillance of Blackness*, Duke University Press, Durham 2015.

di ciascun individuo, e, come le impronte digitali, è spesso utilizzata anche a fini personali, come chiave di accesso a dispositivi tecnologici e dati. Proprio per questi motivi, per gli addetti alla sicurezza è un potente mezzo di indagine difficilmente tracciabile su individui specifici, non solo nell'amministrazione della legge, ma anche nelle organizzazioni ospedaliere ad esempio, e si affianca a tecniche di geolocalizzazione e *data surveillance*. Nonostante l'elevata precisione di questa tecnica, (la voce è una e unica per ogni individuo), questa cambia di molto nel corso della crescita e dipende anche molto da fattori emotivi, oltre ad essere sottoponibile a metamorfosi artificiale e camuffamento.

Tra le altre tecniche comportamentali di analisi biometrica, sono meno conosciute o meno considerate come tali il controllo della *firma* e del *ritmo della digitazione*, legato in entrambi i casi a componenti geometriche e a fattori di movimento, pressione e intervallo. Vengono impiegate essenzialmente come controllo legale e amministrativo, anche se lo studio della digitazione su tastiera è molto più raro, nonostante la comodità di installazione. Inoltre, sono azioni facilmente sottoposte a variazioni dettate dall'umore del momento e dalla situazione particolare.

Sempre comportamentali, ma legate maggiormente a fattori di tipo anatomico, sono il movimento della camminata (o *andatura*) e quello delle *labbra*. L'analisi di quest'ultimo è uno studio molto raffinato delle cinque o più curve indipendenti che formano il disegno delle labbra²³, considerate nel loro movimento e relazione tra le parti, accompagnato anche da un'indagine più chiaroscurale dei fattori di luminanza e saturazione. Si tratta di una tecnica molto raffinata, usata solo in pochi casi in necessità di potenziamento di già altrettanto raffinati, ma più basilari, metodi di riconoscimento facciale e vocale, dato che permette di cogliere altri fattori come la direzionalità di un individuo in un ambiente e lo stato emotivo, nonché, ovviamente, la lettura delle labbra e del parlato in mancanza

23 WIPO (World Intellectual Property Organization), *Method and device for the virtual simulation of a sequence of video images*, 2008.

di rilevamento sonoro. La principale difficoltà di questo metodo è collegata al movimento veloce delle labbra e al riconoscimento dei punti di ancoraggio da cui partire per l'analisi delle curve menzionate, difficoltà che può essere tuttavia aggirata da modelli matematici di calcolo. In maniera simile possono essere risolte incongruenze chiaroscurali causate dall'ambiente di controllo.

Analogamente, prendendo in considerazione invece le articolazioni del corpo, viene condotto lo studio biometrico dell'andatura dell'individuo, scomponibile in quattro principali fattori di focalizzazione²⁴: l'area all'interno in cui il soggetto si muove, l'estrazione della *silhouette*, la misura del passo e la ricorsività gestuale, il tutto secondo parametri quantitativi di velocità e accelerazione e qualitativi di movimento del corpo²⁵. Ciò può avvenire anche confrontando l'identificazione e la classificazione del genere del sorvegliato²⁶. Questa tecnica si basa sulla performatività e sulla rilassatezza psicofisica

, essenzialmente nelle condizioni abituarie di performatività e rilassatezza, condizioni che vengono meno nel caso di stato psicosomatico compromesso. Anche l'analisi dell'andatura, come quello del movimento delle labbra, è un potenziamento molto raffinato di tecniche più diffuse di riconoscimento visivo dell'identità.

Infine, le tecniche biometriche di tipo biologico, come già

24 Cho C., Chande A., Li Y., *Ibid.*

25 Deluzarche C., *L'iris*, Linternaute Science, 2006, www.linternaute.com/science/biologie/dossiers/06/0607-biometrie/iris.shtml

26 Cho S., Park J., Kwon O., *Gender differences in three-dimensional gait analysis data from 98 healthy Korean adults*, in *Clinical Biomechanics* 9(2), pp.145–152, 2003; Lee L., Grimson W., *Gait analysis for recognition and classification*, in *Proceedings of the International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition*, 2002, pp.148–155; Yoo J., Hwang D., Nixon M., *Gender classification in human gait with SVM*, in *Advanced Concepts for Intelligent Vision Systems* 3708, 2005, pp.138–145.

ricordato, sono tra le più recenti e raffinate, e comprendono l'*analisi del DNA* e del *gruppo sanguigno*, molto utili qualora l'obiettivo sia l'identificazione di un individuo a partire dai suoi rapporti familiari. Le tempistiche di questo tipo di analisi possono essere molto lunghe, da un giorno in casi di urgenza estrema a 3-7 giorni²⁷ e vengono perlopiù utilizzate per indagini criminali. Si tratta di tecniche molto invasive e, spesso, vengono accompagnate da altri rilevamenti puramente anatomici o biologici, quali geometria dell'orecchio, delle labbra e dei denti, l'odore del corpo, il battito cardiaco, l'analisi dei pori cutanei, della saliva e della circolazione²⁸.

In generale, tutte le forme di sorveglianza biometrica sono molto dipendenti dal loro carattere gradualmente intrusivo e, talvolta, dalle condizioni di isolamento del luogo in cui avvengono i controlli, cosa che può rendere meno fluido il processo di normalizzazione dell'attività di sorveglianza e, quindi, meno integrato con la natura quotidiana degli spazi in cui sono collocati e, piuttosto, con quello che invece è il suo stato di eccezione. Inoltre, molte di queste risultano meno efficaci nell'eventualità in cui l'individuo sotto controllo non rientri in parametri specifici di norma biometrica, ovvero qualora presenti deformità corporee o metodi particolari di mascheramento delle proprie condizioni fisiologiche e comportamentali. In questo caso, risulta enormemente utile accompagnare lo studio biometrico dei soggetti alla supervisione diretta del controllore che, in situazioni particolarmente manifeste, adempie molto meglio delle tecnologie biometriche alle mansioni di sorveglianza.

Data surveillance

C'è anche un'ultima tipologia di sorveglianza che lavora principalmente con i dati. Il termine tecnico utilizzato per definirla è *data surveillance* ed è per antonomasia la tecnica più rappresentativa della condizione contemporanea postpanoptica, senza però mancare di precedenti, sempre piuttosto teorici o speculativi, nell'epoca

27 Neo Diagnostico, *Laboratoire d'expertise ADN, spécialiste en analyses*, 2008, citato in El Khoury, *Ibid.*
28 El Khoury, *Ibid.*

moderna. La natura digitale, difatti, di queste operazioni deriva etimologicamente dall'atto della scrittura, la *digitazione*, dal latino *digitus* per "dito", termine che, nell'inglese, è diventato poi comune indicazione della cifra, *digit*, soprattutto quella binaria del codice.

Uno dei primi esperimenti di sistema di sorveglianza digitale lo racconta Grégoire Chamayou (il filosofo della *teoria del drone*²⁹) nel suo articolo *Every move will be recorded*³⁰, in cui viene presa in considerazione la storia di Jacques François Guillauté, membro della polizia e ingegnere meccanico, e del suo libro del 1749 *Mémoire sur la Réformation de la Police de France*. Al centro della "riforma della polizia francese" descritta nel libro c'era la descrizione grafica e testuale di un marchingegno chiamato "*le serre-papiers*", letteralmente "il fermacarte".

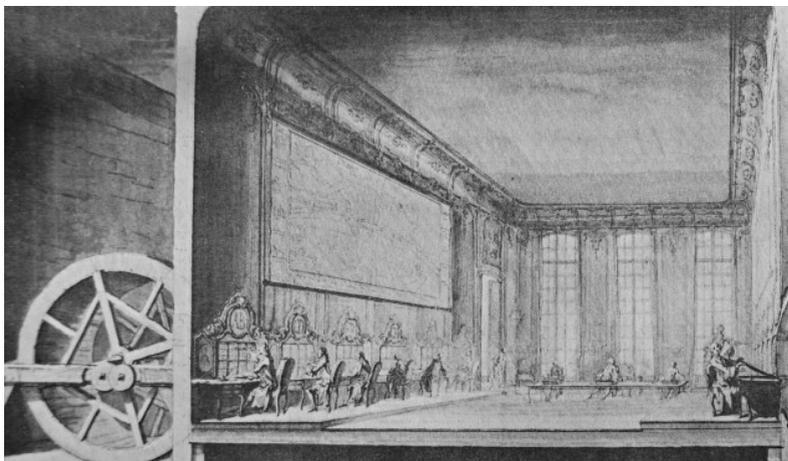
Si trattava di un dispositivo complesso, quasi più una rete come la definirebbe Latour³¹, a cui partecipano funzionari, documenti, un complesso sistema meccanico di ruote e perni nonché la stessa stanza in cui tutti questi elementi vengono collocati. Il funzionamento prevede una grande mappa di Parigi, appesa al di sopra dei macchinari e degli operatori, e sopra questi ultimi, disposte lungo il perimetro della stanza, delle lettere alfabetiche con cui la città è stata divisa in distretti. Ogni operatore è seduto a un tavolo di amministrazione contro la parete, dietro cui, in corrispondenza di ciascuna postazione, è collocata un'enorme ruota provvista di raggi, azionabile tramite dei pedali dal funzionario.

Questa ruota girevole è divisa in compartimenti, rappresentati dai diversi raggi, e ogni ruota fa riferimento a un distretto. I compartimenti radiali sono molto capienti e permettono di immagazzinare un numero considerevole di documenti cartacei che possono essere recuperati su volontà dell'operatore, azionando la

29 Chamayou G., *Teoria del drone: principi filosofici del diritto di uccidere*, DeriveApprodi, Roma 2014.

30 Chamayou G., *Every move will be recorded*, Mpiwg Berlin, 30 giugno 2010, <https://www.mpiwg-berlin.mpg.de/news/features/features-feature14>

31 Latour, B., *Reassembling the Social. An Introduction to Actor-Network-Theory*, Oxford University Press, Oxford 2005.



↑ Il “fermacarte” di Jacques François Guillauté in un’incisione.
 Si potrebbe dire che ai tempi del capitalismo della sorveglianza
 il fermacarte sia stato sostituito da un oggetto più pervasivo:
 ↓ **Amazon Ring**, un campanello collegato alla rete wifi e che tramite
 internet può aggiornare ovunque su chi si trova alla porta di casa.
 Un esempio perfetto di oggetto dell’*internet of things*.

rotazione del meccanismo con un pedale posto sotto al tavolo, a mo' di organo. Si tratta di un sistema facilmente governabile dal direttore di sala, che orchestra l'immagazzinamento intelligente di informazioni geolocalizzate inerenti a ogni aspetto del fatto urbano, al cui centro stanno, appunto, i dati. È quasi una forma moderna di panopticon, più pervasiva, più legata all'informazione e al tracciamento che all'effettiva visuale sul sorvegliato.

Così come la macchina di Guillaudé, le tecnologie di *data surveillance* fanno leva sul materiale più importante della contemporaneità, *l'informazione*, e proprio per questo si tratta della tecnica al centro delle ricerche di maggior rilievo sulle forme della sorveglianza attuale e futura. Le tecnologie di *data surveillance* innanzitutto collezionano dati personali, che caratterizzano la persona fino alla profilazione del soggetto: non solo quindi dati biometrici, che si sono oggetto anche delle tecniche di *data surveillance* ma anche dei controlli sonori, visivi e termici, ma anche informazioni meno afferrabili, più astratte, sulle attività dell'individuo sorvegliato, sulla sua anagrafe, sui suoi gusti e sulle sue emozioni, informazioni della quotidianità che difficilmente possono essere ricavate in contesti di sorveglianza eccezionale. Proprio per questo i *cellulari* di ultima generazione, provvisti di *sensori audiovisivi*, *tecnologia GPS* e *rilevatore giroscopico* di inclinazione e accelerazione, sono degli strumenti altamente pervasivi per l'acquisizione di ogni tipo di informazione, essendo anche dei computer device di memorizzazione di contenuto digitale.

Tuttavia, in realtà non sono solo i cellulari e i computer a essere in grado di fare da tramite per queste operazioni di raccolta di dati: *internet of things* (IoT), *l'internet delle cose*, è il termine utilizzato per indicare i sistemi telematici che mettono in comunicazione, tramite rete internet, bluetooth o simili, dispositivi di natura differente accomunati da un identificatore unico, UID. Questa operazione permette di utilizzare questa interrelazione su scala locale o globale per ottenere molteplici scopi, come la programmazione domotica di un appartamento, l'attivazione di *trigger* di informazione per l'avvio di programmi, l'accensione di luce, la riproduzione audio e, non da ultimo, la collezione di dati dalle molteplici possibilità interpretative.

Queste interpretazioni sono molteplici proprio per la natura stessa dei dati, malleabili e interpolabili velocemente tra di loro, in un appiattimento quantitativo di codice binario. Si possono creare dei dati a partire dalla loro stessa classificazione, ad esempio *tag* descrittive di gruppi di dati, come risultato di analisi statistiche e quantitative delle informazioni. È il caso dei *metadati*, "le informazioni che creiamo, archiviamo e condividiamo per descrivere le cose e ci permettono di interagire con esse per ottenere le conoscenze necessarie"³².

"La definizione consueta è letterale, basata sull'etimologia della stessa parola metadata, 'dati sui dati'. Con questa definizione ampia ci si potrebbe aspettare che i metadati possano essere trovati ovunque, e in effetti è così. Infatti, nel 2013, i metadati sono diventati familiari agli Stati Uniti, attraverso una forte copertura mediatica dell'insieme delle informazioni sulle chiamate telefoniche domestiche dell'agenzia nazionale di sicurezza, inclusi l'orario e la località iniziale, la durata e il numero di chiamate. [...] I metadati sono pervasivi nei sistemi informativi e sono disponibili in molte forme. Le caratteristiche fondamentali della maggior parte dei pacchetti software usati ogni giorno sono guidate da metadati. La gente ascolta la musica attraverso Spotify, posta foto su Instagram, scopre video su Youtube, gestisce le finanze attraverso Quicken, comunica con gli altri tramite mail, messaggi e social media, e memorizza lunghi elenchi di contatti sui propri dispositivi mobili. Tutto questo contenuto è fornito con metadati sulla creazione dell'elemento, del nome, dell'argomento, delle funzionalità e simili. I metadati sono fondamentali per la funzionalità dei sistemi c³³ he dispongono del contenuto, consentendo agli utenti di trovare elementi di interesse, registrare informazioni essenziali su essi e condividerle con altri utenti."
Jenn Riley, Understanding metadata

Si tratta quasi di un concetto riscoperto nell'epoca più recente degli studi informatici, passato al centro dell'attenzione della critica socio-culturale nell'ultimo decennio ma esistente in realtà già da molto tempo, semplicemente utilizzato con consapevolezza e definizioni

32 Riley J., *Understanding metadata*, National information standards organization, 2017, pp.1-2.
33 *Ibid.*

differenti. D'altronde la differenza sta nell'implementazione massiccia di strumenti di calcolo che gestiscono questi dati sui dati, ormai costantemente generati nel momento stesso in cui viene creata un'informazione (*non nasce dato senza metadata*, si potrebbe dire). La crescita dell'importanza dei *metadata* all'interno non solo del settore informatico, ma anche dell'economia tutta segna il passaggio verso la *metadata society* descritta da Pasquinelli, nella quale si fa strada "una scala dimensionale diversa e superiore rispetto all'informazione: rivelano la natura collettiva e politica che è intrinseca a tutte le informazioni"³⁴.

Quindi sicuramente non solo la sorveglianza contemporanea si focalizza sull'unità di misura informazionale del dato, ma anche sulle grandi collezioni di dati, sulle loro *tag* e descrizioni, sui loro vasti flussi di scorrimento, ovvero i *big data*. Tuttavia, ovviamente, ci si può soffermare anche alla scala più ristretta, quella della crittografia, legata al periodo classico della nascita dell'ingegneria informatica.

È noto come *password* e *sistemi criptati* possano essere chiavi di accesso a informazioni essenziali di riconoscimento e somministrazione delle norme di sorveglianza. Così come tecnologie, anch'essere ormai definibili come classiche, quali il *GPS* e la *geolocalizzazione* satellitare, le quali vengono comunque costantemente riaggornate proprio in merito alla loro natura informatica da *software* e algoritmi in grado di scomporre l'andamento dei dati sulla posizione per ricostruire informazioni sulla vita dell'individuo, e attivandosi per orientare, dirigere e controllare gli individui, tramite le tecniche di *geofencing*, *geotagging* e *geomessaging*.

Tutte queste tipologie di dispositivi sono facilmente addizionabili, sperimentabili e *hackerabili* su misura. Da queste operazioni nascono una moltitudine incalcolabile di oggetti ibridi, iperconnessi e dotati di un proprio linguaggio, i quali vanno a comporre il vero e proprio internet delle cose, la rete reificata: case domotiche, autotrasporti indipendenti, dispositivi indossabili, vestiti computerizzati, accessori

34 Pasquinelli M., *Metadata society*, in Braidotti R., Hlavajova M. (ed.), *Posthuman glossary*, Bloomsbury, Londra 2016, citato in AAVV., *Metadata Galaxy*, Kabul Magazine, Torino 2017.

per la cura personale con programmi automatizzati per il controllo sanitario, che interagiscono con l'ambiente, il corpo di chi li indossa e le altre macchine.

Proprio per questa fluidità delle tecniche di *data surveillance* è difficile darne una classificazione esaustiva, per cui si è tentato di facilitare la lettura e il riconoscimento di questi dispositivi tramite la trattazione di quelli che sono i loro principi basilari. In questa sede è giusto aggiungere una nota sulla conformazione spaziale della *data surveillance*: la definizione stessa sfugge a delle logiche spaziali predeterminate, se non quelle definite dall'attività individuale. Si può quindi associare spesso la spazialità del dispositivo terminale della rete di *data surveillance* all'ambito spaziale dell'individuo. Va anche aggiunto che l'informazione non fluttua magicamente nell'aria, ma ha una sua struttura, anche pesante, di diffusione materiale dei dati, fatta di cavi di silicio e strutture solide, *hardware*, di immagazzinamento delle grandi quantità computazionali, con un considerevole impatto sull'ambiente³⁵.

Dal punto di vista del sistema specifico della sorveglianza, va ricordato che la raccolta di informazioni della *data surveillance*, con la conseguente applicazione delle misure di controllo, non si ferma al momento in cui i dispositivi decentralizzati permeano nel campo biopolitico del soggetto, ma continua passando in diversi luoghi mediatori di conoscenza (banche dati, centrali di rielaborazione e creazione di contenuto, magazzini e laboratori), fino ad arrivare a quelli che sono, veramente, gli artefici del programma di sorveglianza: la postazione di controllo, gli uffici di amministrazione della sicurezza, oppure quelli di *software design* per la sorveglianza. Tutto ciò, innegabilmente, contribuisce a costruire una rete di ambienti fisici, di luoghi con le proprie regole spaziali che spesso vanno a influire sull'attività di sorveglianza³⁶.

35 Pestellini Laparelli I., *Data Matter*, in *Flash Art*, n. 326, giugno-agosto 2019 <https://flash---art.com/article/data-matter/>

36 Smith G., *Behind the Screens: Examining Constructions of Deviance and Informal Practices among CCTV Control Room Operators in the UK*, in *Surveillance and Society* 2(2), gennaio 2004, pp.376-395.

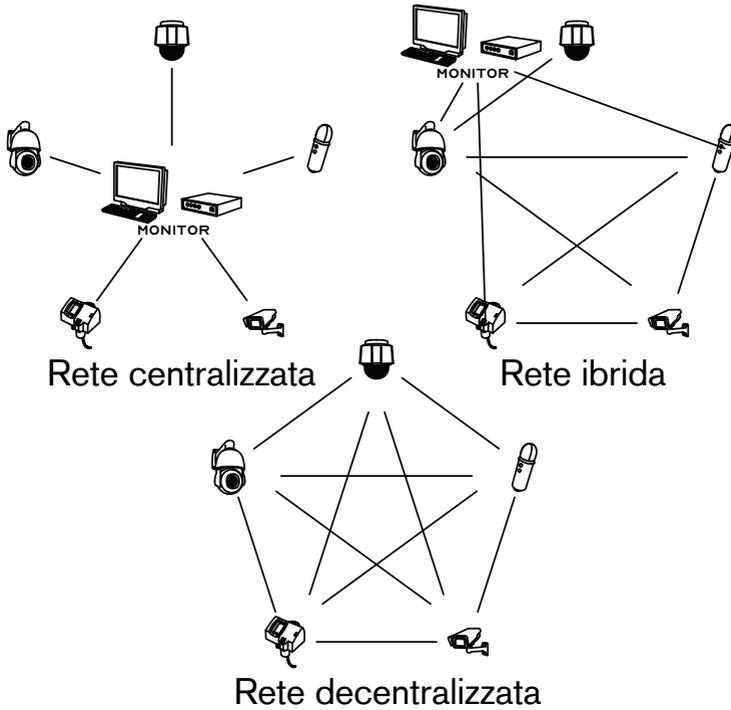
Assemblaggi

I dispositivi di sorveglianza sin qui trattati tendenzialmente non sono autonomi, ma sono gestiti in gruppo all'interno di un ambito specifico di controllo. Questi collaborano tra loro e/o fanno riferimento a un'unità di monitoraggio, attraverso quella che è una rete o, genericamente, *assemblaggio*³⁷ di dispositivi e attori di sorveglianza.

La storia della tecnologia ne ha viste susseguirsi di diverse tipologie, la cui storica e conosciutissima è quella del *circuito chiuso* di dispositivi audiovideo, o CCTV, *closed-circuit television*. Il sistema di rete di videosorveglianza nasce nella seconda metà del novecento dalla necessità di dover ispezionare un'area da più punti di vista, senza la possibilità prima degli anni '70 di poter registrare analogicamente il materiale video catturato. Con lo sviluppo tecnologico delle reti cablate e l'avvento del digitale, è diventato possibile accumulare grosse quantità di registrato e sondarne molto più rapidamente il contenuto. Le difficoltà iniziali sono state arginate, ma è comunque rimasta la caratteristica di mantenere il *network* dei dispositivi chiuso, data la velocità e la sicurezza che questo sistema offre.

Nonostante i vantaggi, la chiusura della rete CCTV ha subito col tempo graduali *processi di apertura*, in un certo senso. La rigidità del moderno paradigma foucauldiano di controllo è stata influenzata da un più moderno modello di flessibilità permeabile, oltre la rigidità panoptica, traendo il massimo dalla decentralizzazione e dal modello di sorveglianza fluida. Innanzitutto, oltre a circuiti *point-to-point* (P2P) si è passati a configurarne di *point-to-multipoint* (P2MP), in modelli sempre più complessi di rete. Il cablaggio, sempre più costoso per materia prima e difficoltoso per la manutenzione e l'installazione, è stato sostituito dalla tecnologia *wireless*, che permette una semplificazione dei fattori citati ma richiede, al tempo stesso, una maggior cura nella gestione degli errori e dei sovraccarichi dei

37 Haggerty K., Ericson R., *The surveillant assemblage*, in *British Journal of Sociology* 51(4), dicembre 2000, pp.605– 622.



PROTOCOLLO OSI



↑ Immagini schematiche esplicative delle differenze tra diversi tipologie di reti di sorveglianza: centralizzata e distribuita, aperta e chiusa. ↓ Schema grafico dei sette layer del protocollo OSI.

numerosi terminali. La quantità di questi ultimi, la loro distanza, gli ostacoli fisici tra di essi e lo standard di velocità nel passaggio di informazioni sono questioni delicate che determinano la scelta delle caratteristiche tecniche, ma anche spaziali della rete *wireless*, senza contare il grado di impenetrabilità e sicurezza del sistema a circuito chiuso. Proprio per quanto riguarda questo aspetto, la diffusione sempre più massiccia a partire da inizio millennio della rete internet ha influito anche sulla progettazione dei sistemi di sorveglianza e degli assemblaggi dei relativi dispositivi, andando anche a ridefinire i parametri di stabilità e inattaccabilità della rete. Ci sono vantaggi e svantaggi di appoggiarsi alla rete internet: innanzitutto, permette la diffusione di apparati di sorveglianza *low-cost* tra un numero maggiore di soggetti, senza dover investire enormi capitali, ma, di per sé, si tratta di un sistema molto fragile e espugnabile da parte di malintenzionati.

Tutte le tipologie di rete, più o meno aperte o chiuse, seguono un modello di lavoro molto simile. Se ne possono prendere diversi come riferimento, ma uno dei più utilizzati è l'OSI, un protocollo formato da sette layer, quello *fisico*, in cui la rete viene studiata per le sue componenti meccaniche elettriche e fisiche, quello di *connessione dei dati*, in cui viene verificata la produzione di informazione da parte dei dispositivi di sorveglianza, quello della *rete*, che attua la vera e propria trasmissione dei dati, del *trasporto*, in cui viene esaminata l'integrità dei cavi o della connessione, della *sessione*, più orientato ad accertare il corretto dialogo tra applicazioni software, della *presentazione*, cioè della traduzione e restituzione delle informazioni raccolte dai dispositivi, e infine dell'*applicazione*, ovvero del formato finale delle informazioni per come vengono fruite dall'operatore³⁸. Tutti questi *layer*, come si intuisce, sono caratterizzati da una propria dimensione spaziale e scalare e possono fungere da chiave di lettura per una genealogia spaziale delle reti di sorveglianza, per intuire come si passa effettivamente dal cucchiaino alla città, dalla videocamera alla camera di monitoraggio.

38 Nilsson F., *Intelligent Network Video: Understanding Modern Video Surveillance Systems*, Crc Press, Florida 2017, pp. 185-187.

Se però questa è la gerarchia di livelli attraverso cui il segnale nasce dal dispositivo fino ad arrivare allo schermo e all'applicazione, non sempre il percorso dei dati è lineare. In base a questa caratteristica, infatti, si possono individuare delle reti centralizzate, decentralizzate o ibride. Se i dispositivi comunicano direttamente con il server centrale di registrazione e controllo audiovisivo, la rete ruota completamente attorno a quest'ultimo e si definisce *centralizzata*; se invece i dispositivi non fanno assolutamente riferimento a un'unità centrale di elaborazione la rete si definisce *distribuita* o *totalmente decentralizzata*; la via di mezzo, in cui sono previsti scambi sia indipendenti dispositivo-dispositivo sia tra dispositivo e server centrale, viene definita *rete ibrida*.

La scelta di configurazione spaziale di rete è anche una distribuzione di ruolo del controllo all'interno dell'assemblaggio di mezzi e attori, soprattutto quando si considera l'intervallo tra operazioni automatizzate e non, quando cioè la responsabilità dell'operazione di sorveglianza ricade su un operatore o sulla programmazione e sulla tipologia del dispositivo. La configurazione centralizzata, distribuita o ibrida diventa quindi uno schema di autorizzazione e blocco del grado di sorveglianza, ovvero essa stessa uno strumento di sorveglianza. Si potrebbe quasi definirla come un canovaccio di sorveglianza sulla sorveglianza stessa.

In posizione finale rispetto a questo sistema di circolazione delle informazioni, il *server di controllo*, quello che si trova nella camera di monitoraggio e che ospita l'applicazione di processazione ultima delle componenti dell'apparato di sorveglianza, è la parte preposta alle vere e proprie operazioni di gestione degli eventi. Può essere un sistema chiuso, dialogante col solo sistema di dispositivi e di reti CCTV, o può appoggiarsi a internet e a dei dati conservati nel *cloud*, risultando così, almeno tecnicamente e salvo particolari accorgimenti crittografici, variabilmente aperto. Le tecniche di sorveglianza più recenti, quelle biometriche e di *data surveillance*, si appoggiano principalmente a reti e server di controllo di questo tipo, aperti.

Le operazioni possibili in questa parte della struttura di sorveglianza sono molteplici e rispondono alle specifiche esigenze richieste dal sistema di controllo. L'interfaccia permette la gestione delle informazioni registrate (*audio, video, data*), la loro visione simultanea e comparata, la rielaborazione *ex post* di queste informazioni per ulteriori analisi (ad esempio, per i video, azioni di ricerca, *rewind* e *playback*), il monitoraggio e le risposte agli eventi, funzioni analitiche di lettura e il controllo diagnostico della rete e dei dispositivi che la compongono.

La rete prettamente di sorveglianza può anche interagire con altri network e tipi di assemblaggio, soprattutto in casi eccezionali di allarme o riconoscimento di criticità. Innanzitutto, può facilmente interagire con altre reti telematiche: a risposta di uno stimolo ricevuto dalla rete, possono essere inviati messaggi sia al server di controllo interno alla rete sia a soggetti esterni, tramite mail, sms o notifiche HTTP e simili, oppure possono essere attivate nuove registrazioni e dispositivi precedentemente in *standby*, o c'è anche la possibilità di avviare spostamenti meccanici del motore dei dispositivi, *in primis* le videocamere PTZ, e in generale modificare la programmazione dei meccanismi di controllo e innescare allarmi.

Tuttavia, non solo in queste situazioni la rete di sorveglianza interagisce con altre reti similmente informatiche, ma anche con quelle di diverso tipo che gestiscono, ad esempio, la logistica degli edifici: possono dialogare con la rete del controllo degli accessi fisici, ad esempio, legata anche a dispositivi biometrici di accertamento delle identità e alla gerarchia degli ingressi in particolari zone, o anche con reti di gestione delle condizioni tecniche di questi complessi, come l'allarme antincendio, che può dare l'*input* per azionare particolari telecamere aggiuntive, con il monitoraggio dei consumi energetici e delle condizioni atmosferiche interne, ma anche con metodi di amministrazione dell'efficienza produttiva, come nei sistemi di controllo industriali.

Per l'interazione tra network tesa alla sorveglianza di precisi ambiti come quelli descritti, vengono applicati nella sede finale del sistema di controllo programmi di *video* e *data analytics*, basati sul controllo di qualità bidimensionali e chiaroscurali del materiale video,

su qualità specifiche dello spettro sonoro e sullo studio dei flussi di dati cui si è accennato parlando di *metadata*. Questi programmi analitici sono tipicamente usati per il controllo in tempo reale della sicurezza, tramite ad esempio *motion-tracking* e rilevamento di eventi eccezionali, per il *business management* e per le operazioni commerciali (dall'applicazione solitamente non immediata) e l'estrapolazione di informazioni utili come ad esempio tempi di attesa, *pattern* di traffico negli ambienti di rivendita e statistiche, e operazioni ibride tra ottimizzazione produttiva e sicurezza.

La scelta di una particolare tipologia di rete di sorveglianza, con tutte le caratteristiche tecniche che esulano dalla sola scelta dei dispositivi, è molto importante, forse anche più sensibile della scelta dei terminali di raccolta delle informazioni, in quanto la resistenza del sistema a eventuali danni, intenzionali o meno, arreca danno non sul solo elemento difettato, ma sull'intera operazione di monitoraggio. Le caratteristiche di cui tenere conto nella scelta di un modello di rete di sorveglianza sono la confidenzialità del fornitore del servizio, l'integrità fisica e dei dati, l'autenticità, la disponibilità, il controllo e i meccanismi della sorveglianza, la politica di gestione della sicurezza, la vulnerabilità, il rischio e il pericolo. Questi ultimi possono derivare da eventuali attacchi di anonimi, di soggetti telematici malintenzionati, di soggetti esterni fidati e anche di soggetti interni: un buon sistema di sorveglianza dovrebbe essere in grado di guardarsi da tutte queste potenziali tipologie di soggetti dannosi. Oltre a quelle menzionate, ci sono anche eventualità di danno dovuto non ad attacchi malevoli al sistema, ma a intercettazione, intermediario malintenzionato, diniego del servizio, autorizzazioni insufficienti, sovrapposizione di autorizzazione, implementazione imperfetta del sistema, disparità di politiche di sicurezza, gestione del rischio insufficiente o non compatibile.

Analisi spaziale dei sistemi di sorveglianza

Per la successiva discussione della tesi e per trattare l'applicazione delle caratteristiche appena elencate di reti e dispositivi di sorveglianza nello spazio progettato è necessario soffermarsi sulla conformazione spaziale delle tecnologie presentate nei precedenti capitoli. Nel farlo è indispensabile una rappresentazione anche grafica, in forma di *abaco*, della mobilità e della posizione dei dispositivi di sorveglianza, specifica per ciascuna categoria. Nello schema di seguito presentato, la figura descrittiva del terminale viene affiancata da un'icona di riconoscimento utile per una schematizzazione delle relazioni di rete tra dispositivi differenti, nonché da altre caratteristiche extraspaziali utili alla definizione delle modalità con cui il dispositivo regola l'autorizzazione del potere di sorvegliare, in termini quantitativi e di rete, un lessico discusso con più respiro nel prossimo capitolo.

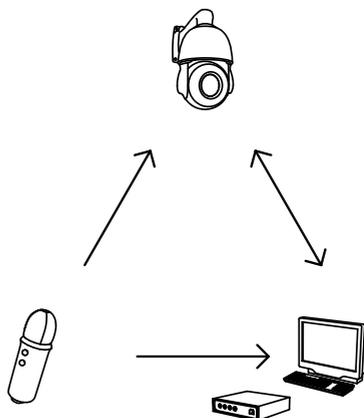
I dispositivi elencati, quindi, non vanno solo considerati nelle proprie caratteristiche geometriche, aggirando il riduzionismo cartesiano o "violenza dell'astrazione" cui fa riferimento Klauser³⁹, ma studiandoli in un approccio relazionale in cui quello che conta è il passaggio di informazioni e autorizzazioni tra i diversi attori della rete, un trasferimento quantitativo e qualitativo di potere biopolitico di sorveglianza.

INTERAZIONE

Unidirezionale



Bidirezionale



INTENSITA'

Ovvero la somma dei fattori di intensità. Essendo questi 6, si potrebbero definire 6 gradi di I.

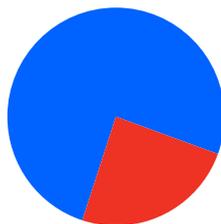


AUTOMAZIONE

Automatizzato

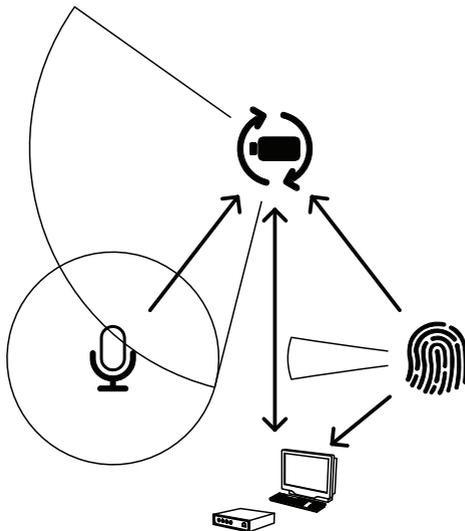


Non automatizzato

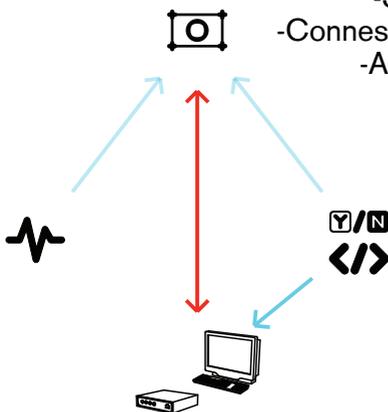


Quindi è possibile ricavare la % di automazione nel sistema

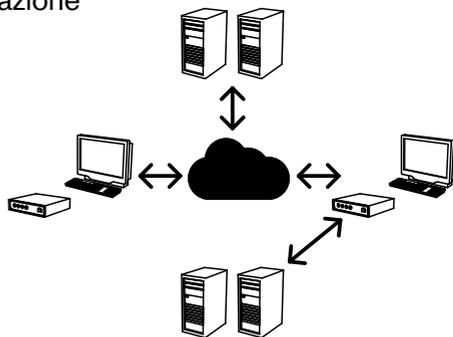
↑ Possibili criteri di analisi grafica. Con il verso delle frecce di relazione si può indicare la facoltà di un dispositivo di interagire con gli altri, con l'opacità si può indicare quanti fattori di intensità prendono parte all'operazione del dispositivo (vedi fine capitolo) e con il colore se l'azione viene attivata manualmente o su comando automatizzato.



-Tipo di sorveglianza
 -Spazialità
 -Connessione e interazione
 -Automazione



-Tipo di informazioni
 -Intensità



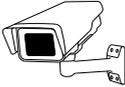
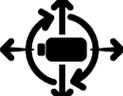
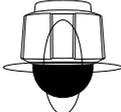
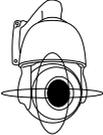
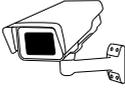
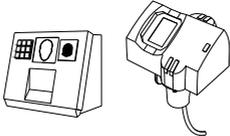
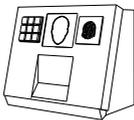
-Connessioni intersistemiche

sono diversi i possibili criteri di analisi. Ad esempio ↗ si possono intrecciare l'analisi delle tecniche, della spazialità dei dispositivi, la rete che creano e il verso delle loro interazioni, oppure ↙ la loro natura automatizzata o non, la tipologia di informazioni che trattano e, infine, ↘ considerare la rete a livello intersistemico, studio che può esplicitare interessanti informazioni sulla discretezza della rete, sulla proprietà dei dati e sulla privacy.

SORVEGLIANZA VIDEO

AUDIO

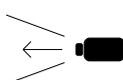
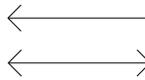
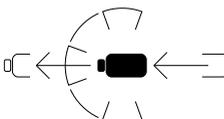
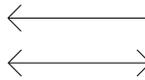
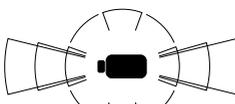
BIOMETRICA

TECNICA	DISPOSITIVO	INFO	AUTO
 Camera fissa		 Video Audio	
 Camera Pan		 Video Audio	
 Camera a cupola		 Video Audio	
 Camera PTZ		 Video Audio	
 Drone		 Video Audio	
 Lettura targhe		 Video	
 Microfono		 Audio	
 Impronte Digitali		 Video Data	
 Hand Geometry		 Video Data	

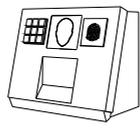
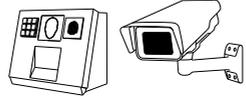
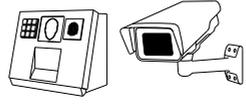
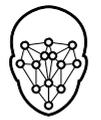
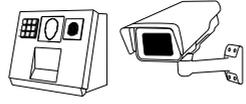
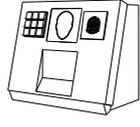
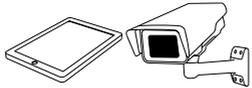
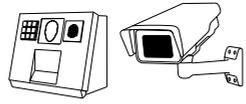
SPAZIALITA'

INPUT

INTERAZIONE

 <p>Fissa e statica</p>	 <p>Eventuale o Costante</p>	 <p>Uni/bidirezionale</p>
 <p>Può solo ruotare e più raramente traslare</p>	 <p>Eventuale o Costante</p>	 <p>Uni/bidirezionale</p>
 <p>Ruota in orizzontale e verticale con certi limiti</p>	 <p>Eventuale o Costante</p>	 <p>Uni/bidirezionale</p>
 <p>Ruota in orizzontale e verticale con capacità focale quasi sferica e possibilità di ingrandire</p>	 <p>Eventuale o Costante</p>	 <p>Uni/bidirezionale</p>
 <p>Capacità di volare elettromeccanicamente e controllabile da remoto</p>	 <p>Eventuale</p>	 <p>Bidirezionale</p>
 <p>Può essere fisso oppure, se applicato sulla macchina, mobile</p>	 <p>Eventuale o Costante</p>	 <p>Unidirezionale</p>
 <p>Area di registrazione potenzialmente a 360° limitata solo dalle barriere fisiche</p>	 <p>Eventuale o Costante</p>	 <p>Unidirezionale</p>
 <p>Fissa e puntuale</p>	 <p>Eventuale</p>	 <p>Unidirezionale</p>
 <p>Fissa e puntuale</p>	 <p>Eventuale</p>	 <p>Uni/bidirezionale</p>

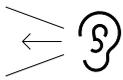
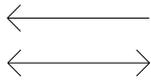
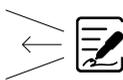
SORVEGLIANZA BIOMETRICA

TECNICA	DISPOSITIVO	INFO	AUTO
 Lobo		 Video Data	
 Letture retina		 Video Data	
 Letture iride		 Video Data	
 Letture volto		 Video Data	
 Geometria delle vene		 Video Data	
 Letture vocale		 Audio Data	
 Ritmo digitazione		 Data	
 Letture firma		 Data	
 Letture delle labbra		 Video Data	

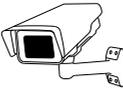
SPAZIALITA'

INPUT

INTERAZIONE

 <p>Fissa e puntuale</p>	 <p>Eventuale</p>	 <p>Uni/bidirezionale</p>
 <p>Fissa e puntuale, ma con possibilità di impiego di videocamera</p>	 <p>Eventuale o Costante</p>	 <p>Uni/bidirezionale</p>
 <p>Fissa e puntuale, ma con possibilità di impiego di videocamera</p>	 <p>Eventuale o Costante</p>	 <p>Uni/bidirezionale</p>
 <p>Fissa e puntuale, ma con possibilità di impiego di videocamera</p>	 <p>Eventuale o Costante</p>	 <p>Uni/bidirezionale</p>
 <p>Fissa e puntuale</p>	 <p>Eventuale</p>	 <p>Unidirezionale</p>
 <p>Area di registrazione potenzialmente a 360° limitata solo dalle barriere fisiche</p>	 <p>Eventuale o Costante</p>	 <p>Uni/bidirezionale</p>
 <p>Fissa e puntuale se il dispositivo è fisso, mobile se è portatile</p>	 <p>Eventuale</p>	 <p>Unidirezionale</p>
 <p>Fissa e puntuale in ogni caso</p>	 <p>Eventuale</p>	 <p>Unidirezionale</p>
 <p>Fissa e puntuale, ma con possibilità di impiego di videocamera</p>	 <p>Eventuale</p>	 <p>Uni/bidirezionale</p>

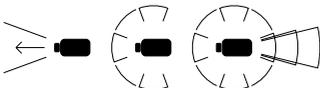
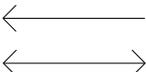
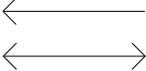
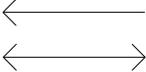
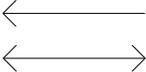
BIOMETRICA
OLFATTO
DATA SURVEILLANCE

	TECNICA	DISPOSITIVO	INFO	AUTO
	 Andatura		 Video Data	
	 Lettura DNA		 Data	
	 Gruppo sanguigno		 Data	
	 Cinofila		 Boole	
	 Dati video		 Video Data	
	 Dati audio		 Audio Data	
	 Geolocalizzazione		 Data	
	 Dati personali		 Data	
	 Dati tecnici/ambientali		 Data	

SPAZIALITA'

INPUT

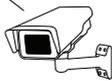
INTERAZIONE

 <p>Dipendente dalle proprietà della videocamera</p>	 <p>Eventuale o Costante</p>	 <p>Uni/bidirezionale</p>
 <p>Fissa e puntuale, in luoghi specifici e su consenso</p>	 <p>Eventuale</p>	 <p>Unidirezionale</p>
 <p>Fissa e puntuale, in luoghi specifici e su consenso</p>	 <p>Eventuale</p>	 <p>Unidirezionale</p>
 <p>Mobile</p>	 <p>Eventuale o Costante</p>	 <p>Bidirezionale</p>
 <p>Segue la posizione e il movimento dell'utente</p>	 <p>Eventuale o Costante</p>	 <p>Uni/bidirezionale</p>
 <p>Segue la posizione e il movimento dell'utente</p>	 <p>Eventuale o Costante</p>	 <p>Uni/bidirezionale</p>
 <p>Segue la posizione e il movimento dell'utente</p>	 <p>Eventuale o Costante</p>	 <p>Uni/bidirezionale</p>
 <p>Segue la posizione e il movimento dell'utente</p>	 <p>Eventuale o Costante</p>	 <p>Uni/bidirezionale</p>
 <p>Segue la posizione e il movimento dell'utente</p>	 <p>Eventuale o Costante</p>	 <p>Uni/bidirezionale</p>



Lettura iride

TECNICA



DISPOSITIVO



Data



Video

INFORMAZIONE



Puntuale



Puntuale



Pan

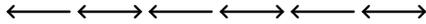


PTZ

SPAZIALITA'



INPUT



INTERAZIONE



AUTOMAZIONE



ARCHITETTURE CHE SORVEGLIANO

PARTE III

↑ **Struttura ad albero che esemplifica la serie di scelte strategiche a partire da una tecnica e da un obiettivo iniziale.**

Alla stessa tecnica si può adempiere con diversi dispositivi, i quali possono produrre a loro volta informazioni leggermente differenti, con una diversa spazialità e caratteristiche di iterazione (continua o eventuale) dell'input di comando, capacità di interagire unidirezionalmente o bidirezionalmente e agire in autonomia dal controllo manuale.

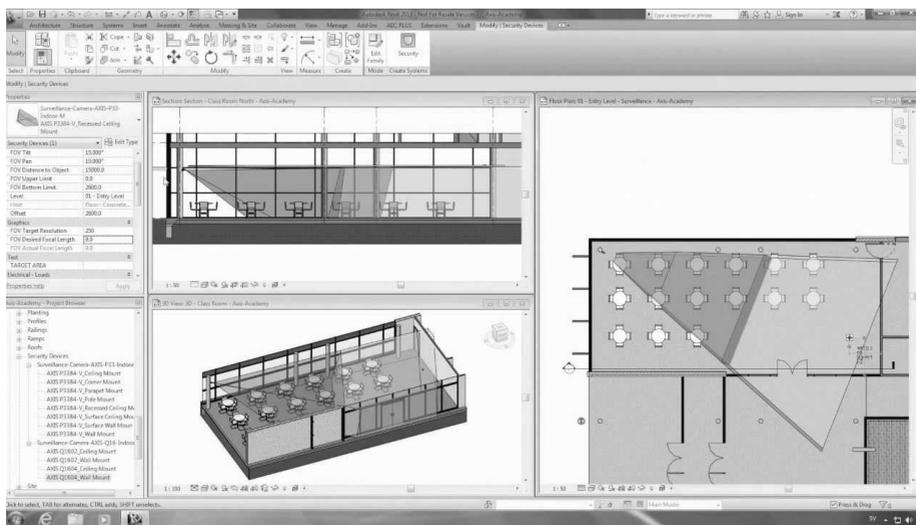
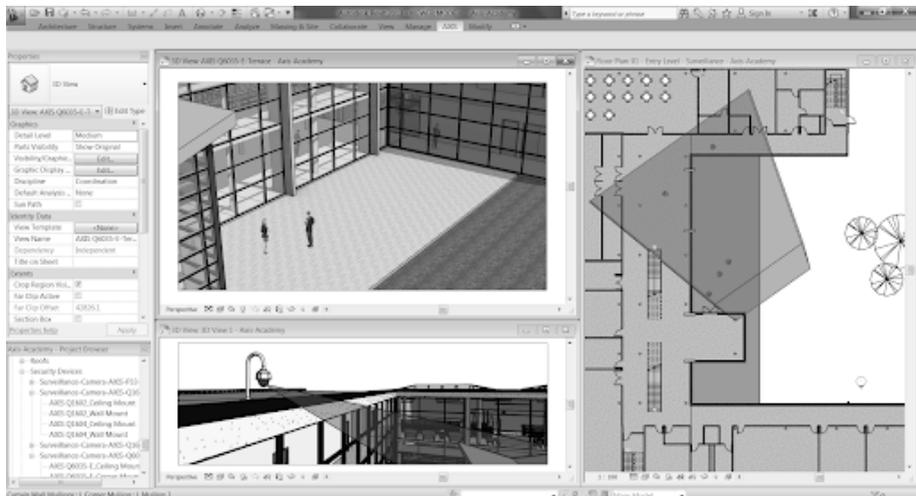
Valutazione del rapporto tra sorveglianza e edificio

Riassumendo, le scelte da fare nella progettazione di un sistema di sorveglianza⁴⁰ sono 1) la scelta del dispositivo, la sua tipologia, la qualità delle caratteristiche tecniche, la capacità di interagire e scambiare informazioni in rete e la *policy* del rifornitore, 2) l'installazione del dispositivo, quindi la scelta dell'obiettivo e della direzionalità, la gestione o progettazione delle caratteristiche del contesto in cui viene installato e della relazione che l'ambiente ha con le specifiche tecniche del dispositivo, 3) la protezione del dispositivo, per cui tutto ciò che riguarda la resistenza a condizioni rischiose di tipo ambientale o di attacco fisico e vandalico, nonché la resistenza strutturale, la tipologia di involucro e saldatura e il livello di discrezione 4) caratteristiche elettromagnetiche del modello del dispositivo, sicurezza di questi aspetti e livello di impatto ambientale 5) la considerazione delle caratteristiche di immagazzinamento di informazione, quanti e quale tipo di dati bisogna conservare e per quanto tempo, in quale tipo di tecnologia (molto spesso server) e la dimensione, quindi, della rete, se è composta da dieci, cento o più di mille dispositivi 6) caratteristiche di rete, fluidità del trasporto di informazione e, quindi, larghezza di banda, latenza nello scambio di dati 7) strumenti di controllo, amministrazione e analisi del sistema e del materiale di sorveglianza.

È interessante notare anche come molti di questi aspetti vengano progettati tramite l'impiego di programmi CAD utilizzati spesso in architettura, affiancati (ma purtroppo raramente progettati assieme) dal modello tridimensionale dell'edificio in cui il sistema di sorveglianza viene installato. Si tratta di *plugin* di design BIM che permettono un disegno degli elementi integrato con le caratteristiche specifiche dei vari elementi che compongono l'assemblaggio di sorveglianza, integrabili in *software* come SketchUp e Revit.

Se, quindi, già la progettazione delle tecnologie di sorveglianza necessita e dialoga con le forme dello spazio architettonico, come

40 Nilsson F., *Ibid.*



Ambienti software di progettazione con plugin di implementazione di sistemi di sorveglianza. ↑ArchiCAD, ↓Revit.

mai più raramente viene fatto il contrario, vista anche l'ormai facile integrabilità di questo tipo di studio tramite i recenti *software tool*? Il design di un sistema di sorveglianza è sicuramente qualcosa di molto specifico, che difficilmente un architetto si troverà a analizzare come figura centrale di riferimento: per questo esistono manager della sorveglianza che meglio capiscono, fino al minimo dettaglio ingegneristico, le particolarità di questi sistemi. Tuttavia, l'architetto è tenuto ad avere un ruolo intellettuale di interfaccia con queste questioni, in particolare quando vanno a dialogare con quelle che sono le caratteristiche dell'edificio storicamente appartenenti alla disciplina architettonica e quando le specifiche del sistema di sorveglianza vanno a influenzare le modalità con cui un'architettura viene abitata.

Ci sono quindi diversi fattori che distribuiscono il ruolo della sorveglianza all'interno dell'edificio, qualitativamente e quantitativamente, e distribuiscono questo potere all'interno degli ambienti. L'unione di questi fattori risulta in uno schema di come le qualità architettoniche interagiscono con quelle del sistema di controllo, in una trattazione biopolitica localizzata degli spazi. Attraverso questi temi è possibile tracciare le forme con cui la sorveglianza si manifesta nell'edificio, per intensità, per limiti tecnici e di privacy e per coordinate spaziali. I tre gruppi in cui è possibile racchiudere i temi del rapporto tra edificio e sorveglianza sono la direzionalità, la connessione e l'intensità.

Sotto la macrocategoria di *direzionalità* della sorveglianza rientrano tutte le caratteristiche spaziali dei dispositivi di cui ha avviato lo studio Klauser in *Surveillance and Space* e che costituiscono il vettore di focalizzazione del vero e proprio occhio del sistema di sorveglianza.

Quindi, determinano la direzionalità del sistema i terminali di raccolta di informazioni dei dispositivi, siano essi visivi, sonori, biometrici o di raccolta dati, nella spazialità della loro configurazione: nella loro modalità di installazione, nella scelta del posizionamento e nei limiti che circoscrivono all'azione di controllo, nel *frame* visivo delle videocamere, nello *span* di raccolta audio dei microfoni di registrazione, nelle caratteristiche biologiche degli individui

SCELTE DI DESIGN DEI SISTEMI DI SORVEGLIANZA

- 1 Scelta del dispositivo
- 6 Installazione del dispositivo
- 5 Protezione del dispositivo
- 4 Caratteristiche elettromagnetiche
- 3 Caratteristiche di memorizzazione
- 2 Caratteristiche di rete
- 1 Strumenti gestionali e analitici

FATTORI DI DISTRIBUZIONE DEL POTERE DI SORVEGLIARE

DIREZIONALITA'

Grado di mobilità
Involucro
Opacità/Trasparenza



CONNESSIONE

Apertura/Chiusura
Centralizzata/Decentralizzata
Di Proprietà/Non D.P.



INTENSITA'

Pervasività/atrito
Automazione/Controllo
Chiarezza/Blur
Ricchezza/Povertà di Informazione
Resistenza al vandalismo
Consenso/Estorsione



↑ Schema delle possibili scelte di design progettuale del sistema di sorveglianza. ↓ Schema dei fattori di distribuzione del potere di sorvegliare all'interno di un complesso architettonico e di sorveglianza.

raccolte dall'apparecchiatura biometrica e nelle tipologie di mobilità e di informazioni personali estrapolata dalle tecnologie di *data surveillance*.

La macrocategoria di *connessione* del sistema di sorveglianza descrive la diffusione delle informazioni raccolte e influisce molto sulla spazialità di questo processo. La natura aperta o chiusa della rete determina molto la possibilità di scambio dell'assemblaggio con reti e soggetti esterni, così come il fatto che questo sistema tecnico sia di proprietà di qualcun altro o si appoggi a sistemi di pubblico dominio. La scelta invece di un'organizzazione centralizzata o decentralizzata delle tecnologie di sorveglianza determina il passaggio di potere tra i diversi attori interni alla rete, in una transazione di autorizzazioni e processi automatizzati.

L'*intensità* è invece derivata dalle scelte di design in merito alla pervasività o all'attrito nella raccolta delle informazioni da parte dei dispositivi, dal livello di automazione o di controllo manuale delle operazioni, dalla chiarezza o dalla sfocatura delle informazioni raccolte e, quindi, dal livello di privacy mantenuto nel monitoraggio, nel consenso o nell'estorsione dei contenuti, dalla tipologia tecnica dei dati (che siano *boolean* di risultati positivi o negativi, che siano stringhe o matrici di dati filtrabili algoritmicamente o frequenze audio da analizzare, la ricchezza e ambiguità dei dati cresce assieme alla ricchezza del loro contenuto), e, non da ultimo, dalla resistenza fisica delle parti che compongono il sistema ai tentativi di manomissione e all'usura.

Prima di chiarire come queste chiavi di lettura possano essere utilizzate per analizzare un caso specifico di progettazione architettonica, studio che viene effettuato nell'ultima parte della tesi relativo alla proposta di smart city per Quayside a Toronto ad opera di Sidewalk Labs, si considera un esempio di come la progettazione del sistema di sorveglianza incroci quella del progetto di architettura, affrontando un tema centrale nella contestualizzazione fatta nella prima parte della tesi: la privacy in relazione al complesso di estrapolazione di informazioni delle tecniche di sorveglianza in un dato spazio circoscritto.

Una delle caratteristiche comuni a molte videocamere controllabili da remoto, qualora siano dotate di un processore sofisticato e possano interagire in maniera attiva con la postazione del sorvegliante, è la possibilità di avere un percorso presettato di monitoraggio e di spostamento del raggio visivo. Oltre a questo, alcune particolari aree del *frame* possono essere oscurate o sfumate e, in fase di postproduzione dell'immagine, possono anche automaticamente fare la stessa operazione per i volti e altri dettagli caratterizzanti della persona, qualora si voglia garantire un particolare grado di protezione della privacy alle persone che, volutamente o meno, rientrano nella visuale.

Questa tecnica, tuttavia, presenta alcuni inconvenienti: innanzitutto, è un metodo che richiede una grossa quantità di calcolo, soprattutto se effettuato in diretta e su un materiale video costante, con quindi anche costi di manutenzione elevati. Inoltre, si tratta come già detto di un'operazione di postproduzione, cioè effettuata solamente nell'ultima fase di rielaborazione del materiale video raccolto dalla telecamera di sorveglianza, che, in realtà, in primo luogo registra anche le caratteristiche personali dei soggetti monitorati; qualora ci fosse qualche disfunzionalità del sistema o si subisse un attacco di qualche tipo, interno o esterno al sistema, malintenzionato o meno, questa operazione di oscuramento verrebbe meno e rimarrebbe solamente il materiale grezzo di registrazione. In aggiunta a questi problemi, la percezione di questo processo, molto raffinato e molto astratto, non è diffusa nella maggioranza dei soggetti osservati, che spesso invece non hanno ricevuto informazioni sulle modalità di sorveglianza o che, in ogni caso, non hanno la percezione psicologica di essere tutelati a tal punto: per loro la videocamera osserva e basta, senza esclusione di alcun tipo, e ignorano quali soggetti sorvegliano e in che sede lo fanno.

In questo caso una progettazione più curata dell'apparato di sorveglianza, che tenga conto anche di elementi differenti da quelli tradizionalmente interni alla disciplina del *surveillance design*, può dare adito a esiti risolutivi, che alleggeriscano e mantengano un'alta efficienza e responso agli standard di tutela della privacy.

L'architettura e la progettazione possono offrire molte risorse: nell'esempio preso in considerazione, l'organizzazione degli spazi, l'adozione di superfici di graduale opacità o comunque la divisione in ambienti con differenti gradi di intensità di controllo può permettere un'organizzazione del potere di sorveglianza più consapevole e chiara nei confronti di chi viene sorvegliato, soprattutto in contesti dove viene richiesto solo un'ispezione normativa di *routine*.

Più spesso invece accade che il potere di controllo da parte del sorvegliante *ecceda* quello richiesto dalla conformazione e dalla funzione degli ambienti. Idealmente, ogni situazione e ogni ambiente, con tutte le proprie potenziali minacce, abbisogna della giusta quantità di applicazione dell'attività di sorveglianza, né più né meno, in concordanza e con la compartecipazione di tutti i soggetti coinvolti, e questo vale ancora di più per gli spazi della vita quotidiani e della condivisione pubblica.

È possibile che l'architettura e la figura del progettista possano offrire una visione utile a costruire questo discorso, specifica del proprio settore disciplinare ma pronta a mettersi in gioco per una riformulazione sincretica di fattori che, sia nel campo dell'architetto sia in quello del manager della sorveglianza, rientrano tutti nell'ambito dell'abitare umano? È forse necessario, per rispondere a questa domanda, riformulare il limite disciplinare di entrambe le parti, virtualizzando alcuni aspetti organici dell'edificio e, invece, materializzando alcune strategie di controllo, in un dialogo alla pari tra attori umani e artificiali, mediatori di informazioni e, quindi, tra oggetti tipici della speculazione architettonica e della progettazione degli apparati di sorveglianza?

parte IV
CASO STUDIO





INTRODUZIONE AL CASO STUDIO



La questione principale al centro di quest'ultima parte della tesi è il confronto tra una *governance* algoritmica e una *governance* politica, un confronto che però troppo spesso, da entrambi le parti, genera invalicabili trincee ideologiche. È di fondamentale importanza per l'architetto, dal momento in cui nella progettazione dell'edificio si relaziona e influenza questo dialogo tra opposti, ricercare attraverso la specificità della propria disciplina la proporzione migliore per sviluppare il progetto architettonico, che, in questi casi, è anche governativo. La pratica architettonica non deve solo avanguardisticamente proiettarsi verso il massimo sincretismo tra spazio, utente e sistema di sorveglianza – un ingranaggio oliato dalle premesse analitiche abbozzate nei precedenti capitoli – ma anche avere il ruolo politico di pensare a una città che non sia prodotto di algoritmi, ma del dialogo tra le molteplici discipline che se ne occupano, dando il giusto peso a ciascuna nel processo di design.

The Quayside neighbourhood

This view of the Quayside site plan looks northeast towards the Gardiner Expressway. The plan incorporates a series of innovations around transportation, social infrastructure, housing affordability, digital tools, sustainable infrastructure, building construction, and public space

— with the goal of improving quality of life for Torontonians. It reflects 18 months of public engagement needed to refine these planning ideas and start to achieve Waterfront Toronto’s ambitious priority outcomes.



CASO STUDIO

PARTE IV

168

Ch-1

The Quayside Plan

54



INTRODUZIONE AL CASO STUDIO

Lo studio del caso della smart city per Toronto permette di ridiscutere gli aspetti della tesi decentrando nozioni all'apparenza meramente teoriche o particolaristicamente tecnologiche verso quello che è il vero e proprio campo della pianificazione urbanistica e dell'architettura, in tutte le sue fasi. Il progetto nasce in tempi recentissimi, alla fine degli anni '10 del duemila, e in previsione di essere ultimato entro il 2025, perciò si tratta di una perfetta cartina di tornasole per studiare i fenomeni descritti nella contestualizzazione della situazione contemporanea, accennata nella prima parte della tesi. Molti aspetti inerenti al salto di paradigma da un modello di sorveglianza panottico a uno postpanottico si ritrovano in questo caso studio, oltre al conflitto tra l'istituzione pubblica e la città con un soggetto privato che, ormai, ha acquisito abbastanza potere sullo stile di vita, sui desideri delle persone e sull'economia generale da assurgere a una posizione quasi-nazionale, al pari di un ente governativo. È infatti il primo esempio di grande potenza del dominio tecnologico mondiale che, nonostante la sua identità di azienda privata, pianifica un insediamento così grande e così integrato con il tessuto urbano metropolitano, mantenendo comunque la proprietà e la gestione di tutto ciò che costruisce, oltre che delle informazioni prodotte nello spazio pubblico (e non) che, normalmente, sarebbero diritto della città e dei cittadini.

Questo primo progetto di tali caratteristiche non si limita a rimanere solo utopia o disegno, come è successo per altri interventi pensati dalle superpotenze del capitalismo delle piattaforme, ma è previsto che diventi realtà e ce ne sono le prove: già sono stati presi accordi con la pubblica amministrazione e redatti documenti molto specifici sulle modalità con cui verrà applicato il piano per Toronto. Tuttavia, quest'ultimo non è stato ancora completamente approvato. Le votazioni finali sull'esito della proposta verranno effettuate a metà del 2020, l'anno in corso. Si tratta quindi di un processo ancora *in fieri* e, proprio per questo, interessante non solo per la propria attualità, ma anche perché il dibattito sulla sua legittimità è ancora in corso, senza un esito che ne sancisca quasi definitivamente il giudizio.

L'analisi del caso studio scelto sarà divisa in due parti, rispettivamente corrispondenti alle prime due parti della tesi, e rispecchieranno queste ultime anche per tematiche, rispettiva profondità di analisi e taglio critico. Verrà prima presa in considerazione la storia del progetto, le modalità con cui è stato ideato e le tecniche di rappresentazione e comunicazione tra i soggetti che ne fanno parte, Sidewak Labs, Waterfront Toronto, la municipalità, i cittadini e l'opinione pubblica locale e internazionale, con particolare interesse a svelare le dinamiche che interessano il rapporto tra architettura, sorveglianza e politica.

Successivamente lo sguardo si sposta verso le tecniche con cui la smart city è stata pensata, attraverso una prima ricognizione della proposta programmatica, gli aspetti specifici che legano il design del paesaggio urbano ai sistemi di controllo e l'individuazione di un abaco di dispositivi che rifletta l'analisi impostata nelle precedenti parti della tesi, allo scopo di ampliare le informazioni offerte dai documenti pubblici a disposizione. Infine, l'approccio che ha percorso la tesi in tutte le sue parti viene applicato per tentare un'analisi sintetica di aspetti fisici, digitali e spaziali della rete di attori unificata tra architettura, tecnologia e distribuzione della capacità di sorvegliare, mediante il ridisegno degli elaborati grafici di progetto architettonico e un commento scritto in forma di conclusione.



IL CONTESTO E IL PROGETTO

Il contesto di Toronto e la nascita del progetto

Waterfront Toronto è un'associazione governativa no-profit per lo sviluppo creata nel 2001, incaricata della cura e della gestione della sensibile area portuale di Toronto denominata Quayside, un lotto di 12 acri a forma di L, dapprima abbandonato e che, invece, ora riceve l'attenzione di tutto il mondo: il 12 ottobre 2017 infatti, a seguito di un bando per la riqualificazione della zona indetto da Waterfront Toronto, Sidewalk Labs diventa partner fondatore del progetto, proponendo un intervento ambizioso e dal grosso impatto infrastrutturale. Sidewalk Labs è una compagnia di proprietà di Alphabet Inc. e, quindi, di Google, la cui ricerca si sviluppa nel campo dell'innovazione urbana e della progettazione "smart".

What do you see in your dream city?



CASO STUDIO

PARTE IV

174

↑**Pagine tratte dal documento informativo di progetto diffuso da
Sidewalk Labs, MIDP vol.0, pp.4-5 *ibid.*, pp.10, 120.**



IL CONTESTO E IL PROGETTO

175

L'affidamento del bando a una sussidiaria di uno dei colossi del capitalismo delle piattaforme, insieme alla proposta preliminare di progetto inaspettata (quantomeno da un'associazione che mai aveva lavorato a un design di scala così ampia, architettonica e urbanistica), ha provocato reazioni disparate diffuse nella stampa internazionale di tutto il mondo, oltre a un dibattito interno alla città di Toronto notevolmente acceso. La scelta è stata effettuata a seguito di una prima *call* aperta a potenziali partner, della durata di sole sei settimane (uno spiraglio di tempo particolarmente ridotto per un obiettivo così complesso), e una successiva fase in cui Waterfront Toronto, senza consultazione con enti governativi esterni, ha invitato tre compagnie a sviluppare le loro proposte.

L'assegnazione del compito a Sidewalk e l'accettazione del *framework* operativo sono state relegate a un numero esiguo di giorni di consultazione, perlopiù tenendo all'oscuro degli avanzamenti della trattativa anche gran parte dell'amministrazione municipale, diffondendo così una volta comunicati i risultati ancora più sconcerto¹. Passerà quasi un anno prima che emergano maggiori dettagli, quando il 31 luglio 2018 viene firmato da Sidewalk e Quayside l'accordo sui futuri sviluppi². Tuttavia non sono ancora chiari gli obiettivi e, soprattutto, le modalità di implementazione del progetto che di lì a poco sarebbe partito e che avrebbe coinvolto Sidewalk, un'organizzazione a metà tra impresa per lo sviluppo tecnologico della città e *startup*, come ente principale di coordinamento.

Ciò che è chiaro in questa parte della vicenda è che l'area di interesse si è allargata di molto, almeno 70 volte tanto, oltre i confini dell'effettiva area di Quayside e che il progetto avrebbe assunto

1 Valverde M., *The controversy over Google's futuristic plans for Toronto, the Conversation*, 30 gennaio 2018, <https://theconversation.com/the-controversy-over-googles-futuristic-plans-for-toronto-90611>

2 *Plan Development Agreement*, 31 luglio 2018 e *Amendment*, 31 luglio 2019, <https://quaysideto.ca/wp-content/uploads/2019/04/Plan-Development-Agreement-July-31-2018-and-Amendment-July-31-2019.pdf>

sempre di più le fattezze di una smart city, che però in questo caso non si riduce solo a un complesso urbano limitato, ma assume una dimensione paesaggistica e ambientale, abbracciando l'interezza della costa portuale di Toronto e alterando pesantemente la sua infrastruttura tecnologica e sociale. Evidentemente sia Waterfront Toronto sia Sidewalk si ritrovano ad affrontare un intervento eccezionale, per cui "la provincia difetta di un *framework* governativo per guidare lo sviluppo di una smart city *mixed-use* come quella pensata per Quayside"³.

Goodman e Powles nel loro articolo *Urbanism under Google: Lessons from Sidewalk Toronto*, pubblicato nel 2019 dalla *Fordham Law Review*⁴, Sidewalk Labs e Waterfront Toronto sono accomunati dall'ambizione di ottenere maggiore prestigio internazionale: entrambi hanno partecipato a candidature per le Olimpiadi, ad esempio, Sidewalk nel 2012 con la città di New York e Waterfront Toronto nella proposta della città stessa nel 2018. Dan Doctoroff, fondatore e CEO di Sidewalk, ha affermato che le due organizzazioni erano destinate l'un l'altra. Toronto si è dimostrata la città perfetta ("probabilmente la grande città più sfaccettata del mondo") per le sperimentazioni di Sidewalk, il campo di prova del primo progetto espansionistico dell'idea di città del futuro coltivata dalla compagnia, che prima d'allora si era limitata a piccoli interventi nel tessuto urbano. Waterfront Toronto, a distanza di molti anni dalla sua fondazione, stava subendo pressioni per una prossima riqualificazione dell'area di Quayside e necessitava di finanziamento economico che, prima dell'accordo con Sidewalk, mancava da parte delle istituzioni pubbliche.

3 Office of the Auditor General of Ontario Annual Report, 2018, http://www.auditor.on.ca/en/content/annualreports/arreports/en18/v1_315en18.pdf

4 Goodman E.P., Powles J., *Urbanism under Google: Lessons from Sidewalk Toronto*, Fordham Law Review, maggio 2019.

L'accordo sul *framework* operativo, a prescindere dal suo stesso contenuto e dalle modalità con cui poi la proposta si è sviluppata, è stato tenuto stranamente all'oscuro di molte autorità esterne a Waterfront Toronto, nonché al dibattito pubblico: un *modus operandi* che, come sottolineano ancora Goodman e Powles, "potrebbe risultare inusuale per un'autorità pubblica, ma non lo è invece per le dinamiche del mercato delle *big tech*, anzi è una strategia favorita da Google"⁵, come nel caso del Google Village di San José, ovvero la città centrale della Silicon Valley, in cui la municipalità ha firmato un patto irrescindibile, anche qui, durante il momento stesso di discussione dei termini oggettivi con cui gli obiettivi sarebbero stati conseguiti.

Al centro del *framework* di progetto per l'area di Quayside, che prende il nome di Sidewalk Toronto, si trova l'MIDP, Master Innovation and Development Plan, ovvero il Piano Principale di Innovazione e Sviluppo, un documento su cui l'intera città di Toronto deve discutere e in cui Sidewalk Labs sviluppa programmaticamente i punti della sua proposta, senza entrare nel dettaglio ma dando una panoramica sintetica e la necessaria discussione e giustificazione dei termini. La sussidiaria di Google avrà il ruolo di pianificatore paesaggistico e urbanistico, di amministrazione per l'implementazione delle nuove tecnologie previste e di fornitore dei servizi. L'area di interesse non ha ancora un limite definito.

Il 30 luglio 2018, come già ricordato, l'accordo sul *framework* di progetto, che prima di quel giorno non era mai stato diffuso pubblicamente, viene completamente rimpiazzato dal Plan Development Agreement (PDA), ovvero il Piano di Sviluppo⁶, in quella che in realtà è un'ulteriore procrastinazione della definizione di gran parte dei punti salienti che dovrebbero contribuire all'effettivo avvio delle pratiche, escludendo i ruoli, invece ben definiti, che

ibid.

6Plan Development Agreement, 31 luglio 2018 e Amendment, 31 luglio 2019, <https://quaysideto.ca/wp-content/uploads/2019/04/Plan-Development-Agreement-July-31-2018-and-Amendment-July-31-2019.pdf>

assumerà Sidewalk non solo nell'esecuzione, ma anche nell'effettiva proprietà delle infrastrutture urbane e che, quindi, in questo caso sono in via eccezionale gestite e monitorate da un ente privato. Nel PDA, infatti, i punti essenzialmente approfonditi sono solo tre: l'appalto, la proprietà intellettuale e la *governance* digitale, aspetti affidati nella totalità a Sidewalk. Sotto la sollecitazione del dibattito pubblico sviluppatosi a Toronto, ma anche a livello internazionale, e a seguito delle dimissioni di diversi componenti di spicco di Waterfront Toronto e Sidewalk Labs per dissenso con i principi portati avanti dalle rispettive organizzazioni⁷, dopo qualche mese dalla pubblicazione del PDA viene elaborato il Civic Data Trust, un documento ufficiale con l'intenzione di chiarire la natura pubblica dei dati prodotti dall'infrastruttura del progetto per Quayside⁸. Secondo il Civic Data Trust, tutti i dati presi in considerazione verranno classificati come *urban data*, ad utilizzo esclusivo e anonimo della cittadinanza e dell'amministrazione, dando avvio a una discussione sul processo tecnico di *de-identificazione* delle informazioni elaborate dai dispositivi installati nella smart city, questioni finora mai trattate nel corpo legislativo canadese, così come in quello della maggior parte delle nazioni in tutto il resto del mondo.

7 O'Shea S., Ann Cavoukian, Former Ontario Privacy Commissioner, Resigns from Sidewalk Labs, Global News, 21 ottobre 2018, <https://globalnews.ca/news/4579265/anncavoukian-resigns-sidewalk-labs/> ; Roy I., Waterfront Toronto CEO Will Fleissig to Step Down, the Star, 4 luglio 2018, <https://www.thestar.com/news/gta/2018/07/04/waterfront-toronto-ceo-will-fleissig-to-stepdown.html> ; Rider D., Waterfront Toronto Deal With Google Sister Company is 'Shortchanging' City, Says Board Member Who Quit, the Star, 2 agosto 2018, https://www.thestar.com/news/city_hall/2018/08/02/waterfront-toronto-deal-with-googlesister-company-is-shortchanging-city-says-board-member-who-quit.html

8 Sidewalk Labs, Digital Governance Proposals for DSAP Consultation, <https://storage.googleapis.com/sidewalk-toronto-ca/wp-content/uploads/2019/06/13221601/Sidewalk-Toronto-Responsible-Data-Use-Framework-V0.2.pdf>

Nel giugno 2019 sono stati pubblicati sulla rete i documenti che costituiscono l'MIDP, il piano di sviluppo, un documento consistente in più di 1300 pagine di illustrazione e approfondimento dei punti salienti del programma di progetto, una mole di informazioni che, secondo Bianca Wylie, fondatrice del gruppo BlockSidewalk, disincentiverebbe la lettura alla maggior parte della cittadinanza e che, nonostante ciò, è mancante di una prima disamina tecnica per dimostrare la praticabilità degli obiettivi⁹. È in questo momento che le ambizioni del programma di Sidewalk raggiungono il picco e l'area di progetto si estende a tutta l'area portuale per la grandezza di oltre 800 acri, oltre a mostrare un apparato architettonico per la maggior parte composto da edifici dall'alta struttura in legno massiccio, concepiti insieme a tre studi, Michael Green Architecture, Snøhetta e Heatherwick Studio. Un altro esponente di BlockSidewalk, Milan Gokhale, si mostra "veramente entusiasta riguardo al progetto, e credo ancora in una visione di comunità che metta al centro l'apparato tecnologico. [...] Solamente non abbiamo bisogno che Google lo faccia per noi".

A risposta delle numerose critiche ricevute, soprattutto dal businessman e filantropo Jim Balsillie, che nel corso della vicenda è diventato il portavoce più aspro del pensiero antagonista a Sidewalk¹⁰, l'azienda sussidiaria di Google ha risposto continuamente rimandando al documento sul Civic Data Trust elaborato nell'autunno dell'anno prima, almeno fino a quando, il 15 novembre 2019, è dovuta venire a patti con le richieste di chiarimento fatte da Waterfront Toronto, pubblicando un'appendice all'innovazione digitale (Digital Innovation Appendix)¹¹. L'elaborato si

9 Austen I., *Trash-Picking Robots? Park Bench Monitors? Toronto Debates Tech Giant's Waterfront Plans*, the New York Times, 24 giugno 2019, <https://www.nytimes.com/2019/06/24/world/canada/toronto-google-sidewalk-labs.html>

10 Balsillie J., *Sidewalk Toronto has only one beneficiary, and it is not Toronto*, the Globe and Mail, 5 ottobre 2018, <https://www.theglobeandmail.com/opinion/article-sidewalk-toronto-is-not-a-smart-city/>

11 Sidewalk Labs, *Digital Innovation Appendix*, 15 novembre

concentra su alcune questioni molto tecniche e specifiche inerenti alle modalità con cui la tecnologia e il digitale convivono con lo spazio pubblico, al trattamento dei dati e a molte altre questioni, oltre a riportare ulteriori materiali architettonici molto interessanti per l'indagine del rapporto che ha il progetto con la rete dei dispositivi di sorveglianza. Molte altre questioni rimangono tuttavia senza risposta¹², come ad esempio l'ottimizzazione del piano di bilancio necessario per la realizzazione dell'intervento o la vaghezza generale sul controllo delle funzioni pubbliche demandate a Sidewalk.

Nel frattempo, un mese prima, è stata anche ridimensionata l'area al lotto a L originario della zona di Quayside e fissata a marzo 2020 la data della votazione finale sull'avvio dei lavori, poi ulteriormente posticipata a maggio a seguito di una vertenza legale avviata dalla Canadian Civil Liberties Association (CCLA)¹³ e, infine, al 25 giugno per complicazioni dovute alla diffusione del virus Covid-19¹⁴, data che vale nel momento stesso in cui la tesi è stata redatta. Nel frattempo nel mese di febbraio sono stati organizzati ulteriori incontri aperti alla cittadinanza per discutere riguardo all'approvazione del progetto e diffusi online dei questionari di opinione sulle potenzialità e i rischi dell'iniziativa¹⁵.

2019, <https://quaysideto.ca/wp-content/uploads/2019/11/Sidewalk-Labs-Digital-Innovation-Appendix.pdf>

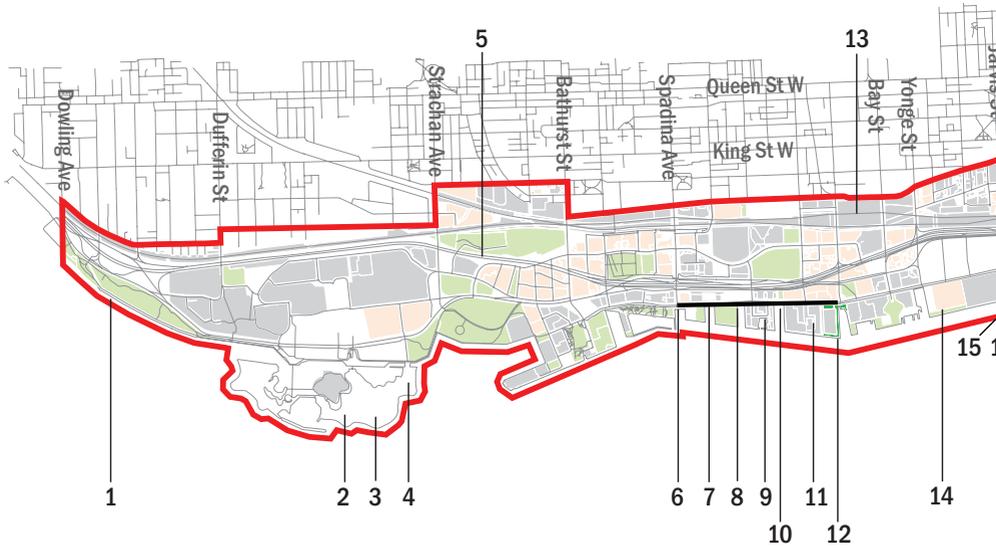
12 McLeod J., *Sidewalk Labs digital update brings new details, but many questions remain*, Financial Post, 15 novembre 2019,

<https://business.financialpost.com/technology/sidewalk-labs-digital-update-brings-new-details-but-many-questions-remain>

13 Kirkwood I., *Waterfront Toronto pushes back Sidewalk Labs Deadline, responds to CCLA lawsuit*, Betakit, 31 gennaio 2020,
<https://betakit.com/waterfront-toronto-pushes-back-sidewalk-labs-deadline-responds-to-ccla-lawsuit/>

14 Warburton M., *Canada agency delays decision on Alphabet subsidiary's 'smart city' project*, Reuters, 26 marzo 2020,
<https://www.reuters.com/article/canada-sidewalk/canada-agency-delays-decision-on-alphabet-subsidiarys-smart-city-project-idUSL1N2BJ26N>

15 Sito ufficiale delle consultazioni per Quayside, <https://quaysidetosurvey.com/> (ultima visita 3 aprile 2020)

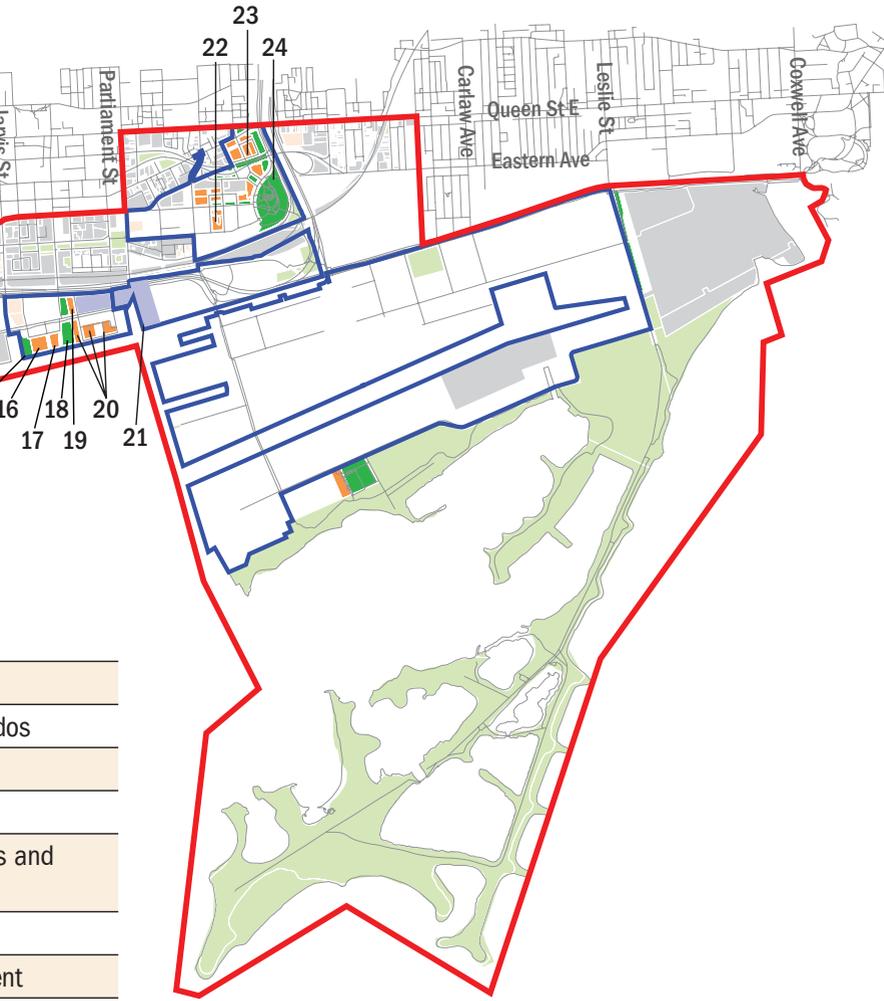


1	Western Beaches Rowing Course
2	Ontario Place
3	Celebration Common
4	Trillium Park
5	The Bentway
6	Spadina Wavedeck
7	Queens Quay Revitalization
8	Rees Wavedeck
9	York and John Quay - Harbourfront Centre
10	Simcoe Wavedeck
11	Canada Square and Ontario Square
12	Promenade - Water's Edge

13	Union Station Second Platform
14	University for Peace/Pier 27 Condo
15	Canada's Sugar Beach
16	Corus Building
17	George Brown Waterfront Campus Parking Garage
18	Sherbourne Common
19	Monde Condominium Developme
20	Hines, Tridel Condominium Develo
21	Quayside - Smart City Project
22	Pan Am Athletes' Village
23	River City Condominium Developm
24	Corktown Common

CASO STUDIO

PARTE IV



dos
s and
ent
ppment
ment

↑Mappatura dei progetti di rivitalizzazione dell'area portati avanti negli anni da Waterfront Toronto, da Office of the Auditor General of Ontario Annual Report, 2018.

Il rapporto tra soggetti pubblici, privati e il cittadino

La tematica principale del progetto, centrale nelle dinamiche appena descritte, è il ruolo di pubblico, privato e tecnologie nella gestione della politica e del governo. Sviscerare questo argomento richiede un maggiore approfondimento della storia dei soggetti coinvolti, partendo dalla loro nascita, e di come si sono relazionati con l'amministrazione e i cittadini di Toronto.

Alphabet Inc. è un'azienda creata nel 2015 in seguito a un assetto riconfigurativo di Google, che da quell'anno diventa di proprietà di Alphabet. Rappresenta quindi un agglomerato di diverse esperienze nate in seno a Google negli anni e funge da amministrazione principale, responsabile di diversi soggetti che praticano in molteplici ambiti. Se Google si occupa di prodotti tecnologici, domotica, *social media*, geolocalizzazione, comunicazione, realtà virtuale e multimedia, le altre sussidiarie spaziano nei contesti più disparati: Verily conduce ricerche sanitarie, Calico si interessa di allungamento delle prospettive di vita e invecchiamento, Waymo di mezzi di trasporto automatizzati; Deepmind studia l'intelligenza artificiale, Google Fiber le tecnologie infrastrutturali di connessione internet e, infine, Sidewalk Labs lo sviluppo dell'urbanistica. Alphabet Inc., che di fatto diventa una sorta di Google 2.0, funge da catalizzatore di queste esperienze e proietta i risultati di ciascuna nelle altre aziende di proprietà. Bisogna considerare tutti questi soggetti (e soprattutto quello che più entra in merito del caso studio analizzato, Sidewalk Labs) come facenti parte di una rete molto forte di saperi e tecniche che ampliano vicendevolmente i propri orizzonti di dominio.

Sidewalk Labs è una divisione, o meglio una vera e propria organizzazione autonoma, nata nel 2015 e il cui CEO è Daniel Doctoroff. La ricerca di Sidewalk verte attorno allo sviluppo di iniziative di comunità digitale e utilizzo dei dati nel contesto urbano.

Da tempo, soprattutto dopo l'acquisizione da parte di Alphabet,

Sidewalk Labs ha come obiettivo la creazione di un'intera città¹⁶, "una nuova tipologia di spazio per accelerare l'innovazione urbana e che funga da modello per le città di tutto il mondo"¹⁷.

La storia dei progetti di Sidewalk è travagliata. Ad esempio, il programma Replica¹⁸ è stato oggetto di numerose controversie, in quanto il suo *software* si pone l'obiettivo di gestire e localizzare tutti i movimenti interni a un tessuto urbano¹⁹, riducendo il sopralluogo e il monitoraggio fatto da operatori specializzati e sostituendoli con dispositivi di controllo degli spostamenti. La statistica e la deduzione a partire da un limite di dati raccolti vengono soppiantate dalla raccolta di grosse quantità di informazioni in un elaborato preciso e, tendenzialmente, globale della mobilità cittadina, inclusi "il numero totale di persone in un'autostrada o in una rete stradale locale, quali mezzi stanno utilizzando (automobile, mezzi pubblici, bici o spostamento pedonale) e la finalità del loro viaggio (lavoro, shopping, scuola)".

In un contesto storico in cui la sensibilità verso l'estorsione non consensuale di informazioni personali, spesso relative alla geolocalizzazione, diventa sempre maggiore (il governo di Trudeau in Canada sta pensando di seguire il modello francese di tassazione

16Bergen M., *Alphabet is plotting a digital city full of Google cars, high-speed Internet and maybe more!*, Vox, 14 aprile 2016, <https://www.vox.com/2016/4/14/11586146/alphabet-sidewalk-labs-digital-district> ; Lohr S., *Sidewalk Labs, a Start-Up Created by Google, Has Bold Aims to Improve City Living*, the New York Times, 10 giugno 2015, <https://www.nytimes.com/2015/06/11/technology/sidewalk-labs-a-start-up-created-by-google-has-bold-aims-to-improve-city-living.html>

17 Sito ufficiale di Sidewalk Labs, <https://www.sidewalklabs.com/>

18 Pagina di presentazione del progetto Replica di Sidewalk Labs, <https://www.sidewalklabs.com/blog/introducing-replica-a-next-generation-urban-planning-tool/>

19Kofman A., *Google's Sidewalk Labs plans to package and sell location data on millions of cellphones*, the Intercept, 28 gennaio 2019, <https://theintercept.com/2019/01/28/google-alphabet-sidewalk-labs-replica-cellphone-data/>

sul digitale²⁰), Sidewalk Labs risponde attraverso metodi di de-identificazione dei dati raccolti, una tecnica che viene applicata anche nel progetto per Toronto e che viene approfondita nel capitolo inerente ai dispositivi tecnologici implementati per Quayside. Dietro a questa tecnica, dando per scontata la sua effettiva praticabilità, ci sono le questioni riguardanti alla possibile re-identificazione a partire dai dati anonimi e sulla classificazione analitica degli enormi flussi di informazione citati, una risorsa importante che rimane comunque privatizzata e sfruttata in un'ottica commerciale. Persino la pratica consensuale dell'acquisizione e del trattamento dei dati è spesso evasiva, scavalcando quella che è la prassi normativa locale e assumendo, invece, una forma più consona a quella del contratto tra privati, una procedura inappropriata per aspetti che riguardano la vita del cittadino e anche la sfera pubblica.

Un altro intervento di Sidewalk Labs, forse il più rappresentativo tra quelli finora realizzati e pienamente implementati, sono i LinkNYC Kiosk, 1600 cabine installate nella città di New York nel 2016, su cui si sono soffermate anche le indagini di Natsios e Young²¹. L'obiettivo di questo progetto è la garanzia di una rete *wifi* pubblica capillarmente funzionante in ogni parte del centro cittadino: nei pressi dei LinkNYC Kiosk ci si può collegare a internet o cercare indicazioni geografiche, ricaricare i dispositivi elettronici e chiamare numeri di emergenza. Al contempo, ogni cabina è dotata di tre telecamere e trenta sensori, posizionati strategicamente nel corpo della macchina, e gode di una visione agevolata del contesto in cui è installata. Sidewalk Labs non ha preso parte direttamente al progetto, ma si è ritrovato comunque a dare un contributo: la diffusione dei chioschi, infatti, nasce da un accordo tra la municipalità

20 Johnson K., *Canada preparing to slap digital giants with tax similar to what got France in America's bad books*, Financial Post, 9 dicembre 2019, <https://business.financialpost.com/technology/canada-to-move-ahead-with-digital-services-tax-plan-finance-minister>

21 Cryptome (Natsios & Young), *LinkNYC Spy Kiosks Installation Videos*, 28 giugno 2016, <https://cryptome.org/2016/06/linknyc-spy-kiosks-installation-videos.htm>

e CityBridge, un consorzio di aziende comprendente Intersection, tra i cui maggiori investitori c'è proprio Sidewalk Labs e Doctoroff. Negli anni la critica a questo intervento è stata portata avanti costantemente dall'Unione Americana per i Diritti del Cittadino, Electronic Frontier Foundation e gruppi di controsorveglianza cittadina. Un ricercatore universitario nel 2018 ha fatto notare che nel codice di LinkNYC, erroneamente diffuso online, ci sono tracce della funzione di *tracking* ed estorsione dei movimenti degli utenti²².

Questi appena descritti non sono i soli progetti all'attivo di Sidewalks, sono forse solo quelli più famosi: *software* di *generative design* per l'urbanistica, un modello per la progettazione e la realizzazione di edifici elevati in legno massiccio (PMX), uno per il rinnovamento del sistema di colletta dei rifiuti (Clean Recycling), un bagaglio di strumenti per la trasparenza digitale negli spazi pubblici (DTPR), l'applicazione per lo studio delle attività svolte nei luoghi pubblici CommonSpace e un'altra per facilitare i processi di *decision-making* nelle comunità urbane (Collab). Tutte queste ricerche hanno vita propria ma, soprattutto, rientrano nei punti programmatici di Sidewalk Toronto. Oltre a sviluppare queste iniziative in autonomia, l'azienda è proprietaria di diverse compagnie sussidiarie: Cityblock, per la digitalizzazione del sistema sanitario, Coord, per la gestione della progettazione e dell'amministrazione dei marciapiedi nel tessuto urbano, Intersection, per la diffusione della rete internet e già nominata riguardo a LinkNYC, SIP Sidewalk Infrastructure Partners, il cui coproprietario è Alphabet Inc. e che si focalizza sullo sviluppo delle tecnologie infrastrutturali e, infine, Replica, anch'essa già citata, che lavora sulla mappabilità degli spostamenti dei cittadini. Si potrebbe dire che la costante è l'interesse per lo sviluppo tecnologico, che, centralizzando l'attenzione sull'ottimizzazione e sull'innalzamento degli standard, influisce sulla totalità degli aspetti che costituiscono la vita quotidiana.

Nel 2017 Waterfront Toronto si ritrova ad affrontare e dare esito a un periodo di sforzi tesi al rilancio definitivo della zona portuale che gli è stata affidata. Ulteriori informazioni dettagliate sul suo operato, dalla nascita nel 2001 fino a quel momento, si possono ritrovare nel documento prodotto dall'Auditor della regione dell'Ontario (un organo indirizzato all'indagine della trasparenza sulle pratiche governative e non) nel 2018, riguardante il caso del progetto di Sidewalk²³. Nella prima parte dello studio viene proposto un interessante resoconto sul bilancio dell'organizzazione, sui suoi partner e sugli interventi portati avanti negli anni.

Il contributo principale che Waterfront Toronto sembra aver dato all'area di Quayside sembra essere la trasformazione da zona di scambio, infrastrutturale e in molti punti lasciata anche a se stessa a una, invece, essenzialmente di tipo commerciale, rivitalizzando leggermente l'area e lasciando anche ampie porzioni di spazio disponibile per parchi e soluzioni paesaggistiche di media scala. L'azione di Waterfront Toronto ha sicuramente giovato e migliorato il degrado che stava diventando peculiare della zona portuale, attraverso interventi graduali, obbiettivi modesti e la creazione di nuovi posti di lavoro. Sono anche stati realizzati contributi puntuali di edilizia residenziale, con particolare attenzione ad abbassare il prezzo degli affitti. Tuttavia l'*audit* mostra chiaramente come spesso l'organizzazione di Waterfront Toronto non abbia agito in prima persona nelle modalità di applicazione delle modalità previste, dando maggiore controllo ad appaltatori o simili, e utilizzando quasi la metà dei fondi della municipalità per il pagamento di terzi, senza investirli invece in iniziative portate avanti direttamente dall'ente governativo. Anche l'approccio all'estimo dei costi d'opera ha presentato parecchie lacune nei progetti di rinnovamento dell'area, con un eccesso in media del 12% del costo stimato per ogni progetto (circa 43 milioni di dollari canadesi). Due progetti non sono ancora stati completati e aspettano il ricavo della vendita di lotti e appartamenti per essere sostenuti economicamente, mentre 49 milioni di dollari

sono stati spesi in progetti definitivamente cancellati.

La situazione del bilancio di un paio di anni fa di Waterfront Toronto quindi non era delle più rosee, vista anche l'incombenza di un necessario rafforzamento nel contenimento delle inondazioni e delle misure di messa in sicurezza dell'area portuale. Anche l'operato dell'organizzazione non poteva essere definito impeccabile, perciò la possibilità non solo di riscatto nei confronti degli obiettivi stabiliti nel programma di rinnovamento urbano Waterfront 2.0 firmato con la città di Toronto²⁴, ma anche di rilanciare l'area con intenti più che ambiziosi (affidandosi oltretutto al capitale economico di terzi) ha portato alla redazione del bando di assegnazione del 2017 e all'affidamento a Sidewalk Labs della trasformazione di Quayside.

Il tutto è avvenuto con poca trasparenza, e le questioni sollevate dall'*audit* lo sottolineano. I temi principali che hanno scatenato il dibattito pubblico sono l'affidamento a privati della totalità della creazione e anche della maggioranza della gestione del tessuto urbano e dell'infrastruttura di interi settori del contesto portuale (quindi la soglia flebile e mascherata tra ciò che è pubblico e ciò che è privato nel progetto di Quayside) e come la gestione delle informazioni e dei dati raccolti nella digitalizzazione di molte funzioni pubbliche possa attaccare i diritti civili della privacy degli abitanti.

Dall'inizio del rapporto tra Waterfront Toronto e Sidewalk si sono creati accesi dibattiti sulla correttezza di queste operazioni²⁵ e gruppi di cittadini di Toronto hanno collaborato per dimostrare gli errori che sono stati commessi nelle varie fasi di sviluppo dell'accordo.

24 Municipio di Toronto, *Waterfront Strategic Review*, 19 giugno 2015, <https://www.toronto.ca/legdocs/mmis/2015/ex/bgrd/backgroundfile-81763.pdf>

25 McDonald S., *Toronto, Civic Data, and Trust*, 17 ottobre 2018, <https://medium.com/@McDapper/toronto-civic-data-and-trust-ee7ab928fb68> ; Gokhale M., *Towards a more equitable Sidewalk Toronto*, Centre for Free Expression, 27 ottobre 2018, <https://cfe.ryerson.ca/key-resources/commentary/towards-more-equitable-sidewalk-toronto> ; Valverde M., *What is a data trust and why are we even talking about it? Sidewalk Labs' magic tricks*, <https://cfe.ryerson.ca/blog/2019/01/what-data-trust-and-why-are-we-even-talking-about-it-sidewalk-labs%E2%80%99-magic-tricks>

Bianca Wylie del collettivo BlockSidewalk²⁶, ha detto che “la questione riguarda il controllo del governo da parte delle aziende e la privatizzazione degli organi di governo [...]. Persone incredibilmente intelligenti lavorano [per Sidewalk] e si interessano alle città [...] il problema è che nessuno può comprare la democrazia e il governo”. È anche fondatrice del gruppo Tech Reset Canada, che non vuole dimostrarsi ostile al concetto stesso di smart city, ma piuttosto alla “raccolta e alla mercificazione delle informazioni”²⁷. Tra i torontoniani più noti che hanno fondato BlockSidewalk e firmato una petizione online nel febbraio 2018 per il blocco delle operazioni²⁸, è anche annoverato David Murakami Wood, esponente accademico di spicco dei *surveillance studies*.

L'opinione degli altri rappresentanti governativi a cui Waterfront Toronto deve rispondere non è troppo chiara. Il primo ministro canadese Justin Trudeau è stato tra i primi promotori dell'accordo con Sidewalk Labs, presentatosi anche ai noti incontri a porte chiuse tenuti nell'ottobre 2017 per l'assegnazione del bando. Di diverso avviso sembra la municipalità di Toronto, che in maniera costante ha fatto notare l'incompatibilità o quantomeno la mancanza di relazione con la *policy* di utilizzo dei dati e delle attività pubbliche nel progetto di Sidewalk²⁹ e ha tenuto, oltretutto, nel cassetto un differente scenario di rifunzionalizzazione e trasformazione in studio cinematografico della maggior parte dell'area portuale³⁰.

26Sito ufficiale del gruppo BlockSidewalk,
<https://www.blocksidewalk.ca/>

27Austen I., *You Can't Fight City Hall. But Maybe You Can Fight Google*, *The New York Times*, 10 marzo 2020, <https://www.nytimes.com/2020/03/10/world/canada/toronto-sidewalk-labs-google.html>

28Ulteriori informazioni sulla petizione si possono leggere presso il sito di BlockSidewalk,
<https://www.blocksidewalk.ca/media>

29Municipio di Toronto, *Executive Committee consideration on Sidewalk Toronto*, 24 gennaio 2018, <http://app.toronto.ca/tmmis/viewAgendaItemHistory.do?item=2018.EX30.9>

30*Toronto considering Port Lands expansion for film industry*, *City News Toronto*, 5 dicembre 2017, <https://toronto.citynews.com>

Il progetto per Quayside

Entrando in merito di cosa effettivamente prevede il progetto per Quayside, si tratta di un piano molto articolato, come per forza di cose deve riguardare il tema della smart city e la complessità di un'area urbana così vasta. La maggior parte delle informazioni qui riportate provengono dal Master Innovation and Development Plan (in particolare il primo volume) e dalla Digital Innovation Appendix, che fanno rispettivamente riferimento agli aspetti più urbanistico-architettonici e a quelli legati alla digitalizzazione di questi aspetti.

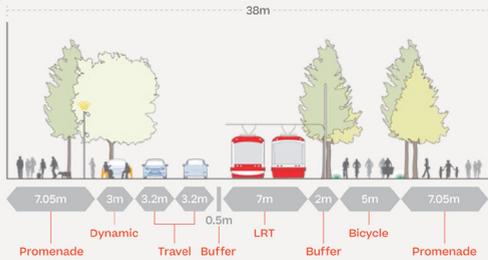
Il cuore dell'intervento ruota attorno al nodo stradale che collega la stazione all'immediata porzione di costa adiacente, creando una piazza nominata Parliament Plaza, una serie di parchi affacciati sul porto, Silo Park, e punteggiando il *waterfront* con un mix di centri culturali, servizi commerciali e strutture galleggianti per il tempo libero, chiamato Parliament Slip. In parallelo al limite costiero si sviluppa invece la rete infrastrutturale del progetto, che, secondo la versione allargata agli 800 acri, avrebbe funto da collegamento nevralgico della mobilità e dei servizi automatizzati, insieme alla parte residenziale e commerciale che definisce lo standard abitativo della proposta. Lo studio di architettura che ha lavorato al design di questa parte è Michael Green architects, mentre la piazza è stata affidata a Snøhetta e la caletta a Heatherwick Studio.

La caratteristica principale che emerge dal disegno di architettura è l'utilizzo del materiale del legno massiccio, ma è molto più interessante come questa tecnologia venga presentata all'interno dei documenti di progetto. Presente sin dalle prime fasi di redazione programmatica, l'utilizzo di un pacchetto predefinito di tecniche strutturali in legno è opera e idea di Sidewalk Labs, che solo successivamente, in fase di design architettonico, sembra avere messo a disposizione gli strumenti agli studi scelti per capire come effettivamente implementare questa caratteristica. Le dichiarazioni a riguardo fatte dai rappresentanti dei progettisti e riportate nella

4A

Queens Quay 2025.

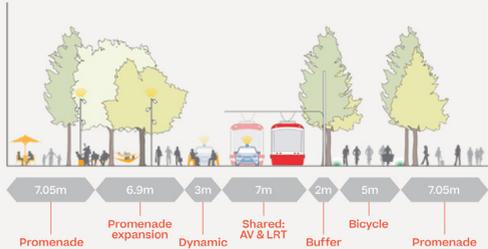
The initial plans for Queens Quay feature wide sidewalks and bike lanes, as well as plentiful dynamic curb spaces along the north side of the street.



4B

Queens Quay 2035.

In the future, when self-driving vehicles are able to replace traditional cars and share space with the light rail transit lanes without impeding operations, the two traffic lanes would be converted to pedestrian space.

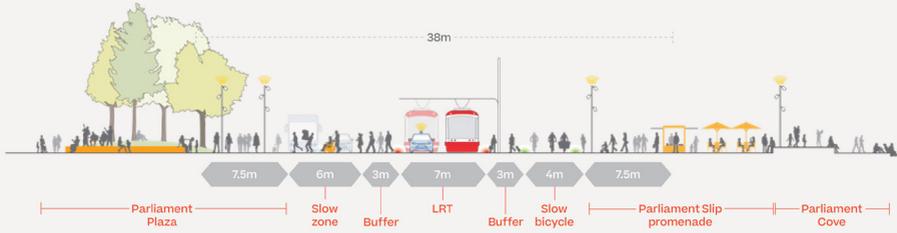


4C

Queens Quay slow zone 2025.

As described on Page 123, light rail, vehicles, and bicycles would cross through Parliament Plaza along the Queens Quay slow zone, sharing the space with pedestrians at a

reduced speed of 10 km/h. Buffer zones between travel lanes would act as additional safety features for pedestrian crossing areas, and "red waves" would alert pedestrians to the light rail's arrival.



↑Sezioni stradali che mostrano le prospettive di cambiamento della mobilità tra il 2025 e il 2035, dall'MIDP vol.1.

relazione di progetto sono significative: Michael Green afferma che “progettare con questo *toolkit* ci permette di creare una serie di differenti spazi pubblici e privati che migliori la qualità e l'importanza dell'ambiente costruito”, mentre Matt McMahon di Snøhetta enumera i vantaggi nella “flessibilità”, nella “modularità di questi sistemi” e nella possibilità di “sbloccare nuove scelte formali, come la doppia curvatura nel guscio dell'edificio commerciale”. Charlotte Bovis si chiede se “edifici creati utilizzando un sistema costruttivo modulare e ripetitivo possano essere espressivi e unici”, ma allora, invece, è naturale chiedersi quale sia stato effettivamente il ruolo degli studi di architettura nel pensare questa città e i suoi edifici.

Questi brevi scritti, oltre a tre render fotorealistici a testa (e qualcuno in più per Heatherwick Studio), sono gli unici contributi chiaramente riconducibili ai progettisti, tutti incentrati sulla vendita di promesse al futuro utente e al cliente del progetto e sul mostrare le potenzialità del *brand* PMX di progettazione di edifici elevati in legno massiccio, ovviamente sotto brevetto di Sidewalk. Gli sketch tecnologici, i disegni del masterplan, gli esplosi e i *focus* sui differenti dispositivi digitali che costellano la relazione dell'MIDP sono realizzati a cura di Beyer Blinder Belle Architects + Planners, studio che comunque non viene mai menzionato nell'elaborato, se non nei crediti e solo come autore della visualizzazione. Vengono citati anche nei crediti all'interno del team di Masterplan Design and Engineering, insieme agli altri studi già citati e alcune società di consulenza ingegneristica.

Le motivazioni date per l'utilizzo del pacchetto prefabbricato di tecnologie di utilizzo del legno massiccio sono la rivitalizzazione dell'industria locale e la creazione di nuovi posti di lavoro nell'ambito delle costruzioni, ma questo vale anche per il progetto nella totalità dei suoi aspetti. È una scelta significativa per un aspetto prettamente estetico e di comunicazione, riflettendo gli intenti di creare un quartiere che rispetti alcuni standard ambientali definiti, come il taglio dell'emissione di gas serra dell'85% e l'utilizzo di energia pulita; ma è anche in realtà un sistema costruttivo che si presta tipologicamente ad essere sfruttato per alcuni obiettivi di organizzazione dell'assetto urbano del cuore del progetto. La cosiddetta *stoa*, che richiama

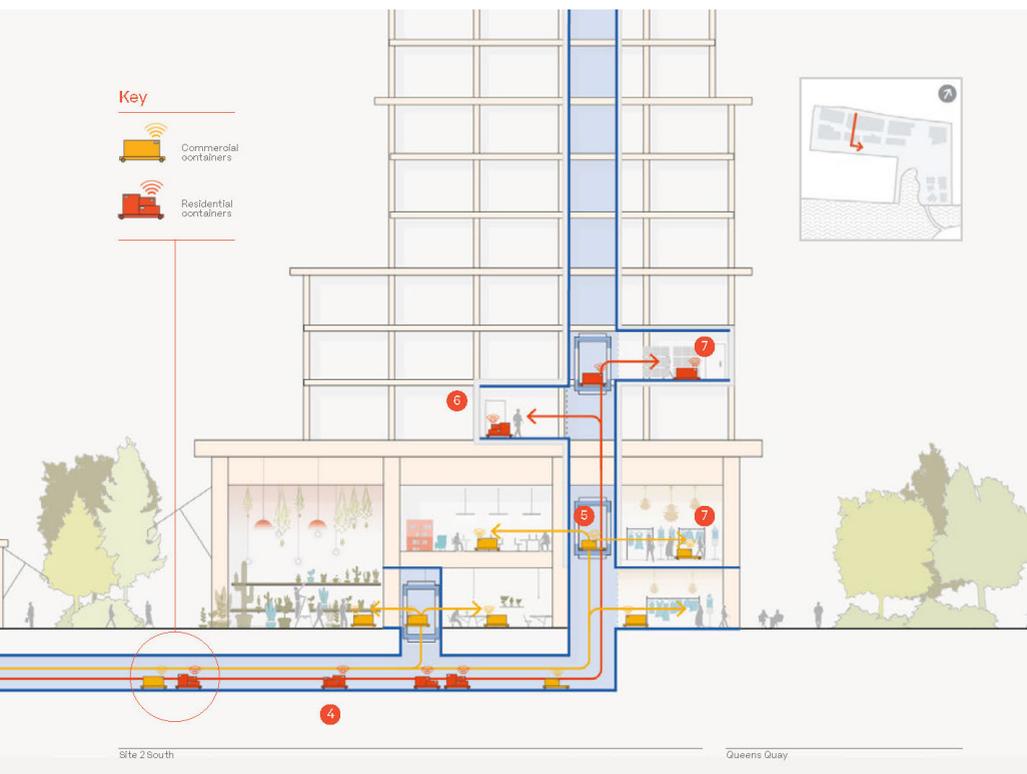
Making deliveries fast, reliable, and sustainable



↑ Grafica di comunicazione sulla tecnologia di spedizione automatizzata all'interno del quartiere di progetto.

lo spazio porticato della vita pubblica nella Grecia antica, è caratterizzata, in maniera analoga, dai pilastri in legno ed è luogo di una serie di attività tra il pubblico e il privato, tra i servizi alla cittadinanza e la vendita. I moduli di costruzione permettono la massima flessibilità nella partizione interna di questi spazi, così come tendenzialmente negli interni di tutti gli altri edifici.

Viene mostrata comunque maggiore attenzione verso la dimensione della strada e la visione di sfera pubblica vissuta alla quota zero del progetto. Sono stati studiati diversi scenari di composizione e assegnazione degli spazi della *stoa*, oltre a facciate retraibili e a particolari schermature a ombrellone, molto caratteristiche della proposta di Quayside, realizzabili con l'ETFE, lo stesso materiale plastico usato nello Shed di Diller Scofidio +



Renfro, in grado di mitigare le condizioni atmosferiche in esterno. La congiunzione tra il livello della pedonabilità e quello più ampio della mobilità viene analizzato in molti aspetti della relazione di progetto, sottolineando il concetto di *walkable community*, l'ampliamento del sistema del trasporto pubblico e delle piste ciclabili oltre, ovviamente, a quello dei mezzi automatizzati, immancabili in una smart city.

Il contesto della strada viene definito ed effettivamente progettato come *responsivo*: ogni tipologia di segnale stradale, di coordinazione del traffico, illuminazione e addirittura la posizione dei cordoli e la delimitazione delle aree pedonali vengono messe in relazione tra loro digitalmente, in maniera completamente autonoma da ispettori presenti fisicamente *in loco* e in continua risposta alle condizioni contestuali. Per far ciò è stato studiato un prototipo di pavimentazione (anche in questo caso) modulare, di forma

Designing a green, active stormwater system



↑ Grafica di comunicazione sulla tecnologia di controllo operativo delle acque piovane.

esagonale, che in alcune parti presenta un apparato di illuminazione, in grado di spegnersi e riaccendersi per formare, nel complesso degli elementi della pavimentazione, nuove forme adattabili di segnaletica a terra. Un'altra caratteristica di quest'ultima componente di progetto è la stratigrafia comprendente di un sistema di riscaldamento in grado di migliorare le condizioni di percorribilità delle strade in tutte le stagioni dell'anno e di ridurre eventuali danni e cadute di ciclisti avventati.

Per facilitare l'installazione e la manutenzione, oltre alla modularità e alla removibilità delle componenti del pavimento, è previsto il brevetto del sistema Koala, ovvero una modalità veloce e economica per la sostituzione e la diffusione di apparecchi e

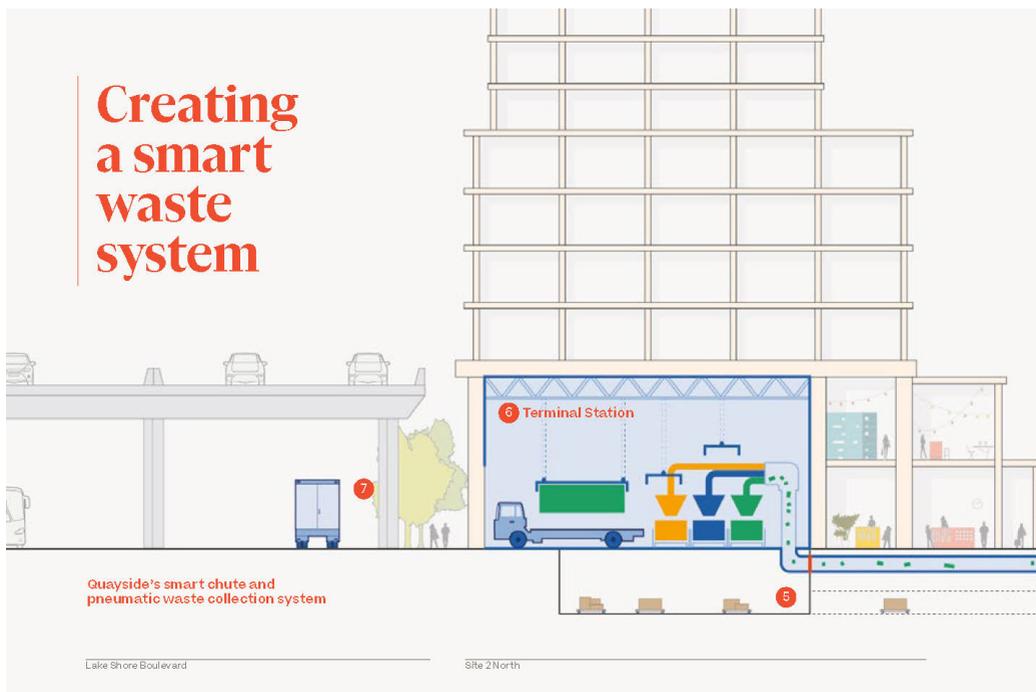


dispositivi digitali per l'amministrazione degli spazi pubblici da affiggere in punti elevati (ad esempio sui pali della luce e sui semafori), definito da Sidewalk come una "porta Usb urbana"³¹.

Sono stati pensati anche altri sistemi automatizzati, come quello di spedizione e consegna di pacchi, lo smaltimento e la raccolta dei rifiuti con cestini "intelligenti" e la gestione delle acque piovane. Anche l'edilizia sociale e l'abbassamento dei costi delle abitazioni non mancano nel programma per Quayside, in aggiunta alle mire espansionistiche che coinvolgerebbero l'area portuale allargata nel rinnovamento, in destinazione d'uso per un campus dell'innovazione

31 Johnston I., Sidewalk Labs smart city moves to next phase, Bisnow, 19 febbraio 2020, <https://www.bisnow.com/toronto/news/architecture-design/sidewalk-labs-smart-city-moves-to-next-phase-103053>

Creating a smart waste system

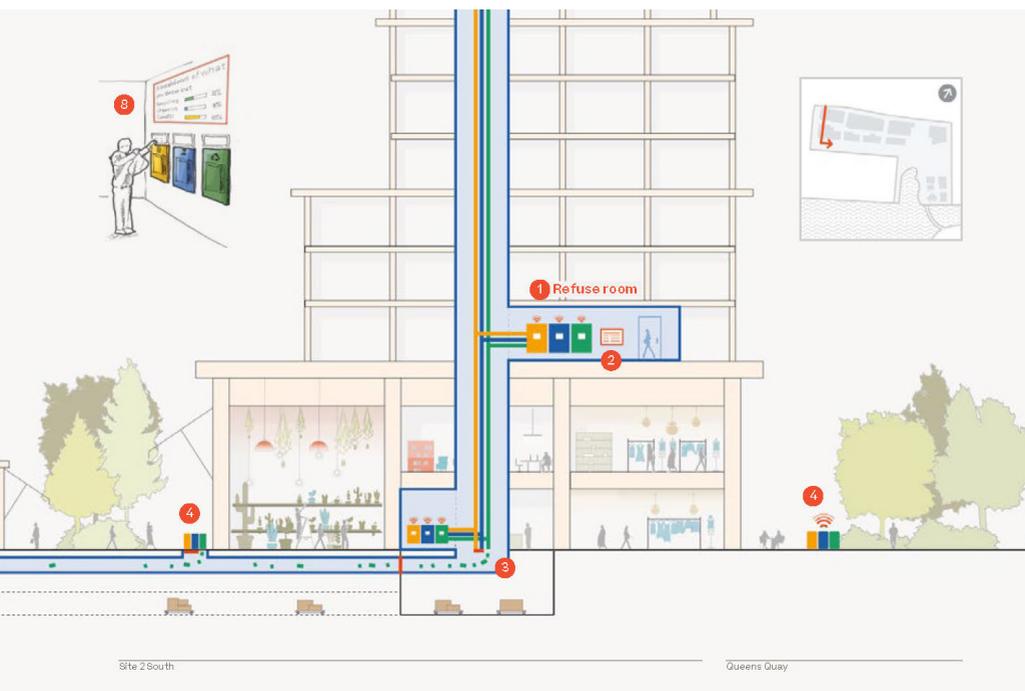


↑ Grafica di comunicazione del sistema di automazione della raccolta e dello smaltimento dei rifiuti.

e la creazione di un *hub* economico. I due aspetti si incrocerebbero nella programmazione di un'app di design generativo e partecipativo con cui la cittadinanza tutta potrebbe collaborare alla pianificazione dei nuovi insediamenti della smart city.

Sono comunque questi degli scenari ormai abbandonati dopo il ridimensionamento definitivo subito dal progetto: solo 144 delle 160 soluzioni raccolte nella Digital Innovation Appendix sono state approvate da Waterfront Toronto³², tra cui la programmazione automatizzata del contesto abitativo, ma scartando importanti punti come il riscaldamento nella pavimentazione pubblica, le

32 Vincent D., *Why the much-touted 'raincoats' Sidewalks Labs wanted to install on Toronto's waterfront were rejected*, the Star, 4 marzo 2020, <https://www.thestar.com/news/gta/2020/03/04/why-the-much-touted-raincoats-sidewalks-labs-wanted-to-install-on-torontos-waterfront-were-rejected.html>



→ Schemi esemplificativi del funzionamento del controllo automatizzato delle acque piovane, delle vie di transito e pedonali.

schermature a ombrello e le tubature pneumatiche per la raccolta dell'immondizia³³, queste ultime necessariamente dipendenti da una dimensione allargata di progetto che avrebbe incluso una sede di smistamento e lavorazione dei rifiuti.

Alcune delle soluzioni, quelle che integrano la dimensione digitale con quella fisica del fatto urbano tradizionalmente inteso, verranno in seguito trattate nel dettaglio e catalogate per la redazione di un abaco di analisi dei dispositivi di sorveglianza (o potenziali tali) presenti nel progetto della smart city di Toronto, ma prima è giusto ragionare ancora meglio sulle modalità con cui è stata portata avanti la progettazione e sulle peculiarità di questa tipologia di intervento.

Explainer: How the active stormwater management system works

The proposed system reduces the need for large underground tanks and pipes by using green infrastructure (such as tree plantings and soil cells) as a first line of stormwater retention. Digital tools help handle excess stormwater by proactively emptying storage tanks before a storm; they also help reuse stormwater for irrigation and monitor water quality.



Water quality sensors test for contaminants and particulates.



Moisture sensors ensure proper watering for green roofs and soil cells.



Control valves allow retention tanks to empty in advance of a storm.



An irrigation refuge ensures a fresh water supply in times of drought.



Blue roofs store rainwater beneath photovoltaic arrays to manage the flow of runoff.



Soil cells provide beds for trees and mixed plantings, which filter stormwater.



Extensive plantings and green roofs promote more evaporation of stormwater.



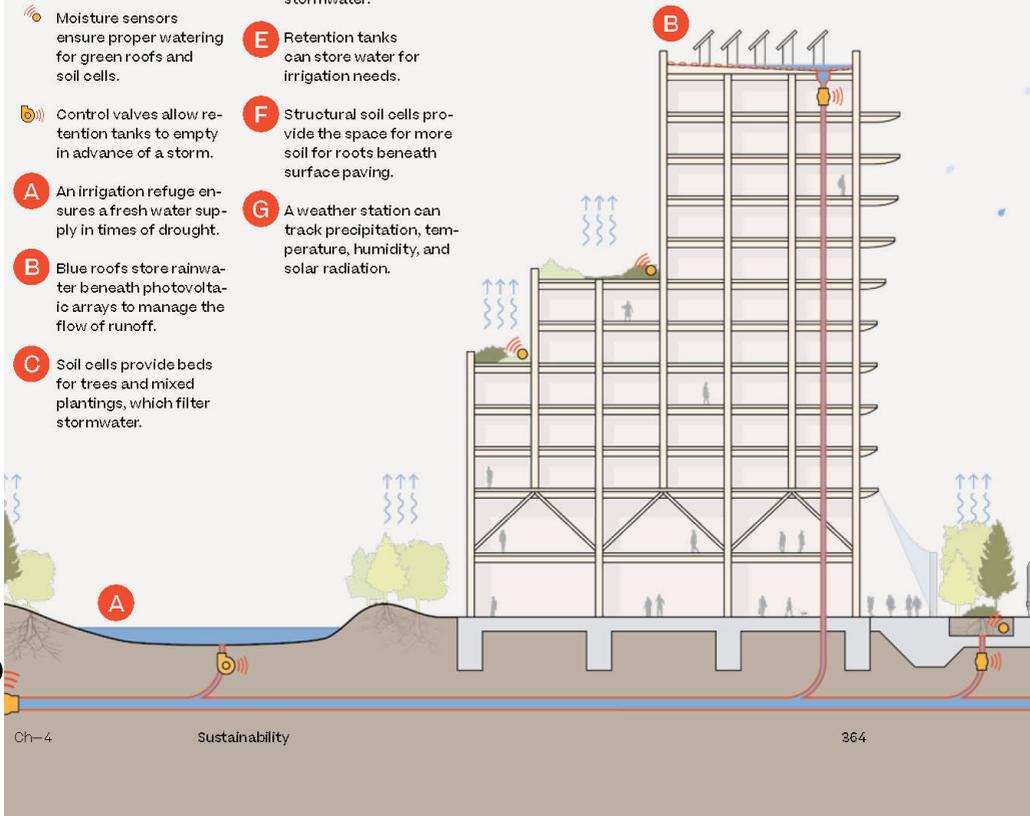
Retention tanks can store water for irrigation needs.



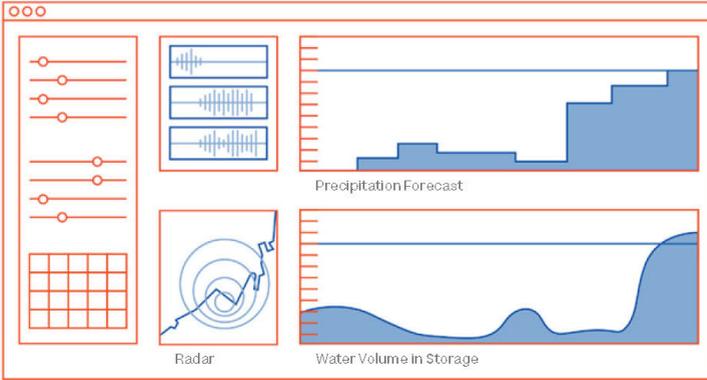
Structural soil cells provide the space for more soil for roots beneath surface paving.



A weather station can track precipitation, temperature, humidity, and solar radiation.



Dashboard



Optimization software (a dashboard) uses sensor data like water volume to create forecasts, then optimizes and controls valves, irrigation, and other systems.

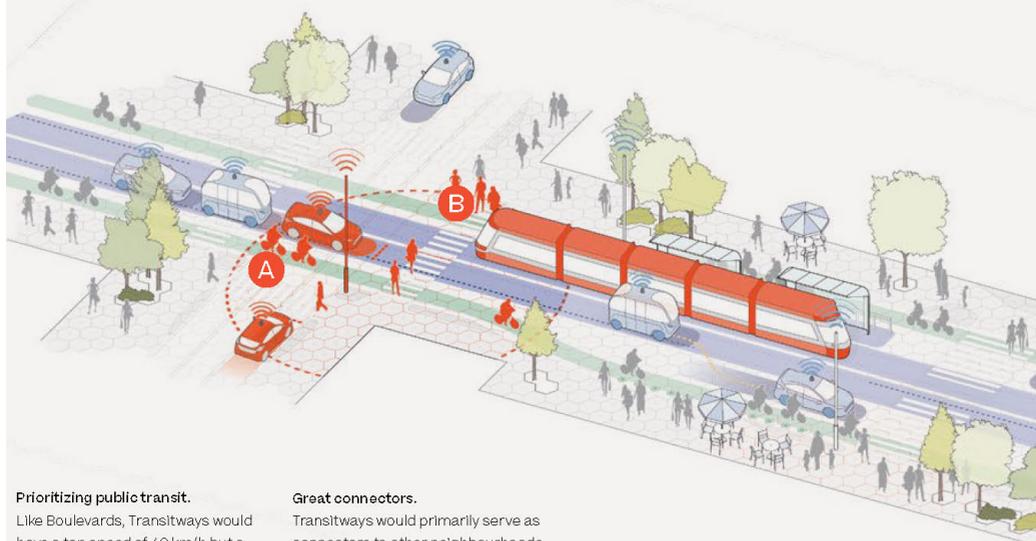


Street Type 2

Transitway



Transitways are designed to prioritize public transportation in designated lanes.



Prioritizing public transit.

Like Boulevards, Transitways would have a top speed of 40 km/h but a maximum width of only 26 metres. The Transitway would prioritize public transportation over all other modes, with emphasis given to the light rail, and links the neighbourhood to the city's greater transit system.

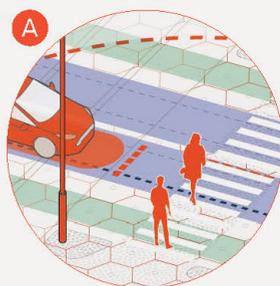
Adaptable by design.

Transitways would also provide space for pedestrians, cyclists, deliveries, and self-driving ride-hail vehicles or shuttles. The amount of space available for street life, curbless sidewalks, bike lanes, and passenger loading zones can contract or expand based on demand thanks to dynamic curbs. These changes could be communicated to travellers through digital signage, navigation tools, or lighted pavement.

Great connectors.

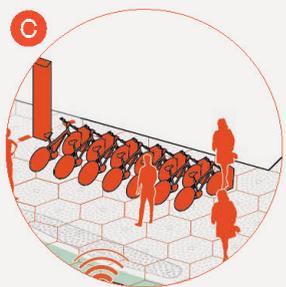
Transitways would primarily serve as connectors to other neighbourhoods and to Boulevards, although they could be knit seamlessly together with all the other street types. Sidewalk Labs expects Transitways to be more common than Boulevards. In Quayside, part of Queens Quay East would be a Transitway.

In Quayside, part of Queens Quay East would be a Transitway. At the proposed full scale of the IDEA District, they could make up roughly 6 percent of the street network's total length.



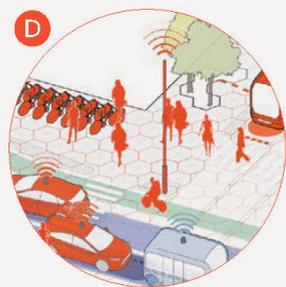
Shorter, safer crosswalks.

Adaptive traffic signals can prioritize pedestrians at crossings that are now shorter due to narrower roadways and wider sidewalks.



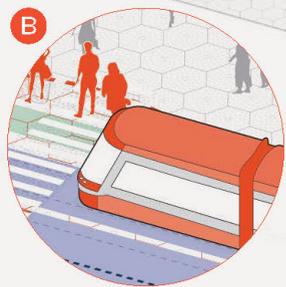
Enhanced bike infrastructure.

Transitways would provide cyclists with protected bike lanes as well as access to bike-share, e-bikes, and other low-speed vehicles. Bike and scooter hubs would connect with transit at stations or refuge areas near transit stops.



Wider sidewalks.

By eliminating street parking, Transitways (and all streets) would recapture this space for other purposes, including wider sidewalks.

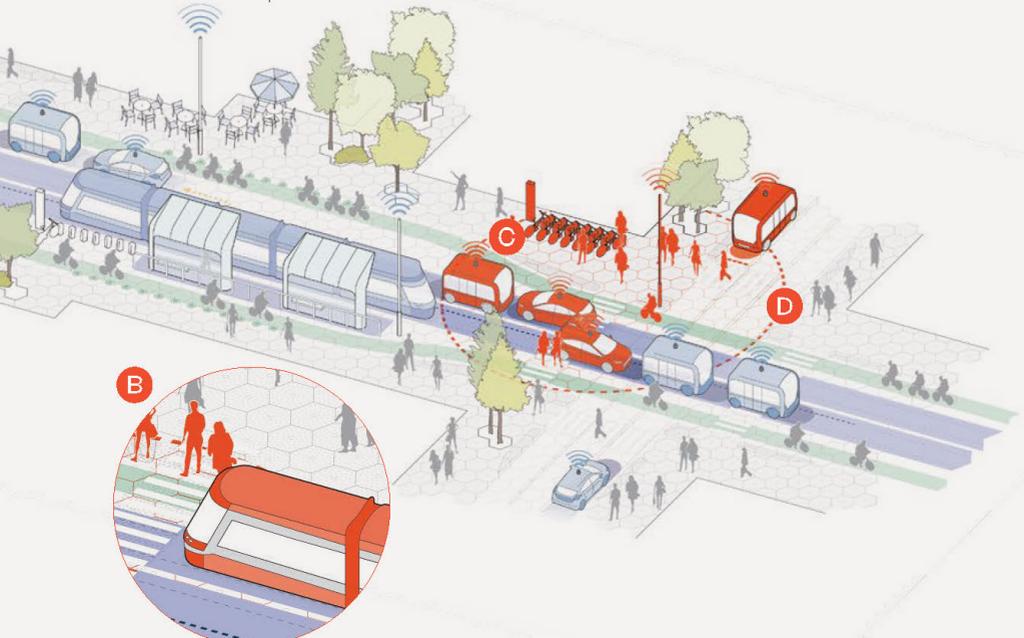


Transit priority.

Public transportation vehicles would get priority on Transitways through adaptive traffic signals that give them the green light and lanes where self-driving vehicles can pull off to

let transit vehicles pass. A two-stage crossing that uses dynamic pavement technology would allow pedestrians to cross unimpeded when the light rail is not present and would pause

pedestrians in a refuge area when the light rail has received priority.



Street Type 3

Accessway



Accessways are designed primarily for cyclists, with traffic moving at bike speeds.



Designed for cycling.

Accessways would be narrower streets that make up a core part of the pedestrian-cyclist network and are intended for traffic moving no faster than cycling speeds.

The streets would be designed for top speeds of 22 km/h with a maximum width of 16 metres. Self-driving vehicles (including delivery vehicles) would be permitted on Accessways if travelling at bike speed.

Protected streets.

Accessways would provide more than a protected bike lane — they would provide a protected bike street.

Sidewalk Labs expects Accessways to be more common than Boulevards or Transitways. This expanded bike network would mean that cyclists no longer have to look at maps for routes that go as close as possible to where they want to go. Applied to a street network at the full scale of the IDEA District, Accessways (and protected bike lanes on Boulevards or Transitways) would enable cyclists to reach 100 percent of buildings on a dedicated bike lane or roadway designed for bikes. Accessways would not have separated sidewalks, instead guiding cyclists and pedestrians via lighted pavement or digital signs.

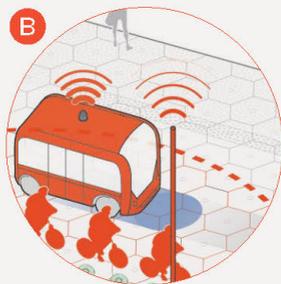
Comfort and safety.

Accessways would be designed to grant cyclists a wave of relief from roadways considered less safe, encouraging veteran cyclists to make more bike trips and drawing new riders as well. New rules for interactions between self-driving vehicles and people ensures safety, comfort, and pedestrian priority. In Quayside, there would be two Accessways. At the full scale of the IDEA District, they could make up roughly one third of the street network's total length.



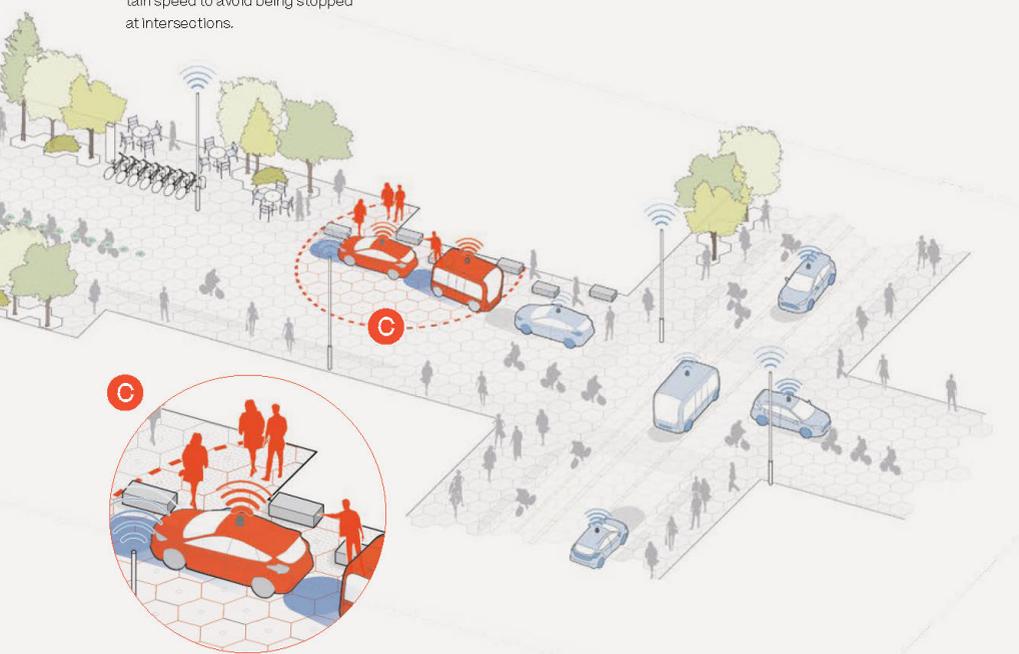
Abundant bike options.

Accessways would be designed to put cyclists first. This expanded cycling network would feature bike-share options and green waves, which help cyclists maintain a certain speed to avoid being stopped at intersections.



Low-speed access.

To ensure accessibility without compromising comfort for pedestrians and cyclists, Accessways would permit self-driving vehicles as long as they are travelling at cycling speeds.



Reinforcing safety.

Movable street furniture can be used to reinforce safe site zones in a mixed curbless environment.

Architettura della piattaforma

È curioso come il progetto di smart city ideato da Sidewalk sia riuscito a prendere piede proprio a Toronto, la città che per 35 anni ha dato ospitalità a Jane Jacobs, in fuga dall'arresto in territorio americano. La giornalista e attivista ha sempre messo al centro delle sue ricerche la formulazione di un modello urbanistico a misura del cittadino, anche andando contro le grandi mosse speculative della New York degli anni sessanta. Nel suo libro *Vita e morte delle grandi città americane: Saggio sulle metropoli americane*³⁴, entra in merito, tra le altre cose, delle dinamiche di controllo e sorveglianza, proponendo riferimenti di *self-policing* che integrino la tipologia di edifici con un'azione diretta e dal basso di monitoraggio da parte dei cittadini sui cittadini stessi. Queste opinioni ormai datate, compilate nel 1961, faticano a reggere il confronto con l'evoluzione tecnologica che ha riguardato i moderni apparati di sorveglianza, ma sollevano ancora oggi questioni irrisolte sul ruolo di cittadinanza, pianificazione urbana e tipologia architettonica nel mantenimento di certi standard di sicurezza, soprattutto riguardo allo stretto rapporto tra paura del crimine e relativa retorica³⁵. Al centro del discorso di Jacobs c'è la critica al modello funzionalista di città ideale e performante, una chiave di lettura che, se tradotta e aggiornata ai moderni tempi del capitalismo della sorveglianza, può risultare ancora utile per smontare la retorica tecnocratica contemporanea sulla sicurezza.

Si potrebbe definire in maniera grossolana *architettura delle piattaforme* la manifestazione architettonica dei giganti della digitalizzazione che abbiamo conosciuto negli ultimi decenni, una categoria di edifici che potrebbe essere rappresentata dalla morfologia antitipologica del progetto degli Headquarters di

34Jacobs J., *Vita e morte delle grandi città. Saggio sulle metropoli americane*, Einaudi, Torino 1969.

35Knoblauch J., *Do You Feel Secure? The Location of Justice: streets*, Urban Omnibus, 28 marzo 2018, <https://urbanomnibus.net/2018/03/do-you-feel-secure/>

Amazon³⁶, dal monolite circolare del campus Apple di Foster³⁷, che atterra sulla campagna bucolica di Cupertino, oppure ancora dall'integrazione tellurica della sede di Facebook di Menlo Park progettata da Gehry³⁸. Tuttavia, nessuno di questi interventi architettonici ha mai veramente interagito con la metropoli: piuttosto è sempre stata adottata una strategia di fuga dal contesto cittadino, un'utopia sincretica tra tecnologia e ritorno alla periferia, al centro tra l'altro della recente mostra al MoMA curata dal Rem Koolhaas e AMO³⁹. È tuttavia veramente questa la traduzione architettonica di quello che le piattaforme hanno offerto con il loro modello di ricerca tecnologica e di mercato?

È ben nota la vicenda che ha visto incomprensioni tra la città di New York, ovvero la prima scelta di sede per gli HQ2 di Amazon, e il colosso di Jeff Bezos⁴⁰. In questo, come in molti altri casi, è stata l'incapacità delle proposte accentratrici di questi soggetti a generare incompatibilità con il contesto in cui ambivano di instaurarsi: spesso troppo egoriferiti o troppo poco in dialogo con il resto della città, i loro progetti si fermavano alla dimensione dell'edificio, alla sua funzione iconica di rappresentanza, senza veramente offrire la filosofia del proprio *corporate brand* al di fuori del proprio isolato; ma per Toronto "la questione è diversa", afferma il CEO di Sidewalk

36 Day M., *Amazon plans to build second, 'equal' headquarters outside Seattle*, the Seattle Times, 7 settembre 2017, <https://www.seattletimes.com/business/amazon/amazon-plans-to-build-second-equal-headquarters-outside-seattle/>

37 Young L., *Architecture without people*, in Young L.(ed.), *Machine Landscapes: Architectures of the post-anthropocene*, Architectural Design, febbraio 2019, pp.6-13.

38 Hall S., *Here's a First Look Inside Facebook's New Frank Gehry-Designed Office*, Bloomberg, 4 settembre 2018, <https://www.bloomberg.com/news/photo-essays/2018-09-04/here-s-a-first-look-inside-facebook-s-new-frank-gehry-designed-office>

39 Koolhaas R. e studio AMO, *Countryside, The Future*, MoMA New York, febbraio-agosto 2020, <https://www.guggenheim.org/exhibition/countryside>

40 Goodman D.J., *Amazon Pulls Out of Planned New York City Headquarters*, the New York Times, 14 febbraio 2019, <https://www.nytimes.com/2019/02/14/nyregion/amazon-hq2-queens.html>

Daniel Doctoroff, e probabilmente ha ragione: “devi ascoltare le persone, devi mostrare vero rispetto e empatia per quelle che sono le pressioni sugli attori del settore pubblico. Forse qualche volta non l'abbiamo mostrato, ma lo abbiamo sempre pensato”⁴¹. A proprio modo la sussidiaria di Google ha accettato la sfida dell'aumento di scala, del dialogo con la città. La piattaforma in questo senso non si inverte nel carattere plastico dei *landmark* prima citati, ma piuttosto nella pervasività con cui il paradigma digitale si insedia in ogni aspetto del fatto urbano.

Sidewalk Toronto, in questo senso, è la prima smart city a venire progettata nel centro di una grande città storica, la prima a confrontarsi con il vero e proprio modello metropolitano senza rifuggirne i limiti topologici, anzi cercando di ribaltarne le strategie governative e la progettazione urbana. Si può affermare, quindi, che questo sia il vero primo intervento architettonico e urbanistico dell'*architettura delle piattaforme* con la forza di applicare programmaticamente la visione del mondo condivisa dai rappresentanti del capitalismo digitale globale, il primo vero tentativo di costruire la propria idea di società e di governo, scavalcando anche molte delle forme tradizionali di visione della città e di amministrazione. Tuttavia, non è solo utopia: le probabilità che il progetto venga portato avanti, con le possibili future modifiche e gli eventuali fallimenti degli obiettivi stabiliti, è comunque lontana dall'essere bassa.

Quella messa in atto è una vendita di una serie di apparati tecnologici, essenzialmente a costo zero per i cittadini perché finanziati da Sidewalk stesso, in cambio dell'estorsione di ampio margine di controllo sugli aspetti della cosa pubblica. È un processo analogo a quello sviluppato nel mercato delle piattaforme, dove vengono offerti servizi gratuiti, all'apparenza anche molto benefici per l'utente e solamente vantaggiosi; ma quando viene donato un bene

41 *What Alphabet got right in Toronto that Amazon didn't in NYC, Crain's Chicago Business, 1 novembre 2019, <https://www.chicagobusiness.com/commercial-real-estate/what-alphabet-got-right-toronto-amazon-didnt-nyc>*

da una compagnia privata, questa non lo fa mai senza un qualche tipo di profitto. Nel caso di un'applicazione o di altri servizi digitali, il patto è la concessione di specifiche informazioni su una parte delle proprie attività e vita privata; nel modello di smart city qui proposto, invece, lo scambio è ancora più nascosto e ambiguo e pervade ogni aspetto della dimensione pubblica. Non soltanto nelle strade, nei centri pubblici e nei luoghi di aggregazione: la mercificazione delle informazioni giunge fino all'abitazione, senza seguire il modello panoptico, installando videocamere in contesti privati o rendendo completamente supervisionabile la vita quotidiana delle persone, ma *in primis* tutto ciò viene fatto raccogliendo dati non visivi, non ottici, che interessano l'utente: il consumo energetico, le prestazioni dell'edificio, il controllo digitale e l'utilizzo degli elettrodomestici che compongono la casa, le credenziali di accesso allo *scheduler* che monitora ogni aspetto funzionale dell'abitazione. Studiare l'edificio per conoscere chi lo abita: è forse una strategia ancora più subdola, che sembra attaccare meno la privacy della sfera dell'individuo, ma che, in realtà, parimenti rappresenta un controllo insidioso, anche più della sorveglianza visiva, in quanto la completa offrendo dettagli preclusi alla vista.

La vendita di un servizio digitale è anche il riferimento per la rappresentazione del progetto e delle dinamiche di vendita al committente e al cittadino: ogni qualità architettonica di quello che, è giusto ricordare, è il piano di costruzione di un complesso urbano, con una scala che supera quella dell'isolato, viene presentata come fosse un pacchetto *software*, con la sola promessa di poter ottemperare a determinate prestazioni e soddisfare i desideri dei cittadini che firmano il contratto con Sidewalk; sono anche previsti degli obiettivi sociali del progetto, ma sembrano sempre ricollegati alle possibilità tecnologiche dell'innalzamento dell'offerta digitale donata dalla sussidiaria di Google, mai in un discorso generale sulla molteplicità degli aspetti riguardanti la relazione tra il design degli spazi e la globalità dell'abitare.



↑↓Render fotorealistici del progetto della Piazza del parlamento e della zona *mixed-use* “stoa”.

Anche la firma del contratto tra utente e appaltatore privato della riorganizzazione della città diventa, nel caso di Quayside, un problema di cittadinanza e urbanistica. Non è infatti prevista o tutelata all'interno della relazione di progetto la scelta di chi è interessato all'*opt out*, a tirarsene fuori, a non voler prestare in principio le informazioni su alcuni aspetti della propria vita (seppur in maniera anonima, seppure apparentemente de-identificati) alla rielaborazione di un terzo soggetto che non rientri nel rapporto tra cittadino e governatore. Secondo questa interpretazione, portata avanti dai gruppi bastian contrari di critica all'iniziativa, non c'è modo di passeggiare nelle strade del futuro quartiere di Sidewalk senza automaticamente concedere le informazioni sulle proprie attività, oltre all'impossibilità di giovare dei vantaggi offerti dal modello urbano ipertecnologico se si evita la sottoscrizione e l'affidamento delle proprie credenziali digitali. Questa dinamica sembra avere il carattere di una minaccia verso il diritto alla cittadinanza, precluso dalla negazione a sottostare a un servizio di privati, con annessa l'esclusione di chi, per un motivo o per l'altro, non può o non vuole accettare il patto con Sidewalk. È il passaggio definitivo da un modello di governo del *cittadino* a uno di governo dell'*utente*, che assume, in questo progetto per la prima volta probabilmente, una scala di così vasta ambizione.

Le stesse immagini e visualizzazioni del volto finale che dovrebbe assumere Quayside dopo l'intervento sembrano cartoline da un futuro completamente rinnovato, a misura d'uomo e soddisfacente ogni possibile richiesta di servizio: paesaggi acquerellati, viste panoramiche sulla vivacità dei nuovi quartieri costruiti, oltre alla promessa di una forte crescita economica e di vivere in una delle città più avanzate del mondo. All'utente vengono offerte nuove possibilità, nuovi standard e "il vero piacere del Desiderio"⁴², attraverso una visione dei dettagli più accessori,

42 Barthes R., *Mythologies*, in Id., *Oeuvres complètes, tome 4: Livres, textes, entretiens, 1972-1976*, Seuil, Francia 2002. Una traduzione italiana di pp. 531-532 è disponibile online tradotta da Crivelli G., <http://www.kasparhauser.net/periodici/13%20Barthes/Barthes-Utopia.html>



↕ Andrew Edwards (Sidewalk Labs), visualizzazioni con stile *hand-drawn* di alcuni scorci di spazio pubblico nel progetto.

paralleli e minuziosi di una vita futura condotta utopisticamente in una città migliore.

Già Molly Sauter è riuscita nell'operazione di sviscerare alcuni dei più interessanti aspetti che collegano le modalità di rappresentazione del progetto, le "immagini parlanti" di una città invisibile⁴³ e fantasmatica, alla pratica di scienza politica tradotta in forma di saggio illustrato. Nel suo articolo *City Planning Heaven Sent*⁴⁴, così descrive i documenti informativi di Sidewalk Labs:

"Il 'Vision Document' originale era ornamentato con incantevoli schizzi abbozzati di landmark di Toronto, pietre miliari della sua cultura e cliché umoristici tipicamente torontoniani, compresi una scatola unta marchiata con la scritta 'poutine' [fast food tipico canadese di patatine formaggio e salsa gravy, N.d.R.], un miscuglio di volti e corpi rappresentanti gli affaccendati Bay e Adelaide [riferimento al nome di un noto complesso di uffici del centro di Toronto, N.d.R.] e un 'gabbiano (paffuto)'. [...] Le immagini sono reminiscenti dei complessi spaccati paesaggistici presenti nei libri per bambini come The Way Things Work di David McCaulay o Incredible Cross Sections di Stephen Biesty. Le persone, disegnate come fantasmi, con la sola linea di contorno, sono troppo piccole per mostrare alcun dettaglio e sono inglobate nell'ambiente che li circonda in un sottinteso ronzio di attività, dando al luogo un bizzarro ma gioioso sentimento di agitazione. [...] La ricchezza dei dettagli presente nelle illustrazioni e nei prospetti di Sidewalk Toronto, e in generale delle corporate smart cities, è incredibile, fantastica e fantasmatica. Tira il filo, per dire, dei robot sotterranei automatizzati per la raccolta dei rifiuti, e vedrai manifestarsi una visione del mondo con specifiche nozioni riguardanti il clima, il meteo, la costruzione delle infrastrutture, i rifiuti e l'immondizia, una visione sulle cose che prima sembravano indesiderabili, e il valore sociale del lavoro manuale e municipale. Che i dettagli siano tra loro coerenti ideologicamente, che risuonino gli uni con gli altri attraverso i piani e i sogni di un dato progetto, che sia possibile sbloccare ogni aspetto della terra dei sogni e rivelare, in maniera frattale, un'identificabile vista

43 Calvino I., *Le città invisibili*, Einaudi, Torino 1972.

44 Sauter M., *City Planning Heaven Sent*, e-flux, 1 febbraio 2019, <https://www.e-flux.com/architecture/becoming-digital/248075/city-planning-heaven-sent/>



↑↓ **Andrew Edwards (Sidewalk Labs), visualizzazioni con stile *hand-drawn* di alcuni scorci di spazio pubblico nel progetto.**

sul mondo in miniatura: questo è ciò che rende un'Utopia desiderabile. E, allo stesso tempo, la mancanza di questa perfetta risonanza, della replicabilità internamente frattale di ogni aspetto, è ciò che rende le città nel mondo così piacevolmente, provocantemente caotiche”.

*Molly Sauter, City Planning Heaven Sent*⁴⁵

Il problema delle utopie, secondo Sauter, è la mancanza di questa frizione che rende uniche le città nella loro complessità. Il concetto di *inintellegibilità* è quello che manca nell'ideologia della comunicazione delle smart city e, si può ben dire, anche nel caso di Quayside: ogni dettaglio minuziosamente ricorsivo che caratterizza l'ideale vita dell'organismo della smart city deve essere intellegibile e chiaro per produrre Desiderio nell'utente, nel cliente a cui viene venduto il progetto, in un “esercizio tassonometrico” che non vede la propria origine solo in Thomas Moore, ma anche nei censimenti delle prime imprese colonialiste⁴⁶. Ancora prima di essere un esperimento urbanistico, la tassonomia utopista è una dichiarazione di tipo politico di riconfigurazione del desiderio.

Molly Sauter si è anche interessata riguardo a chi ha prodotto tutti gli sketch acquarellati dell'MIDP, ponendo direttamente la domanda a Karim Kalifa, direttrice del settore di Building Innovation di Sidewalk Labs in sede di uno dei numerosi confronti aperti al pubblico. La risposta è stata Andrew Edwards, detto “Andy”, un tirocinante dello studio di Thomas Heatherwick che precedentemente aveva lavorato con Daniel Doctoroff per Hudson Yards a New York, una figura che, tuttavia, rimane misteriosa, i cui contatti Sidewalk si rifiuta di concedere, e a cui sembra impossibile rivolgersi direttamente.

Non è chiaro, quindi, quando effettivamente entri in gioco la figura dell'architetto in questa operazione (più che mai concreta e lontana dall'essere solamente una fantasia di una multinazionale) di fondazione di un nuovo modello urbano. I tre studi di architettura maggiormente coinvolti nel processo di design hanno contribuito

45 *Ibid.*

46 *Ibid.*

ufficialmente solo con qualche render, mentre Beyer Blinder Belle Architects + Planners, lontano dai riflettori almeno quanto Andrew Edwards, hanno prodotto tutto quello che è veramente progetto di architettura, senza però metterci la faccia (d'altronde tutte le idee e le innovazioni mostrate sono marchio di Sidewalk, a cui lo studio sembra essersi solo prestato per la rappresentazione).

Tutti questi soggetti, nonostante l'intenzione sia quella di comunicare un avvicinamento quasi gergale alla popolazione di Toronto, non sono torontoniani: nessuno degli studi di architettura citati ha una sede in questa città e neppure Edwards è torontoniense, come fa notare Sauter, eppure viene ostentata l'idea che, in qualche modo, il progetto di Sidewalk per Toronto sia partito dai cittadini stessi, ammiccando alla loro cultura e ai loro bisogni. Si potrebbe forse definire un atteggiamento retorico di fare architettura in senso colonialista, o ancora meglio di colonizzazione digitale in senso urbanistico, proprio nella città di Jane Jacobs, da parte di promotori totalmente distanti dal modello che la giornalista ha tanto a fondo radicato nel luogo che le ha dato ospitalità.

Forse Sidewalk Labs e Daniel Doctoroff non hanno trovato solo un terreno fertile nella città canadese, ma anche una forte resistenza, storicamente radicata in Toronto, a quello che potrebbe dimostrarsi come un nuovo paradigma urbanistico e un modello di governo generato dal capitalismo delle piattaforme, a propria immagine e somiglianza. Il futuro del cosiddetto *governo dei mercenari*⁴⁷ è ancora da stabilire e bisognerà aspettare la fine di maggio per capire se vedremo effettivamente nascere la prima vera e propria città piattaforma.

È evidente come questo contesto e le modalità con cui il progetto è stato portato avanti abbiano strette connessioni con la relazione tra sorveglianza e architettura. Al di là delle premesse teoriche e dell'indagine sull'influenza o sulla mancanza del ruolo dell'architetto in un piano urbanistico di tale misura, è possibile provare a sviluppare un'analisi ancora più mirata su come, nella pratica, il sistema architettonico e quello degli apparati di sorveglianza interagiscono in questo caso studio. Infatti, in nome della trasparenza e del design *open-source*, programmaticamente definito da Sidewalk nei punti chiave del programma, molto materiale progettuale inerente alle tecnologie costruttive, alla configurazione degli spazi e alla posizione dei dispositivi digitali è contenuto nelle linee guida pubblicate nell'MIDP, rendendo possibile una lettura più ravvicinata e concreta dell'intersezione tra questi differenti piani e tentando di formulare qualche considerazione più dettagliata a riguardo.

ABACO SPAZIALE DEI DISPOSITIVI

Il programma funzionale

Nel corso delle trattative di accordo tra Sidewalk e Waterfront Toronto sono stati diversi i punti centrali trattati. Alcuni sono variati, ma quelli principali hanno accompagnato la redazione del programma fino alla scrittura dell'appendice all'innovazione digitale. Proprio in questo documento si ha la prima stesura precisa e ben delineata di quali sono gli obiettivi e di quali siano le proposte di Sidewalk per raggiungerli. La mediazione di dispositivi digitali sembra necessaria al perseguimento delle intenzioni, da quanto risulta in questa collezione di elaborati, che spaziano dai *concept* di tecnologie costruttive ai diagrammi esemplificativi sul trattamento dei dati allo studio della segnaletica interna allo spazio pubblico. Quello che effettivamente manca è un dettagliato report su un possibile bilancio economico e una precisa indicazione di quali soggetti privati (aziende, *startup*, manifatture) potranno essere coinvolti nel processo di attuazione delle misure previste.

I macro-obiettivi proposti sono l'implementazione di un *nuovo sistema di mobilità*, la *sostenibilità* e lo sviluppo a *basso impatto ambientale*, l'*innovazione urbana*, la diffusione di *comunità inclusive* e il miglioramento dell'*accessibilità digitale alle abitazioni*. Sotto



CASO STUDIO

PARTE IV

220

Ch-1

The Quayside Plan

52



questi temi molto generici vengono classificati i servizi previsti dalla proposta, a loro volta scomponibili in sottosistemi del servizio fino a identificarne la precisa composizione tecnologica.

Qui di seguito vengono riportate in forma di elenco le innovazioni digitali ipotizzate.

Servizi proposti

Strade Dinamiche/Gestione della Mobilità

Strade Dinamiche/La Dimensione della Strada

Gestione dei Parcheggi nel Distretto

Mobilità come Servizio

Gestione della Sfera Pubblica

Piano Terra/Piattaforma di vendita al dettaglio flessibile - "Seed Space"

Codice Operativo/Sistemi Edilizi

Edifici/Gestione Energetica

Piattaforma di Monitoraggio delle Performance dell'Edificio - "Platform"

Logistica/Gestione delle Merci

Sistema di Gestione dei Rifiuti

Sistema di Gestione Attiva delle Acque Piovane/Active Stormwater Management SWM

Sistema Energetico del Distretto

Infrastruttura Digitale

Applicazione di Abitazione Digitale

Coinvolgimento del Cittadino - "Collab"

Infrastruttura di assistenza tecnologica alla persona

Mappa digitale in real-time della rete di servizi municipale

Strade Dinamiche/Gestione della Mobilità

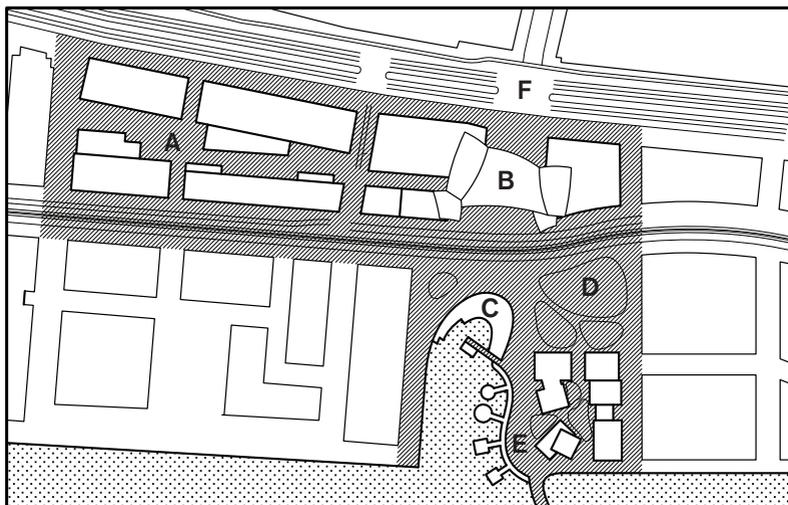
*Nuova mobilità*_Sistema in tempo reale di gestione del traffico

*Nuova mobilità*_Onda verde ciclabile

*Nuova mobilità*_Segnaletica stradale responsiva

*Nuova mobilità*_Strisce pedonali responsive

*Nuova mobilità*_Cordoni stradali responsivi



↑ **Michael Green Architecture** **A** Zona commerciale/
residenziale; **Snøhetta** **B** Piazza del parlamento;
Heatherwick Studio **C** Cala del parlamento **D** Silo Park **E** Zona
commerciale /servizi pubblici; **F** Linea tramviaria e stazione.

Nuova mobilità _ Gestione della mobilità di veicoli automatizzati
(scenario futuro)

Strade Dinamiche/La Dimensione della Strada

*Nuova mobilità, Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto
ambientale* _ Pavimento esterni riscaldato, sensibile al clima

Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale _
Illuminazione stradale responsiva

Innovazione urbana e comunità inclusive _ Miglioramento
dell'accessibilità allo spazio pubblico

Gestione dei Parcheggi nel Distretto

Nuova mobilità _ Gestione satellitare dei parcheggi con il servizio
eValet

Nuova mobilità _ Miglioramento delle postazioni di rifornimento
elettrico delle automobili

Mobilità come Servizio

*Nuova mobilità, Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto
ambientale* _ Mobilità come servizio/Mobility as a Service "MaaS"

Gestione della Sfera Pubblica

*Innovazione urbana e comunità inclusive*_Database di informazioni geografiche dello spazio pubblico “Maintenance Map”

*Innovazione urbana e comunità inclusive*_Sistema di comfort per l'esterno/Attenuazione delle condizioni climatiche responsiva

*Innovazione urbana e comunità inclusive*_Centri sportivi polifunzionali

*Innovazione urbana e comunità inclusive*_“Commonspace”, strumento di comunità per la gestione dell'utilizzo degli spazi pubblici
Piano Terra/Piattaforma di vendita al dettaglio flessibile - “Seed Space”

*Creazione di lavoro e sviluppo economico*_Piattaforma per la flessibilità dei servizi commerciali “Seed Space”

Codice Operativo/Sistemi Edilizi

*Creazione di lavoro e sviluppo economico*_Codice di monitoraggio degli edifici *outcome-based*, basato sui risultati

*Creazione di lavoro e sviluppo economico*_Gestione tecnica degli edifici

Edifici/Gestione Energetica

*Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale, accessibilità delle abitazioni*_Building Management System BMS, modello di informazioni sugli edifici per la gestione dei servizi

*Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale, accessibilità delle abitazioni*_Building Operator Scheduler, software di gestione delle prestazioni tecniche e energetiche

*Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale, accessibilità delle abitazioni*_Office Scheduler, software di gestione delle prestazioni energetiche negli uffici

*Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale, accessibilità delle abitazioni*_Home Scheduler, software di gestione delle prestazioni energetiche nelle case

*Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale*_Software di gestione delle prestazioni di riscaldamento, ventilazione e aria condizionata HVAC

*Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale*_Illuminazione dell'edificio efficiente

*Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale*_

Monitoraggio del consumo elettrico

Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale_ Gestione digitale della corrente elettrica

Piattaforma di Monitoraggio delle Performance dell'Edificio - "Perform"

Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale_ Piattaforma di gestione delle performance dell'edificio "Perform"

Logistica/Gestione delle Merci

Nuova mobilità_ Logistica/Sistema operativo per le merci

Nuova mobilità_ Sistema di consolidamento del centro urbano e delle spedizioni

Nuova mobilità_ Sistema di magazzino e scambio

Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale_ Sistema specializzato di gestione dei rifiuti

Sistema di Gestione dei Rifiuti

Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale_ Classificazione, lavorazione e monitoraggio dei rifiuti

Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale_ Sistema di gestione dei rifiuti dell'edificio

Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale_ Sistema di raccolta dei rifiuti pneumatica

Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale_ Cestinatura dei rifiuti automatizzata

Sistema di Gestione Attiva delle Acque Piovane/Active Stormwater Management SWM

Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale_ Sistema operativo di gestione delle acque piovane

Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale_ Sistema di monitoraggio delle acque piovane

Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale_ Monitoraggio delle performance dell'infrastruttura verde

Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale_ Monitoraggio del sistema delle acque grigie

Sistema Energetico del Distretto

Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale, accessibilità delle abitazioni_ Rete elettrica avanzata, Advanced Power Grid APD

Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale, accessibilità

*delle abitazioni*_Rete del riscaldamento

*Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale, accessibilità delle abitazioni*_Sistema di gestione della distribuzione delle risorse energetiche Distributed Energy Resource Management System DERMS

*Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale, accessibilità delle abitazioni*_Dynamic Rate Engine, controllo dinamico dei consumi

Infrastruttura Digitale

*Innovazione urbana*_“Koala”, sistema di installazione dei dispositivi tecnologici nello spazio pubblico

*Innovazione urbana e comunità inclusive*_Connessione ubiqua alla rete internet

*Innovazione urbana*_Distribuzione di credenziali di identità digitale

*Innovazione urbana*_Registro dei dispositivi

Applicazione di Abitazione Digitale

*Innovazione urbana e comunità inclusive, accessibilità delle abitazioni*_Applicazione di Abitazione Digitale

Coinvolgimento del Cittadino - “Collab”

*Innovazione urbana e comunità inclusive*_Coinvolgimento del Cittadino - “Collab”

Infrastruttura di assistenza tecnologica alla persona

*Innovazione urbana e comunità inclusive*_Infrastruttura di assistenza tecnologica alla persona

Mappa digitale in real-time della rete di servizi municipale

*Innovazione urbana*_Mappa digitale in real-time della rete di servizi municipale

Questa serie di tecnologie è ulteriormente studiata in un foglio excel in allegato alla Digital Innovation Appendix, utile, oltre che per approfondire molti dettagli delle proposte di Sidewalk, per capire qual è la logica implicita portata avanti in fase di progettazione. Infatti, si tratta comunque di documenti di pianificazione redatti in seguito alle richieste di maggiori chiarimenti su questioni specifiche rimaste sin troppo vaghe nell'MIDP: oltre alla giustificazione da obiettivo

di programma, viene sottolineata la presenza o meno di precedenti esempi da seguire per la creazione dei nuovi prototipi tecnologici e, se esistono, quali fornitori è possibile contattare, se l'adozione di certi dispositivi giova all'economia locale di Toronto e ulteriori particolari inerenti al tipo di dati prodotti digitalmente, a chi li dovrebbe gestire e al possibile coinvolgimento di terzi nella loro rielaborazione.

Alla luce della lettura dell'appendice è ancora più chiaro come Sidewalk abbia creato delle zone d'ombra in alcuni punti, per poter fissare un margine di libertà adatto a tenere sotto controllo la proprietà delle informazioni sensibili del progetto e la gestione di meccanismi che, tendenzialmente, necessiterebbero di un'amministrazione pubblica. Molte delle tecnologie richiedono uno studio *ex novo* della loro applicazione e nei casi a cui si è accennato, in cui la tecnologia considerata già esiste e viene adottata in altre città, le informazioni vengono prodotte con tecniche leggermente differenti, meno invasive e, soprattutto, legislativamente riconducibili alla proprietà di enti pubblici. L'interesse ricade soprattutto sui sistemi automatizzati, sul brevetto ancora molto vago inerente al programma di gestione digitale delle residenze, degli uffici e in generale di tutti gli edifici e, oltretutto, ai dispositivi preposti al monitoraggio della vita pubblica nella dimensione della strada.

Ancora più allarmante è il potenziale raggruppamento dei dati raccolti in un unico gruppo intersistemico di informazioni. Non è probabilmente in gioco l'anonimità dei dati (forse), ma la proprietà di questi dati, il potere economico che potrebbe scaturire dall'incrocio dei differenti sistemi che può produrre risorse prima inesistenti, mercificando, di fatto, le attività pubbliche e le abitudini della sfera privata. È un processo che già conosciamo e esperiamo ogni giorno, ma che mai prima era stato concepito come punto centrale nella progettazione da zero di un complesso urbano.

→ Schema sintetico che illustra la composizione dell'elenco dei 160 servizi tecnologici previsti dal progetto di Sidewalk, estratto dalla Digital Innovation Appendix, sidewalktoronto.ca/digitally-enabled-services-list

	A	B	C	D	E	F	G	H
21	Responsibility and Control: Mobility Accessibility							
22	Responsibility and Control: Mobility Accessibility							
23	Responsibility and Control: Mobility Accessibility							
24	Responsibility and Control: Mobility Accessibility							
25	Responsibility and Control: Mobility Accessibility							
26	Responsibility and Control: Mobility Accessibility							
27	Responsibility and Control: Mobility Accessibility							
28	Responsibility and Control: Mobility Accessibility							

A Servizio proposto

Ad es. "Mobilità come Servizio"

B Obiettivo generale di Waterfront Toronto

Ad es. "Nuova mobilità, Sostenibilità e Sviluppo a basso impatto ambientale"

C Sottosistema del servizio

Ad es. "Mobilità come servizio/Mobility as a Service "MaaS"

D Obiettivi del sottosistema

Ad es. "Il MaaS offre una Sottoscrizione alla Mobilità Unificata, la quale permetterebbe il trasporto pubblico, il *ride-sharing* e le modalità attive di trasporto meno care e più convenienti rispetto al possedere una macchina; sempre più residenti decidono di non avere un'automobile; meno lavoratori scelgono di guidare per recarsi al lavoro; meno spese domestiche per il trasporto. [...]"

E Componenti del sottosistema

Ad es. "Piattaforma MaaS per l'utente"

F Funzionalità digitali

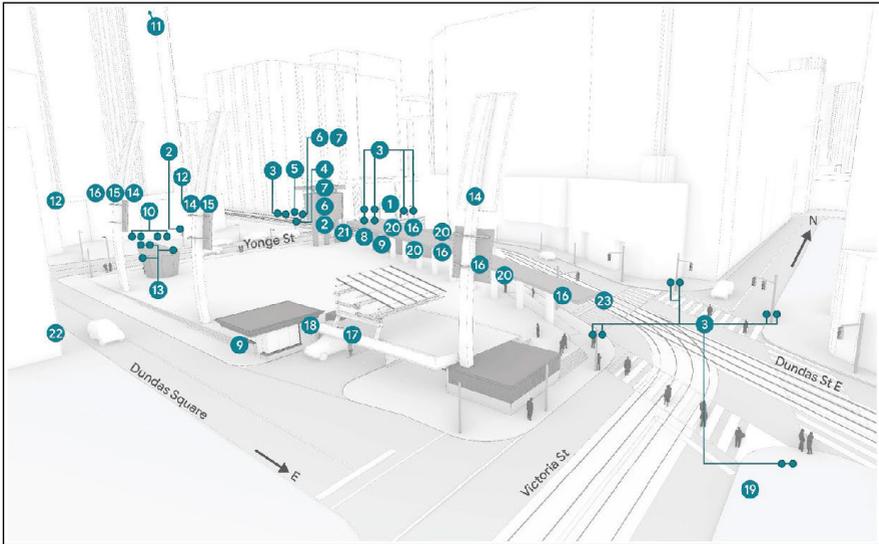
Ad es. "Una Sottoscrizione alla Mobilità Unificata che includa un pass dell'Azienda Trasporti di Toronto (TTC), iscrizione illimitata al servizio di Bike Share Toronto, accesso alle offerte di terzi su *e-scooter* e altri veicoli a velocità limitata, crediti per viaggi tramite *ride-hail* e altre piattaforme di *car-sharing*, e opzioni di parcheggio opzionale, come l'*offsite parking*. Informazioni sui prezzi disponibili per app di terzi, come Citymapper o Transit. [...]"

G Precedenti nel municipio

Ad es. "Ci sono precedenti per questi servizi - con caveat: MaaS Global, una compagnia finlandese, ha sviluppato una sottoscrizione attiva a Helsinki, in Finlandia e ad Antwerp, Belgio. Ubigo, una compagnia svedese, ha sviluppato un'offerta simile a Stoccolma, Svezia[...]".

H Tipologia di dati generati

Ad es. "MaaS utilizza informazioni in tempo reale sui servizi per la mobilità (fermate dei bus, disponibilità del *bike-share*) e sulle condizioni infrastrutturali (ad es. ingorghi stradali).



Item	Description	Item photo	DTPR Purpose
------	-------------	------------	--------------

1	Police CCTV notice	Public notice of police CCTV (Closed Circuit TV). A self-contained surveillance system comprising cameras, recorders, and displays for monitoring activities.		N/A
2	Light sensor on sign	Light sensor that is able to distinguish headlights from cars.		 Unknown
3	Push button	Push button to request an audible walk signal for traffic lights.		 Mobility
4	Transit signal priority receiver	Equipment that gives priority to busses and streetcars, allowing them to communicate with street lights.		 Mobility

↑Studio di Sidewalk Labs dei sistemi digitali esistenti nello spazio pubblico standard di Toronto, presente dell'appendice alla Digita Innovation.

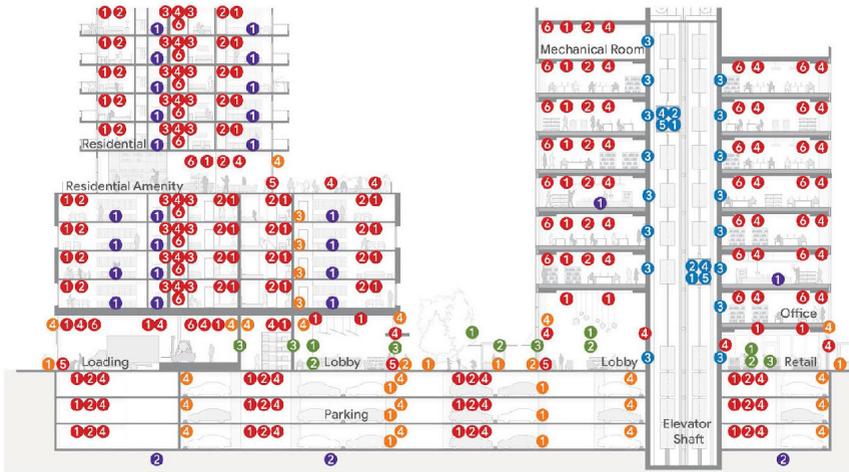
Indagini preliminari

In aggiunta alla descrizione degli apparati di innovazione digitale e del loro posizionamento e funzionamento all'interno del tessuto urbano, Sidewalk elabora anche una classificazione molto interessante di quelle che sono le tecniche di collezione di informazioni presenti in due degli spazi tipici che rappresentano, rispettivamente, il modello torontiano di via della mobilità e di via dello spazio pubblico.

Sono catalogati con attenzione i dispositivi preesistenti che lavorano quotidianamente con la vita pubblica dei cittadini di Toronto: sensori di luce, semafori, telecamere CCTV private e della polizia, sensori delle condizioni ambientali e pannelli solari; ci si sofferma poi sulla sezione, invece, di un edificio di funzione mista tra residenziale, commerciale e uffici e sulla caratterizzazione, anche negli interni, del livello della digitalizzazione già presente negli spazi della comunità cittadina, sotto differenti gruppi di analisi: quello dei dispositivi preposti al monitoraggio delle condizioni di sicurezza dell'edificio, del funzionamento del sistema idraulico, del funzionamento degli ascensori e delle prestazioni energetiche del circuito elettrico, dell'illuminazione e dei sistemi HVAC. In quest'ultima rassegna mancano evidentemente le tecnologie più esplicitamente mirate al controllo delle attività delle persone, che sicuramente sono presenti in qualche edificio esistente in Toronto e il cui confronto avrebbe sicuramente fatto emergere altre questioni interessanti, data la presenza assicurata di tecnologie di controllo anche negli interni del progetto di Sidewalk.

Questo tipo di studio, portato avanti attraverso dei sopralluoghi diretti del paesaggio urbano in cui siamo immersi, può contribuire a far luce su molti aspetti del rapporto tra città, spazio e sorveglianza. Ricorda le "Jane's walk" ideate dalla Jacobs¹, la serie di saggi scritti da James Bridle intitolata *Nor*², in cui l'artista e giornalista effettua

1 Sito delle iniziative internazionali nate dalla pratica di passeggiata didattica di Jane Jacobs, <https://janeswalk.org/>
2 Bridle J., *Nor*, <http://shorttermmemoryloss.com/nor/>. "In



Subsystem	Objective	No.	Component Description	Purpose	Sensor Types	Data Types	Toronto Precedent
Building Monitoring		B.3	Odour Sensors: Monitor odours in building environments to minimize nuisances.	Enforcement	Air	Non-personal (Restricted): Odour data. Aggregate (Restricted): Aggregated for number of occurrences thresholds exceeded. Personal info: None.	
		B.4	Vibration sensors: Monitor building vibration to measure unsafe conditions.	Enforcement	Wave	Non-personal (Restricted): vibration detection. Aggregate (Restricted): aggregated for number of occurrences thresholds exceeded. Personal info: None.	
		B.5	Load Sensors: Monitor building loading/capacity to measure structural integrity and unsafe conditions.	Enforcement	Weight/ Strain Gauge	Non-personal (Restricted): floor plate loading. Aggregate (Restricted): Aggregated for number of occurrences thresholds exceeded. Personal info: None.	

↑ **Studio di Sidewalk Labs dei sistemi digitali esistenti negli interni di un edificio *mixed-use* di Toronto, presente dell'appendice alla Digita Innovation.**

delle ricognizioni per mappare le videocamere a circuito chiuso che puntellano il *ring of steel* londinese³, e (certamente con sfumature e intenti differenti, ma in qualche modo traslabili) nella formulazione che dà Francesco Careri del concetto di *walkscape*⁴. Altre iniziative simili coinvolgono i cittadini che in prima persona esigono la trasparenza di questo tipo di controlli. Risultati analoghi sono ottenuti ad esempio tramite la ricerca di una maggiore collaborazione con le istituzioni: è il caso del Regno Unito e del portale “Whatdotheyknow?”⁵, in cui, per invigorire la fiducia nelle istituzioni, è stato aperto uno sportello per tutte le domande all'amministrazione, dato che “per legge, essa deve rispondere”⁶. Grazie a questo sportello, sono state portate avanti molte operazioni di mappatura degli apparati di sorveglianza presenti nello spazio pubblico e adottati trasparentemente dalla pubblica amministrazione⁷.

Tuttavia, nei documenti di Sidewalk non ci si dilunga molto nel commentare queste indagini. Posta all'inizio del capitolo inerente agli approcci nell'utilizzo responsabile dei dati e nel design inclusivo⁸, la mappatura viene utilizzata per essere confrontata con gli scenari di progetto e argomentare un approccio che rifugge la tecnica

ordine, i saggi sono: *Ogni videocamera è una camera della polizia, Vivere nello spettro elettromagnetico, Bassa Latenza e Epilogo. Sono accompagnati da fotografie e da una mappa, e contenuti aggiuntivi che si possono trovare nel sito*”.

3 Coaffee J., *Rings of steel, rings of concrete and rings of confidence: designing out terrorism in central London pre and post September 11th*, in *International Journal of Urban and Regional Research* 28(1), pp.201–211, 2004.

4 Careri F., *Walkscapes*, Einaudi, Torino 2006.

5 Sito internet di riferimento,

<https://www.whatdotheyknow.com/>

6 *Ibid.*

7 *Map or List with Locations of Fixed CCTV Cameras*, <https://www.whatdotheyknow.com/request/541820/response/1306648/attach/4/164%20LB%20Newham%20CCTV%20Asset%20Register%2007.01.pdf>

8 Sidewalk Labs, *Digital Innovation Appendix*.



Figure: DTPR Icons and Digital Tool (Creative Commons License⁴²)

Purpose

-  Accessibility
-  Agency & Interaction
-  Arts & Culture
-  Connectivity
-  Ecology
-  Fire & Emergency
-  Energy Efficiency
-  Enforcement
-  Entry
-  Health
-  Information
-  Logistics
-  Mobility
-  Planning & Decision-making
-  Research
-  Safety & Security
-  Switch
-  Waste Management
-  Water Efficiency

Technology Type

-  Identifiable Wave
-  Identifiable Voice
-  Identifiable Video
-  Identifiable Image
-  De-identified Wave
-  De-identified Voice
-  De-identified Video
-  De-identified Image
-  Digital channel link
-  Accountable organization

Modello di gestione DTPR (Digital Transparency in Public Realm) sviluppato da Sidewalk Labs per la trasparenza digitale nei luoghi pubblici, con ↑prototipo e ↓legenda operativa.

puramente fine a sé stessa (“not having tech for tech’s sake”⁹). Tuttavia essenzialmente la cosa che salta subito all’occhio è la differenza quantitativa dell’impatto tecnologico tra lo scenario attuale e quello di progetto, una digitalizzazione molto più globalizzante. L’unica altra critica portata avanti specificamente contro l’assetto tecnologico preesistente è la “mancanza di trasparenza in queste implementazioni. E sempre più il ritmo dello sviluppo delle tecnologie digitali e la loro implementazione richiede un approccio solido alla privacy e all’utilizzo responsabile dei dati, oltre il semplice ragionamento di notifica e consenso riguardante i punti di raccolta delle informazioni”¹⁰.

L’analisi dello stato di fatto che viene accompagnato da queste affermazioni però non rappresenta la minaccia appena descritta, quanto piuttosto un paradigma *precedente*, con un equilibrio totalmente diverso tra i fattori in gioco. La critica verte sulla mancanza di trasparenza riguardo alla proprietà e agli obiettivi dei dispositivi di sorveglianza, eppure la questione non sembra risolversi né nello scenario attuale né in quello di progetto: se infatti nella proposta di Sidewalk è chiaro che l’intero *layer* digitale della città, con tutte le tecnologie fisicamente situate nello spazio pubblico, sono di proprietà di Sidewalk, non è ancora chiaro di chi sia l’effettiva proprietà di questi dati e, nel caso rimanessero di Sidewalk, con quali soggetti la società potrebbe scambiare queste informazioni. La trasparenza nella proprietà e negli obiettivi, effettivamente, non è ancora stata raggiunta.

Un intervento diretto a riguardo, previsto nel programma e spiegato nel dettaglio nella Digital Innovation Appendix, è l’implementazione della segnaletica¹¹. Un problema fondamentale della situazione attuale degli apparati di sorveglianza installati nel contesto di Toronto è la mancanza di segnalazione dei dispositivi stessi. Come mostrato nelle ricerche di Klauser condotte a

9 Sidewalk Labs, *Digital Innovation Appendix*, p.196.

10 *Ibid.*

11 *Ibid.*, p.241.

riguardo¹², secondo cui la mancanza di informazione diffusa tra i cittadini della presenza della videocamera (dei suoi obbiettivi, di chi le utilizza e delle modalità con cui avviene il monitoraggio) nullifica *de facto* l'azione della videocamera. Si tratta di una notifica legittima da parte di Sidewalk, di un problema che veramente appiattisce l'azione di sorveglianza e a cui risponde con una nuova strategia pensata e sviluppata in maniera collaborativa. È stato studiato un sistema grafico di icone finalizzate ad informare sulla presenza di un sistema di collezione di informazioni, sugli obbiettivi per cui è installato e sulla tecnologia che utilizza (quindi anche sulla tipologia dei dati prodotti). Un gruppo di piastrelle esagonali, riprendenti la geometria della pavimentazione degli spazi pubblici, riporta queste indicazioni, insieme al logo dell'azienda produttrice e di quella responsabile per il trattamento dei dati, e un *QR code* attraverso cui approfondire questi temi online.

Non è comunque immediato che questo tipo di segnaletica basti per istruire le persone sulla complessità di questi temi o, quantomeno, per farli sentire protetti. Si tratta di un sistema codificato che, in un certo senso, richiede un'iniziazione al proprio stesso linguaggio. Non è sicuramente il più immediato degli strumenti, proprio perché una comprensione semplice non è permessa dalla profondità della questione e dall'elevato impatto che prevede la complessa implementazione di un numero così elevato di dispositivi. L'intelligibilità del sistema non è così scontata come risulta dal documento di progetto e la sicurezza dei cittadini non è una questione solamente tecnica, di tutela dei dati, ma anche di esperienza dello spazio sorvegliato, dei suoi aspetti estetici, psicologici e sociali, di come la sorveglianza viene abitata.

12 Klausner F., *A Comparison of the Impact of Protective and Preservative Video Surveillance on Urban Territoriality: the Case of Switzerland*, in *Surveillance & Society*, 2(2/3): 145-60.

Spazialità degli assemblaggi di sorveglianza

La forma che assumono i dispositivi pensati per Quayside è quella dell'*hardscape*¹³ che comunemente si potrebbe trovare in ogni città, almeno a prima vista: pali della luce, semafori, la tramvia, pavimentazione inusuale ma comunque tradizionale, una rete di ciclovie percorribili a livello regionale e una sezione stradale equilibrata, a misura d'uomo. I dispositivi digitali sono mimetizzati e passano inosservati come sempre, ma qualcosa è differente; per accedere al distretto, per usufruirne dei servizi di mobilità, per sentirsi parte del luogo in cui ci si trova non basta essere presenti fisicamente in questi luoghi, è necessario consentire alla propria profilazione, anche solo parziale: disporre le proprie credenziali, dove si abita, dove si è diretti e molto probabilmente il perché.

Nel preciso istante in cui entra in atto questo processo di schedatura (molto simile comunque a un semplice *badge* necessario per entrare in un ambito lavorativo generico), e nel momento in cui questo processo non riguarda solamente un ambiente privato, ma riguarda l'intero ecosistema della vita pubblica della città, avviene una completa ridefinizione dei limiti stessi dell'urbanità: se non hai le credenziali allora non sei cittadino, o quantomeno avrai la sensazione di avere meno diritto di esserlo. I dispositivi digitali allora diventano l'amministrazione che regola chi può usufruire della città e chi no, semplicemente attua un paradigma di sorveglianza postpanottico, che non si limita a definire i limiti dell'azione biopolitica dell'individuo in base a soglie fisiche ben organizzate e agli indizi suggeriti dal solo atto di vedere, ma permea più a fondo negli aspetti meno apparenti dei soggetti osservati.

La somma di questi ultimi dà come risultato l'appartenenza o meno al contesto che i dispositivi sorvegliano e, in questo senso, molti dei sistemi tecnologici elencati da Sidewalk applicano una misura di controllo degli abitanti di Quayside.

13 Per *hardscape* si intende il paesaggio urbano "pesante" delle infrastrutture tradizionali, in contrapposizione al *softscape* digitale.

Torna quindi utile prendere di nuovo in prestito il concetto di *soglia* e di *interfaccia* così come rielaborato nella politica dell'involucro di Zaera-Polo¹⁴, cercare di capire se è possibile instaurare una relazione che sia anche spaziale tra le tecniche di sorveglianza, il modo in cui prendono piede nello spazio e il loro rapporto con i propri limiti e con quelli dell'architettura. È chiaro quanto effettivamente sia difficile mappare una tecnologia che si autodefinisce per la sua intangibilità e pervasività in ogni dettaglio della vita quotidiana, eppure non si tratta di una tecnologia immateriale o magica, sempre perfettamente funzionante e incondizionata da limitazioni fisiche.

Per definire delle soglie, la tecnologia stessa che li definisce segue certi limiti e, per questo, una propria spazialità. Le reti e gli assemblaggi di dispositivi preposti alla sorveglianza sono un tipo di sapere *situato* nel proprio contesto di controllo, riflettono osmoticamente i processi fisici che sono tenuti a monitorare e che costituiscono il dentro e il fuori di determinate aree. Le tecniche di sorveglianza sono, quindi, declinabili nella loro morfologia rispetto allo spazio in cui sono inserite e, anche in un intervento talmente impattante e complesso come quello di Sidewalk, è possibile approcciare il problema partendo dai dati riportati nell'MIDP e nella Digital Appendix su come spazialmente vengono applicate le misure di controllo: dove sono posizionate, qual è il loro raggio di azione, quanto agiscono defilate allo sguardo di chi è osservato, che tipo di dati producono e quanto lo spazio influisce su di essi.

Le categorie formulate nel capitolo inerente agli strumenti e al metodo di analisi sono applicabili anche al caso di Sidewalk e mettono in luce il progetto sotto un'ottica molto differente rispetto a quella dei documenti a cui è stato fatto riferimento finora. Se l'attenzione si è concentrata più facilmente sulla proprietà dei dati raccolti, sul processo di consenso tra cittadini e gestione privata della loro dimensione pubblica e sugli obiettivi generali, in realtà sono state date anche molte altre informazioni che possono subire nuove

14 Zaera-Polo A., *The politics of the envelope*, in Log 13/14, autunno/inverno 2008, pp.193-207.

tipologie di lettura: il posizionamento delle tecnologie, le loro finalità specifiche, la rete spaziale che assumono nella scala urbana e come interagiscono assemblaggi appartenenti a settori funzionali diversi.

Ovviamente sono tutte indicazioni molto vaghe che rispondono dello stato ancora di massima del progetto, della fase ancora di *concept* che sta attraversando. Eppure è possibile avviare una prima analisi che si discosti da quella solamente rivolta agli aspetti sociali e tecnologici fatta da Sidewalk e anche da quella di chi, nella letteratura riguardante questo caso studio, ha provato a fare altri tipi di interpretazione: uno studio che riprenda questi stessi temi e li confronti con la fisicità degli spazi, delle attività che li coinvolgono dei dispositivi di sorveglianza considerati nella loro fattura materiale e nei loro limiti di ambito.

La descrizione dei dispositivi che effettivamente viene fatta da Sidewalk è ancora troppo imprecisa per puntare all'esaustività di un rendiconto completo della globalità degli aspetti inerenti alla sorveglianza: dalla pavimentazione delle piste ciclabili dotata solamente di sensori di luce per contare quanti ciclisti ne usufruiscono, alle luci LED a terra e sopraelevate che costituiscono la segnaletica stradale (ma non raccolgono nessun dato) ai sistemi compositi come MaaS, ovvero l'applicazione di Mobilità come Servizio, un sistema che sfrutta il GPS dei mezzi di trasporto pubblici (*carsharing*, biciclette, motocicli) e li rende, in fin dei conti, anch'essi dei dispositivi per la raccolta delle informazioni. Il rilevamento della presenza o meno di un'automobile per cambiare dinamicamente il profilo dei cordoli e delle aree pedonali viene definito come "produzione di dati non personali", ma, alla voce affianco, viene aggiunto che effettivamente sarà utilizzata una User Interface per il funzionamento del cordolo responsivo, raccogliendo tramite l'applicazione informazioni de-identificate (ma anche alcune personali e non pubbliche). Ciò rende ancora più difficile capire fino a che punto sia possibile scegliere l'*opt-out*, quando la globalità degli aspetti della città è integrata da questa tipologia di sistemi funzionanti tramite credenziali.

Così come per i cordoli dinamici, molti altri dispositivi sono descritti come poco invasivi, affermando che non viene raccolta nessuna informazione oppure solo un numero ridotto, strettamente personale. Anche il sistema di gestione intelligente del traffico pedonale sembra portare con sé alcune contraddizioni secondo il resoconto: insieme al tradizionale bottone per richiedere la priorità in presenza dei semafori, è prevista una tecnologia di rilevamento dei pedoni, che assolve alla stessa funzione specifica e agli stessi obiettivi (mobilità e accessibilità), è accompagnata con il simbolo della legenda rappresentante i sensori di luce (in contraddizione con il testo affiancato che parla di onde radar, microonde e infrarosse, praticamente sorveglianza visiva) e, infine, dichiara che i dati, assolutamente anonimi, vengono utilizzati anche per calcolare la quantità di persone presenti in una strada (informazioni forse un po' eccessive per la finalità dichiarata).

Queste incoerenze continuano a ripresentarsi in diversi punti del documento di presentazione dei sistemi tecnologici integrati. Spesso il simbolo della legenda che segnala la raccolta di dati video sembra essere sostituito o omesso, nonostante la tecnologia descritta sembra descrivere proprio una tecnica di sorveglianza visiva. Il generico simbolo della *wave*, ovvero dell'onda o della frequenza, che potrebbe descrivere le tipologie più differenti di dati raccolti (audio, dati tecnici, informazioni personali), risulta troppo vago nel definire le proprie modalità e la pervasività di azione.

Ciononostante sono informazioni preziose, che permettono un ampliamento logico del discorso, dettagliando qual è la composizione tecnica degli apparati di sorveglianza illustrati.

Il rapporto tra dispositivo, sistema e automazione

Prima di passare allo studio incrociato della fisicità dei dispositivi e della loro azione virtualizzante, è necessario analizzare anche la trattazione offerta nella Digital Innovation Appendix di quest'ultimo processo, facendone emergere gli aspetti più ambigui dell'operazione, i quali influiscono sulla determinazione della soglia urbana. Sono tre i concetti chiave a riguardo, ovvero il processo di *de-identificazione*, il controllo e la proprietà dei flussi di dati e la formulazione delle credenziali del cittadino. L'applicazione combinata di questi tre fattori elabora effettivamente qual è lo *status* di sorveglianza di un particolare individuo nel contesto urbano controllato.

La de-identificazione, una tecnica di oscuramento maturata da Sidewalk in risposta alle critiche dell'ex consulente per la privacy e la protezione dei dati, la dottoressa Ann Cavoukian¹⁵, segue lo stesso modello impostato dalla professoressa universitaria nella sua teorizzazione di *privacy by design*, o quantomeno lo adatta alla proposta già esistente nel progetto. Inserito anche nel regolamento europeo 2016/679, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali¹⁶, il concetto di *privacy by design* è *user-centric*, ovvero mette al centro il ruolo attivo del cittadino sull'elaborazione dei dati e sulla sua tutela. La de-identificazione delle informazioni raccolte è una delle proposte principali della *privacy by design*, nonché uno degli elementi che più

15 Canon G., 'City of surveillance': privacy expert quits Toronto's smart-city project, the Guardian, 23 ottobre 2018, <https://www.theguardian.com/world/2018/oct/23/toronto-smart-city-surveillance-ann-cavoukian-resigns-privacy>

16 Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (regolamento generale sulla protezione dei dati), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:32016R0679>

accendono il dibattito a riguardo¹⁷.

Non rappresenta tuttavia un metodo univoco, quanto piuttosto una situazione di ideale svolgimento delle procedure di sorveglianza, con conseguenti considerazioni e proposte per l'avvicinamento pratico all'idealità di sorveglianza diffusa e anonima, inscindibile da quelli che sono i processi di automazione delle operazioni di controllo. L'automazione stessa va anonimizzata: nella maggioranza dei casi questa raccoglie più dati del necessario, che spesso sono tralasciati quando non sono fondamentali ma rappresentano, comunque, una minaccia per il diritto alla privacy dell'individuo. Tuttavia, prima della formulazione del concetto di *privacy by design* questo concetto di tutela non era presente in nessun tipo di legislazione e, soprattutto, i dati citati non venivano considerati nello studio *ex post*, ma venivano comunque raccolti.

La proposta di Ann Cavoukian è di inserire dei processi automatizzati anche per la tutela delle informazioni personali: l'oscuramento o la sfocatura di alcuni dati, l'eliminazione a partire da un determinato periodo di garanzia dell'informazione, la supervisione centellinata di visioni parziali di determinate situazioni di allarme e il blocco nella riproduzione della diffusione delle restanti. Senza questi *standard*, i dati che, con la buona volontà dei sorveglianti, rimangono da loro intoccati, passano comunque il rischio di subire attacchi o essere diffusi dove non dovrebbero.

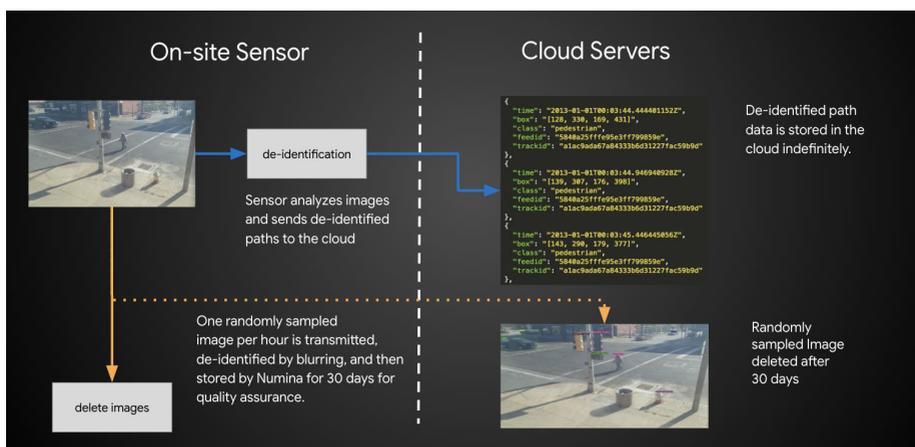
Sidewalk Labs offre una propria proposta di de-identificazione basata sul programma inerente al trattamento dei dati già esposto prima della rettifica della Digital Appendix¹⁸. La tecnica sembra seguire le indicazioni di Ann Cavoukian, almeno nell'esposizione che la sussidiaria di Google ne fa: l'informazione (ad esempio un *frame* video) viene raccolto nella sua integrità e, in seguito all'automatica privazione di ogni elemento che potrebbe essere ritenuto rischioso

17 Information & Privacy Commissioner of Ontario, CEO Research Institute and University of Ottawa, *Dispelling the Myths Surrounding De-identification: Anonymization Remains a Strong Tool for Protecting Privacy*, giugno 2011, <https://www.ipc.on.ca/wp-content/uploads/2016/11/anonymization.pdf>

18 Sidewalk Labs, *Digital Innovation Appendix*, pp.242-269.

per la privacy, tradotto in dato essenziale (ad esempio, la semplice stringa di codice che alla domanda “è presente qualche tipo di minaccia?” risponde “sì” o “no”) e conservato, anonimizzato, all'interno dei server. Ovviamente questo processo *anonimizzante* (e si potrebbe dire anche *degraficizzante*) non permette un monitoraggio visivo da parte di sorveglianti in remoto. Perciò è stato scelto comunque di raccogliere e trasmettere istantaneamente qualche tipologia diretta di informazione. Nel caso della sorveglianza visiva, ad esempio, un *frame* all'ora di materiale video de-identificato, casualmente scelto, viene conservato nei server per 30 giorni, in modo tale che, se registrato qualche dato anomalo nelle stringhe di codice anonimizzate, sia possibile effettuare un controllo più empirico attraverso la visione delle immagini. La rimanente quantità di *frame* viene automaticamente cestinata, nello stesso momento della loro produzione.

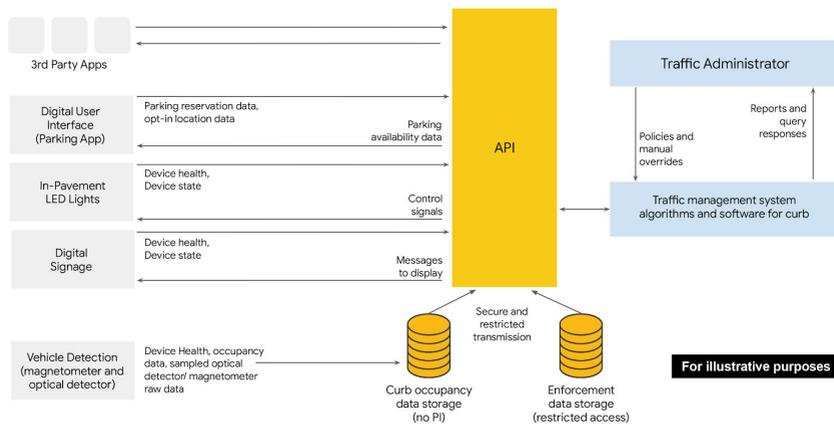
Evidentemente questo sistema presenta dei *pro* e *contro*, oltre al fatto che secondo il documento di Sidewalk è chiaro il processo proposto di de-identificazione di informazioni prodotte da sensori visivi, ma molto meno quello della restante parte di dati raccolti. Altri dubbi concernono l'effettiva efficacia di questo metodo, che rende ancora più astratto e lontano dal controllo umano la quantità incalcolabile di informazioni disponibili. Forse anche è un metodo per rendere più oggettiva e pervasivamente rigida la sorveglianza, ma ne allontana la verificabilità e l'immediata comprensione del processo. Oltre a tutto questo, si tratta di costi e prestazioni molto più elevate dei processori interni ai dispositivi, maggior traffico dei dati e costi per l'immagazzinamento nei server: si tratta quindi veramente, in relazione ai diritti di preservazione della privacy, di un modello di politica urbana sostenibile? È forse possibile applicare una strategia che elimini alla radice il problema della de-identificazione, raccogliendo la giusta quantità di informazioni, quella necessaria per il vero monitoraggio della sicurezza delle aree cittadine, senza dover per forza passare dall'operazione di de-identificazione? E, soprattutto, può l'architettura offrire qualche soluzione a questi problemi?



↑ Schema di Sidewalk per spiegare il sistema di de-identificazione dei dati sensibili dal punto di vista della privacy, a partire dal dispositivo di acquisizione delle immagini.

In questo senso anche la proprietà dei dati va esaminata. Esattamente in quali server vengono contenute queste informazioni, su quali reti vengono trasportate, con quali protocolli di sicurezza? Dalla descrizione della rete dei dispositivi che viene data nella Digital Innovation Appendix¹⁹ risulta che queste operazioni siano particolarmente elaborate, con tecnologie *in situ* particolarmente responsive e in dialogo bidirezionale con le applicazioni di sorveglianza. Al centro del sistema c'è l'API ovvero l'interfaccia dell'applicazione di programma, creata e amministrata da Sidewalk, in cui convergono diversi altri attori, *in primis* l'amministratore della funzione specifica, sempre mediante l'utilizzo di un sistema di interfaccia con l'applicazione. Da essa l'amministratore è capace di ricevere messaggi dall'API, che è comunque il primo attore a segnalare e riportare qualsiasi tipo di informazione sulle operazioni di sorveglianza. Da questa posizione, l'amministratore può prendere il controllo e interagire con la rete, che attraverso l'API raggiunge i server di immagazzinamento dell'informazione e, per vie altre, i sensori che fisicamente raccolgono i dati. I sensori, progettati amministrati e sottoposti a manutenzione da Sidewalk e affiliati, interagiscono bidirezionalmente con l'API, così come applicazioni di terzi sempre inerenti all'ambito specifico della rete di sorveglianza (nel caso dello schema esemplificativo qui riportato, il controllo del traffico automatizzato).

È proprio in alcuni dei dispositivi menzionati e nelle applicazioni di terzi, le quali in alcuni casi necessitano dell'identificazione dell'individuo, che parte il processo di raccolta di dati sulle azioni dei soggetti controllati: ad esempio, l'applicazione per il parcheggio, la Digital User Interface della Parking App, registra la posizione in cui un individuo ha parcheggiato la macchina e il dialogo dichiarato esplicitamente con altre applicazioni, anche di terzi, permette, nella stessa API di settore, di relazionare più informazioni provenienti da ambiti differenti, le diverse posizioni in cui un utente con determinate credenziali parcheggia con gli altri servizi digitali di cui ha usufruito (la connessione wifi, gli accessi all'abitazione e ad altri luoghi pubblici



↑ Diagramma del flusso dei dati inerenti all'amministrazione del traffico stradale. Si noti il concerto di applicazioni di terzi, sensori e dispositivi fisici di sorveglianza, API (Interfaccia di Programmazione dell'Applicazione) e amministratori.

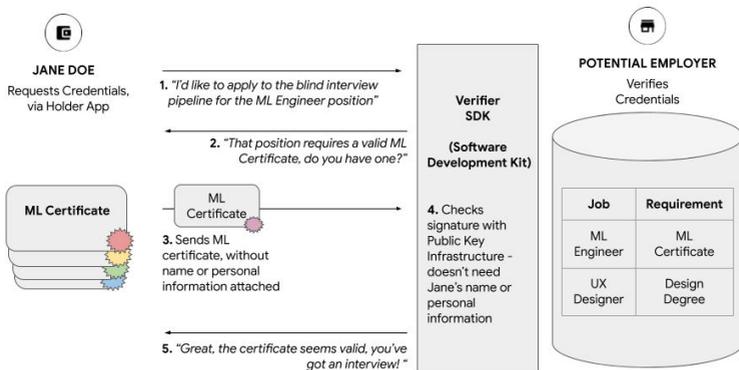
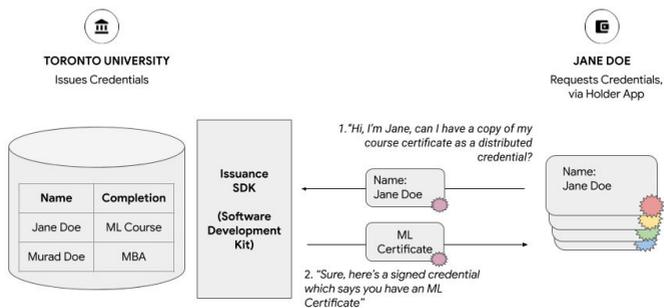
ad accesso controllato, potenzialmente anche a quale incrocio ha attraversato la strada). Come già è stato scritto precedentemente, si può anche fidarsi nella de-identificazione e dell'anonimità dei dati, ma la collezione e l'analisi di questi dati produce un *surplus* che, nelle mani di privati, crea profitto per loro e non per i cittadini²⁰.

Centrale in tutti questi discorsi è il processo di profilazione, in cui l'attribuzione di credenziali può rappresentare l'effettivo cavallo di Troia per il rafforzamento dei processi di estorsione di informazioni. Sidewalk Labs paragona il modello di creazione di credenziali adottato a quello dell'Università di Toronto, che gli abitanti della città dovrebbero conoscere bene e di cui, quindi, dovrebbero di primo acchito fidarsi²¹. Gli scenari presentati sono quello della creazione, per forza di cose non anonima, della credenziale di identità e successiva richiesta di un'informazione anonima accreditata, quale ad esempio il certificato di laurea. Il programma valuta la richiesta di accredito, controlla nel proprio magazzino di informazioni se la richiesta è idonea e può essere rilasciato il certificato e quindi, se tutto è in regola, rilascia un documento digitale, anonimizzabile, che solo chi ne è in possesso può utilizzare. Per cui, nel secondo scenario, dove viene organizzato un bando anonimo per l'assunzione a un posto di lavoro, l'anonimità del certificato di laurea è garantita e, allo stesso tempo, ne è assicurata anche la validità, in quanto solo chi detiene quella tipologia di certificato può effettivamente usufruirne.

Allo stesso modo funziona la creazione delle credenziali generali con cui si può usufruire degli spazi di Quayside: un sistema che funziona bene, soprattutto nell'esempio esposto da Sidewalk, ma che può veramente essere applicato *in toto* nella globalità delle funzioni caratterizzanti la dimensione pubblica della città? La definizione della soglia diventa punto non più del programma di architettura e di sorveglianza congiunti, ma del solo programma di sorveglianza,

20 Pasquinelli M., *The Spike: On the Growth and Form of Pattern Police*, in A.Franke (curatore), *Nervous Systems Quantified Life and the Social Question*, HKW Berlin, marzo 2016.

21 Sidewalk Labs, *Digital Innovation Appendix*, pp.170-182.



↑ **Diagrammi del funzionamento dell'utilizzo di credenziali identificative digitali analogo a quello del progetto Quayside, ovvero del sistema di accredito dell'Università di Toronto.**
 ↑ **Acquisizione delle credenziali e ↓ utilizzo dei certificati per protocolli anonimi.**

inteso come processo di produzione di codici e protocolli²². Anche in quest'ottica la piattaforma diventa un'istituzione terza, che oltrepassa la dicotomia di pubblico e privato, e nel progetto di Sidewalk il concetto viene completamente reificato in architettura, nel "riconvergere di connotazioni architettoniche, computazionali e politiche del concetto di sorveglianza, di nuovo in un'unica forma"²³.

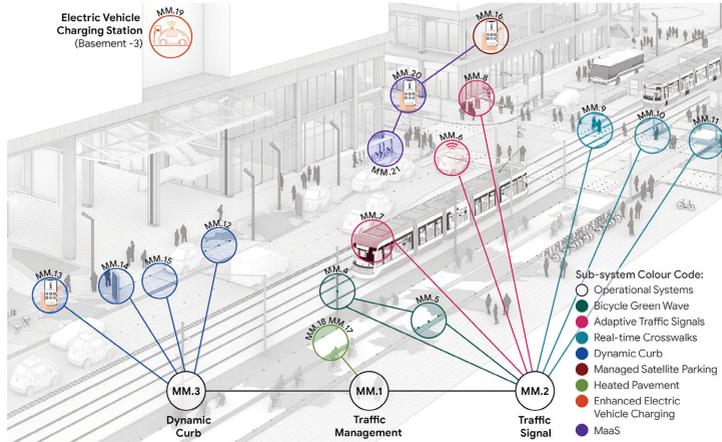
Sono convinto che una riconsiderazione in termini fisici e strutturali degli assemblaggi appena descritti, che non sono mai solamente composti di dati e informazioni virtuali, possa bilanciare diversamente l'equilibrio del processo della sorveglianza, anch'esso mai completamente digitale, ma che anzi *in primis* viene fatto per il controllo di informazioni riguardanti azioni, persone e cose concrete. Penso anche che nuove letture in questo senso possano portare a un ruolo diverso dell'architetto e dell'architettura all'interno dell'intero processo e, in qualche modo, contribuire al miglioramento dei risultati e delle tecniche di sorveglianza in relazione alla loro efficienza e alla tutela dei diritti del cittadino.

22Bratton B., *Platform and Stack, Model and Machine*, in Id., *The Stack: on software and sovereignty*, MIT press, Cambridge 2015. "To organize how people will occupy architectural space. Only after World War II does to program mean to write software. For architecture, computation, and politics, the program has central significance as a design problem and governing technique" e più avanti nel testo "we will have to question what is or isn't the remaining work of physical architecture in light of this".

23Bratton B., *Ibid.*. "An essential logic of platforms is a reconvergence of architectural, computational, and political connotations of program back into one".

Quayside Conceptual Site Diagrams — Integrated Digital and Physical Layer

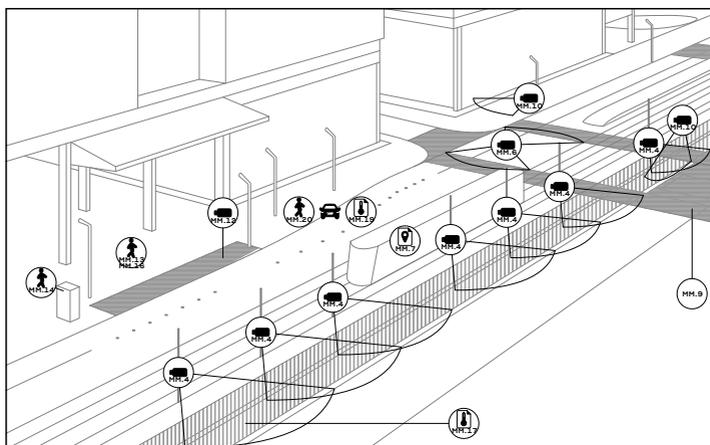
Figure: Mobility Management Systems – Queens Quay Example



Note: For clarity, the coloured markers indicate a single location where the referenced technology would be installed. The actual number of each type of sensors would be shown in a more detailed plan set.

Table: Mobility Management Systems – Queens Quay Example

Subsystem	Objective	No.	Component Description	Purpose	Sensor Types	Data Types	Toronto Precedent
Enhanced Electric Vehicle Charging	Provide more convenient electric vehicle charging by wireless, public charging facilities at bus stops, and/or Pick-up/Drop-off locations.	MM.19	Electric Vehicle Charging Stations: Plug-in EV charging stations and inductive charging facilities.	 Mobility/ Energy Efficiency	 Wave	Personal info (Restricted - not published for privacy reasons): Users would opt-in to a subscription (i.e. payment data) for a service that would allow them to charge their vehicles with private infrastructure.	Plug-in EV charging stations are commonly found in parking garages around Toronto. No known precedent for induction charging facilities.
Mobility as a Service (MaaS)	Make public transit, ride-sharing, and active modes of transport less expensive and more convenient than owning a car: more residents choose not to own private automobiles; fewer employees choose to drive to work; lower household expenditures on mobility.	MM.20	MaaS User Platform: A unified mobility package that offers a variety of mobility options.	 Mobility	N/A	Non-personal: Real-time information of mobility service (e.g. next bus arrival, bike-share availability) and infrastructure conditions (e.g. road congestion). Aggregate: total quantity of passes/rides/rental sessions that subscribers have purchased collectively.	No known precedents in Toronto (although there are precedents in Europe).



RICARICA DEI VEICOLI ELETTRICI SVILUPPATA

<p>Stazione di ricarica dei veicoli elettrici</p> <p>Stazioni di ricarica induttiva e tramite plug-in dei veicoli elettrici</p> <p>MM.19</p>		<p>N/A</p>			
---	---	------------	---	---	--

MOBILITA' COME SERVIZIO - MAAS

<p>Piattaforma utente MaaS</p> <p>Un pacchetto unificato per la mobilità che offre una varietà di opzioni</p> <p>MM.20</p>	<p>Convoglia tutte le finalità del sistema</p>	<p>In relazione con tutti i dispositivi</p>	<p>Tutte le tipologie di dati</p>	<p>Applicazione che sfrutta informazioni da tutto il sistema della mobilità, per cui è rappresentata dall'intera gamma spaziale</p>	
<p>Rilevatori GPS per biciclette e motocicli</p> <p>Applicazione con cui biciclette e motocicli indicano la propria posizione GPS</p> <p>MM.21</p>					

Comparazione tra il report di Sidewalk e l'analisi portata avanti nella tesi. Diagrammi concettuali dell'integrazione tra livello digitale e fisico nei sistemi di gestione della mobilità nell'appendice di Digital Innovation di Sidewalk e relativa traduzione secondo le categorie analitiche della tesi.

Heated, lighted, green pavement

Throughout the MIDP, there are a number of references to advanced pavement capabilities, such as heating, lighting, and permeability. Sidewalk Labs proposes to bake all these facets into its modular pavement, forming an ambitious pavement combination that has not yet been achieved.

Heated.

Heating capabilities clear snow and ice, eliminating the need for plowing and salting, improving safety, facilitating all-season use, and minimizing ecological damage.

Green.

Permeable pavement and other green street features absorb stormwater or melted snow – guiding it towards soil or underground stormwater management systems.

Lighted.

LED lights help signal changes in street use, making it easier and safer for people to take over street space for public uses, such as pop-up markets or temporary road closures.

Modular pavement and open access channels could work as a pair to increase the ease of utility work

Ch-2

Public Realm

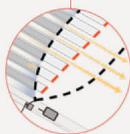
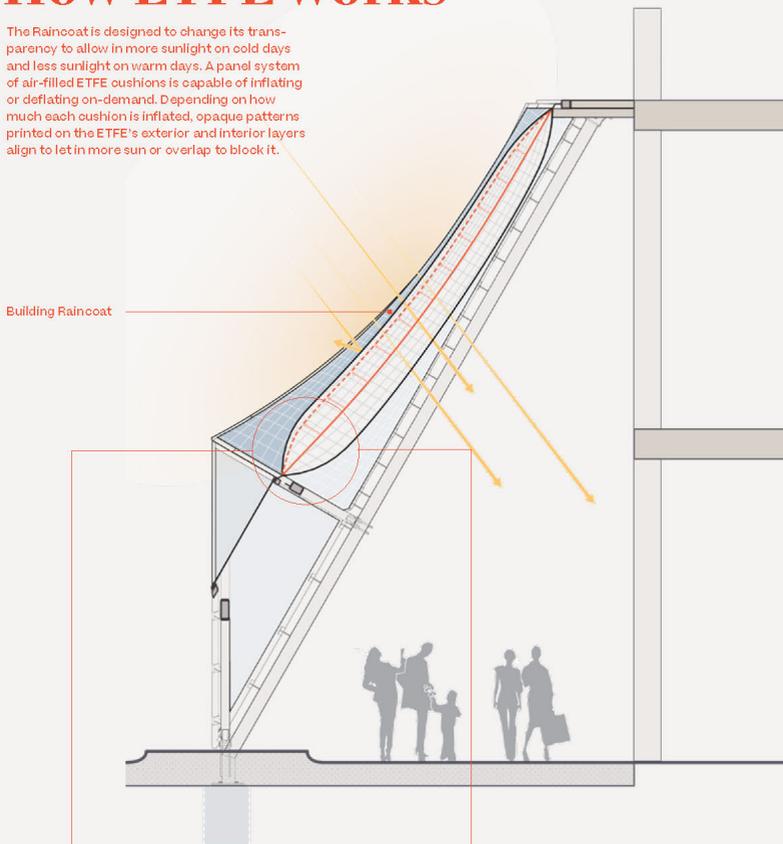
136

↑ **Sistema di pavimentazione termica e performante contro disagi causati da maltempo e clima nel documento di presentazione del progetto MIDP vol.1.**

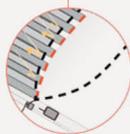
How ETFE works

The Raincoat is designed to change its transparency to allow in more sunlight on cold days and less sunlight on warm days. A panel system of air-filled ETFE cushions is capable of inflating or deflating on-demand. Depending on how much each cushion is inflated, opaque patterns printed on the ETFE's exterior and interior layers align to let in more sun or overlap to block it.

Building Raincoat



Scenario 1:
Opaque patterns printed on the exterior (shown in blue) and Interior (In red) layers of ETFE film are aligned, allowing more sunlight to pass through.



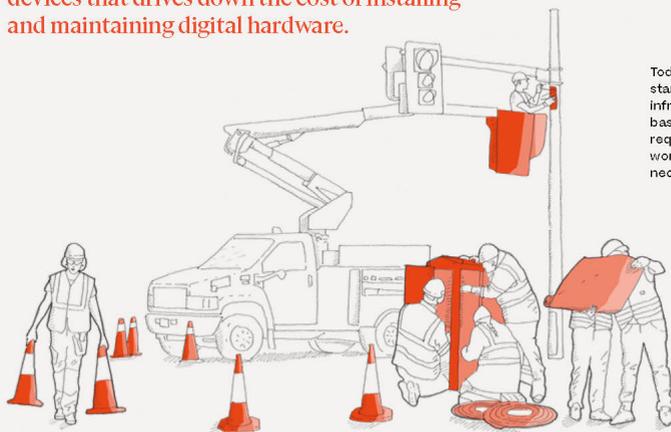
Scenario 2:
As the pressure in the air cushion is adjusted, the internal layer (In red) shifts to cover more surface area and therefore block sun with its opaque pattern.

175

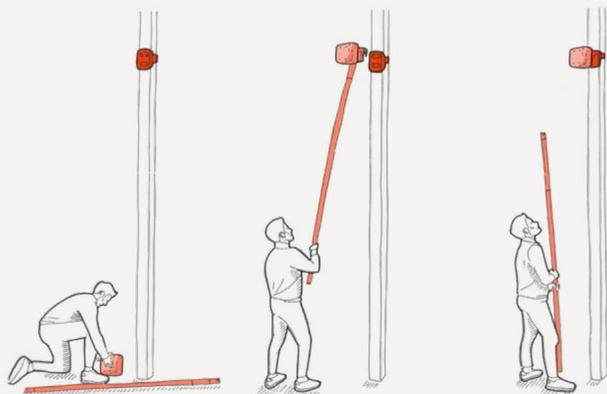
↑↓ **Tecnologia ETFE per la mitigazione delle condizioni climatiche tramite tessuti plastici che rifraggono i raggi solari, nel documento di presentazione del progetto MIDP vol.1.**

A standardized mount to reduce disruption

The proposal Koala mount would create a standard connection point for digital devices that drives down the cost of installing and maintaining digital hardware.



Today, without standardized digital infrastructure, even a basic traffic counter requires hours of work to mount, connect, and test.



Koalamounts would make it easy and quick to connect to a ubiquitous network and collect urban data for a multitude of purposes, from bicycle counting to air-quality monitoring to interactive public art installations.

Ch-5

Digital Innovation

396

↑↓ Sistema di installazione standardizzata di dispositivi digitali nello spazio pubblico del progetto nel documento di presentazione MIDP vol.1.



MA

I

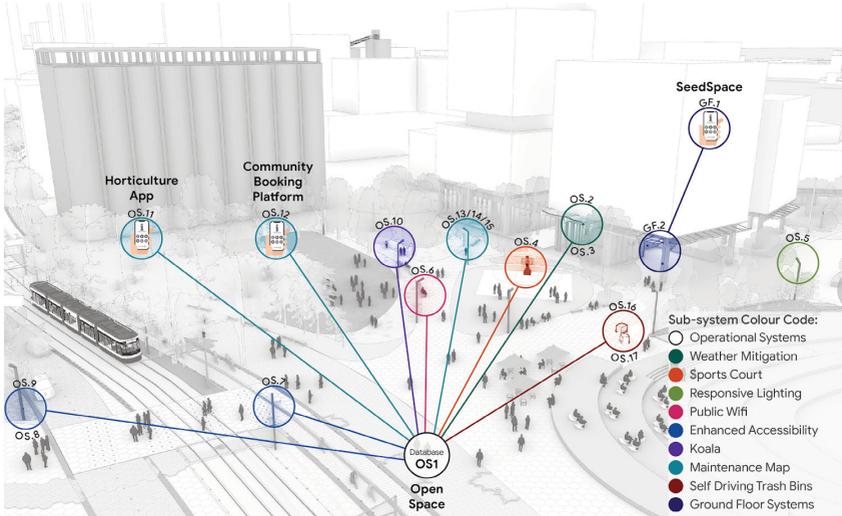
—

ANALISI DEL MATERIALE GRAFICO PROGETTUALE

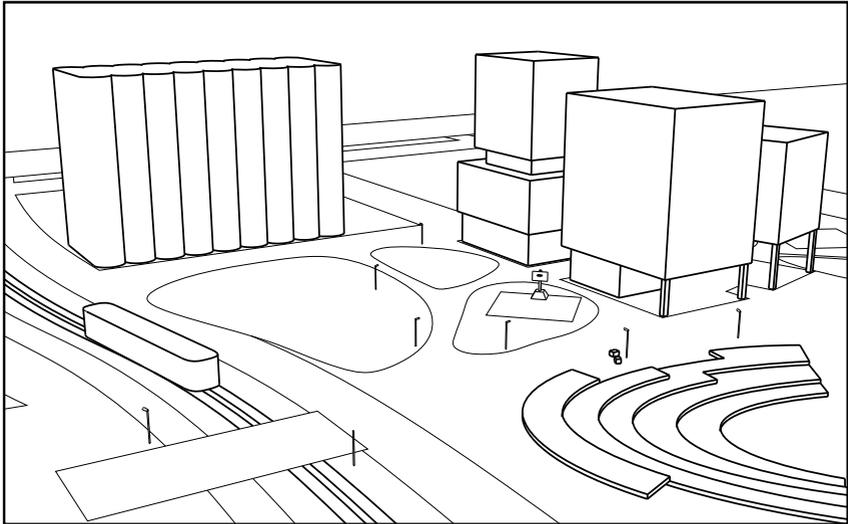
Tra gli altri materiali, una serie di elaborati architettonici permette di mettere meglio in luce la relazione tra lo spazio architettonico e i sistemi di sorveglianza. Si tratta di due viste e sei sezioni presenti nella Digital Appendix, corredate da rispettive tabelle in cui vengono enumerati tutti i dispositivi digitali presenti nei disegni, isolando un ambito specifico per ciascuno. Vengono discussi il sistema digitalizzato della mobilità, la virtualizzazione dello spazio pubblico e, per quanto riguarda gli edifici e i loro spazi interni, come essi vengono influenzati dalla gestione digitale delle prestazioni e del consumo energetico e come incorporano i sistemi automatizzati di gestione delle acque piovane, della raccolta dei rifiuti e del sistema delle spedizioni.

Un'analisi completa di questi apparati richiederebbe molto spazio di riflessione, tuttavia verranno fatte comunque alcune considerazioni per ciascun elaborato, soprattutto in merito al metodo di schematizzazione e ad alcune apparenti incongruenze. Tra tutti viene approfondito un disegno con relativa documentazione, ovvero quello relativo al sistema della mobilità, attraverso cui viene anche mostrata una prima proposta di analisi di progetto architettonico e di

Figure: Parks, Streetscapes and Ground Floor Systems – Silo Park Example



Note: For clarity, the coloured markers indicate a single location where the referenced technology would be installed. The actual number of each type of sensors would be shown in a more detailed plan set.



↑ **Confronto tra la rappresentazione della Digital Innovation Appendix e quella idealmente concepita dalla tesi.**

sorveglianza incrociati, senza scendere in un dettaglio eccessivo ma dando risalto agli esiti che una futura ricerca sistematica su questi temi può maturare in fase di studio e prassi architettonica.

Una precisazione sulla lettura di questi elaborati: la sigla alfanumerica composta da due lettere-punto-numero fa riferimento alla notazione ufficiale dei dispositivi nell'appendice all'innovazione ufficiale del progetto. Le lettere indicano il settore di interesse (MM=Mobility Management) mentre la cifra identifica la tipologia del dispositivo e la sua posizione nell'elenco. È stato mantenuto questo riferimento sia nel commento testuale sia nella produzione grafica di analisi sugli elaborati di progetto, per poter facilitare il confronto tra la critica e l'oggetto della critica. I bollini presenti nei disegni originali di progetto corrispondono alla posizione approssimata del dispositivo e il colore al sottosistema di interesse.

Viste

Le viste architettoniche degli elaborati di progetto si soffermano sugli aspetti più pubblici del programma di innovazione digitale di Sidewalk. Posticipando appunto la riflessione sul tema della mobilità, quello dello spazio pubblico viene considerato entro gli ambiti dell'incrocio tra la Cala del Parlamento e relativa Piazza, con la vista che si concentra principalmente sul sistema di parchi chiamato Silo Park.

Innanzitutto si presenta come un elaborato poco tecnico, più simile a un render, ottimale per investire di un'aura di chiarezza elaborati che sono invece molto tecnici e che ricoprono diverse decine di pagine per essere discussi. La volumetria e la composizione dello spazio sfuma nell'indefinitezza chiaroscurale, ancora più movimentata, sia in questa che nell'altra vista, dalla presenza massiccia di persone che popolano gli ambienti. Ovviamente questo è utile e necessario per calare chi osserva questi documenti nel contesto di progetto, per empatizzare con i disegni, ma lascia nel dubbio chi invece desidera avere una panoramica più

ampia su cosa questi dispositivi digitali svolgono nel luogo pubblico e quale portata possano avere. Anche perché effettivamente, rispetto all'elenco dettagliato fornito a corredo, le viste non dicono molto di più sugli strumenti della pianificazione: viene specificata la posizione approssimativa, spesso nemmeno la quantità con cui lo spazio viene attrezzato da ciascuna tipologia di dispositivo, ma sono comunque prime considerazioni con cui avviare un ragionamento e con cui, insieme alle specifiche tecniche, è possibile esplicitare deduttivamente altre informazioni.

Le tecnologie interessate in questa vista sono molteplici, almeno quanto le attività che possono essere convogliate in questa tipologia urbana, tutte digitalizzate e analizzate dal sistema operativo GIS che amministra il loro svolgimento. Persino il campo sportivo (OS.4), presentando un bottone in grado di spegnere o accendere le luci quando necessario, è oggetto di catalogazione da parte dell'applicazione. Sono presenti numerosi sensori di dati tecnici e ambientali (OS.2 per il meteo, OS.13 per la qualità dell'aria, OS.14 per il particolato, OS.15 per l'ecologia acustica), al fine di valutare le condizioni climatiche dello spazio pubblico, a volte controllando anche alcuni elementi tecnologici e spaziali, come il dispiegamento delle schermature a quota della strada o il sistema di controllo delle acque piovane. Diverse applicazioni fanno da mediatore tra l'utente e l'infrastruttura pubblica, seguendone gli spostamenti: una per il mantenimento degli spazi di orticoltura (OS.11) e altre per affittare residenze e spazi del commercio (OS.12, GF.1) che, in alcuni casi, potenzialmente dovrebbero avere la capacità di riconfigurare l'intero assetto di affidamento degli ambienti della *stoa*. Non mancano altre tecnologie previste anche in tutto il resto del progetto, come rilevatori di pedoni e il brevetto Koala per installare con velocità e semplicità nuovi dispositivi su colonne e pilastri caratterizzanti gli spazi pubblici.

Sarebbe comunque più chiara ai fini dell'elaborato, pensato per riflettere sulla portata dell'apparato tecnologico che virtualizza gli spazi pubblici, una rappresentazione più coerente, che si limiti a rappresentare i soli elementi fisici, contestuali e architettonici necessari per sbrogliare la questione dell'intrusione dei dispositivi

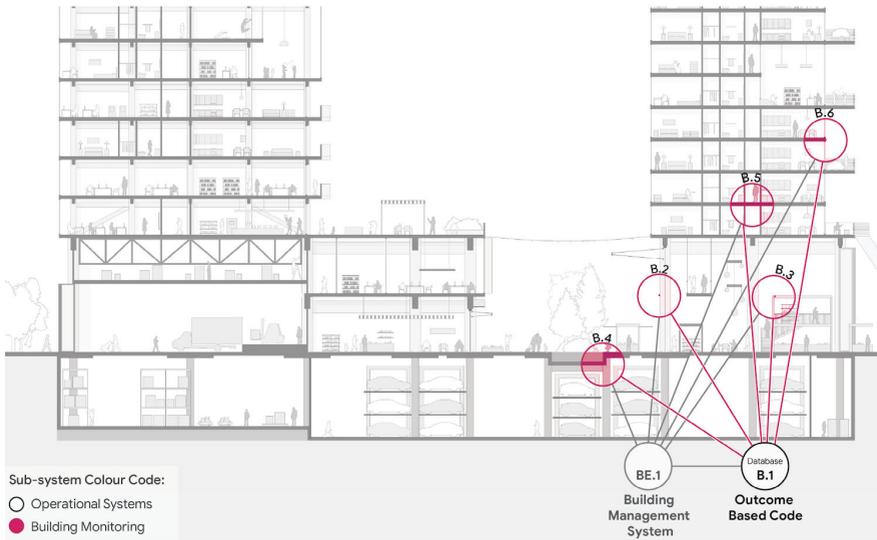
digitali all'interno delle aree condivise dalla collettività. In queste sezioni lavorano meglio, sebbene per altri temi e in un'altra tipologia di spazio.

Sezioni verticali

Passando alle sezioni, è giusto esaminarle per sottolineare qualche altro dettaglio comune a tutti gli elaborati. Sono focalizzate a chiarire il funzionamento dei sistemi energetici e della gestione automatizzata di raccolta dei rifiuti, distribuzione postale e contenimento delle acque piovane che, in quest'area portuale, rappresentano un rischio per allagamenti. Quest'ultimo è caratterizzato da un complesso che comprende un'infrastruttura verde (a terra e in sommità degli edifici) e dei classici sistemi di scolo che agiscano da filtro e controllo delle acque, in aggiunta a una serie di dispositivi e sensori che, in maniera completamente automatica, rilevano le condizioni climatiche e danno disposizioni per reagire a esse. Eppure è in queste disposizioni che qualcosa non torna. Cosa offre il sistema digitale e automatizzato di controllo delle emergenze che già l'infrastruttura fisica predisposta non ha?

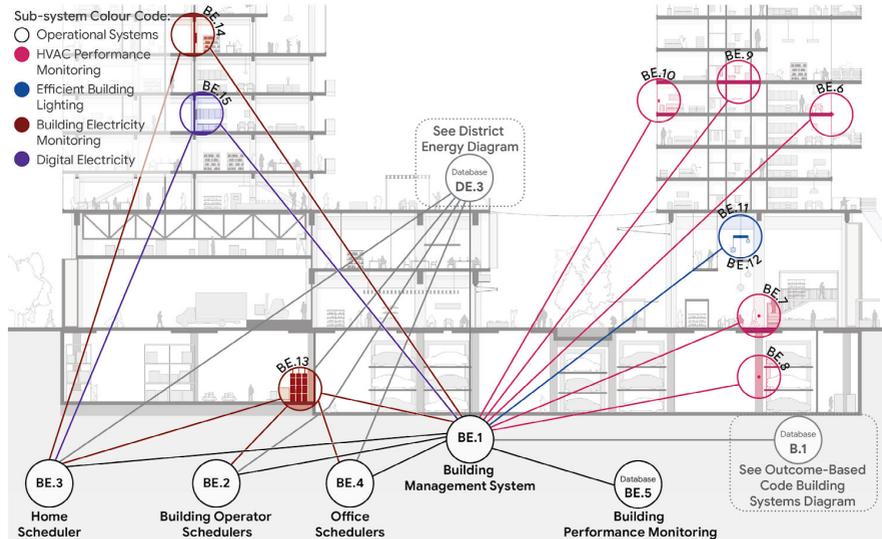
Quello che nel documento illustrativo generico dell'MIDP sembrava mostrare come un complesso omogeneo di dispositivi fisici e programmi virtuali finalizzati al monitoraggio delle acque piovane, nella trattazione della Digital Appendix pare mancare: il Sistema di Controllo Attivo delle Acque Piovane (SW.1) sembra essere in dialogo solo con stazioni meteorologiche (SW.2), sensori di rilevamento delle condizioni del terreno, di umidità e dei solidi sospesi (SW.3, SW.4, SW.5, SW.6, SW.7) e, al massimo, partecipa attivamente alla gestione del recupero delle acque grigie per la rete idrica degli edifici (tecnologia già ampiamente diffusa). Perciò il vero rinnovamento tramite l'automazione non sembra consistere nella miglior gestione del contenimento degli allagamenti, né in una nuova tecnica di trattamento delle acque grigie, ma piuttosto nella collezione diffusa di dati tecnici, energetici e ambientali.

Figure: Outcome-Based Code Building Systems - Site 1 Example



Note: For clarity, the coloured markers indicate a single location where the referenced technology would be installed. The actual number of each type of sensors would be shown in a more detailed plan set.

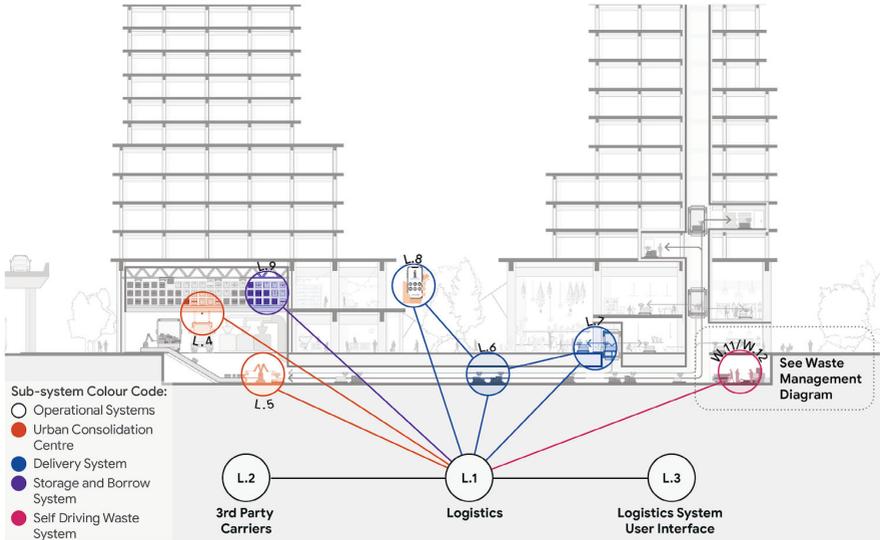
Figure: Building Energy Management Systems - Site 1 example



Note: For clarity, the coloured markers indicate a single location where the referenced technology would be installed. The actual number of each type of sensors would be shown in a more detailed plan set.

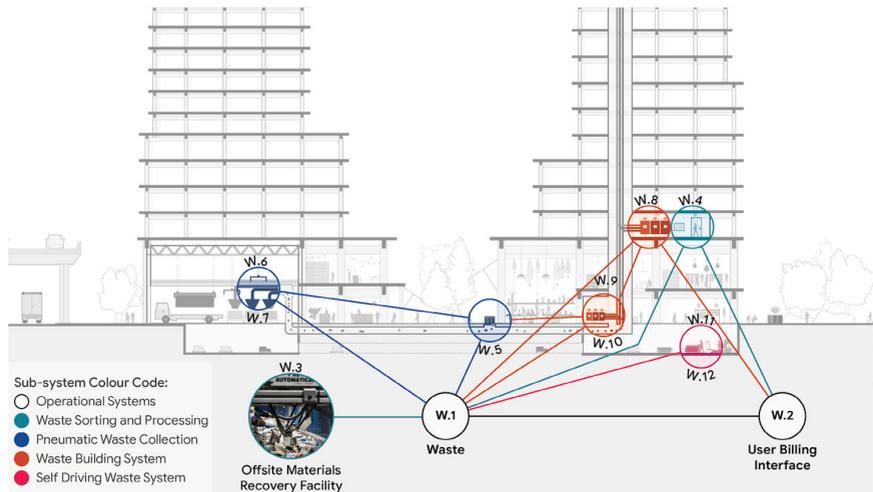
**↑ Sistema di monitoraggio delle performance dell'edificio e
 ↓ di controllo delle prestazioni energetiche, dall'Appendice
 all'Innovazione Digitale.**

Figure: Logistics Systems – Freight Management System – Site 1 Example



Note: For clarity, the coloured markers indicate a single location where the referenced technology would be installed. The actual number of each type of sensors would be shown in a more detailed plan set.

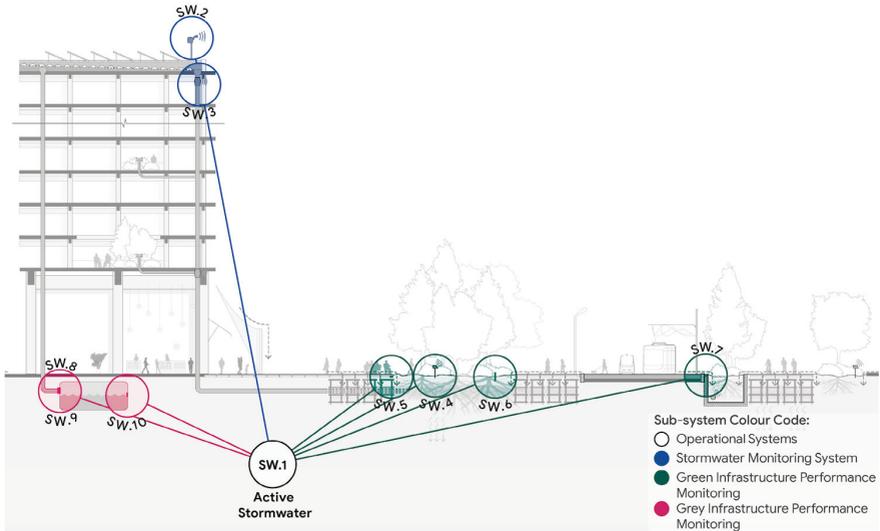
Figure: Building Waste Management Systems - Site 1 Example



Note: For clarity, the coloured markers indicate a single location where the referenced technology would be installed. The actual number of each type of sensors would be shown in a more detailed plan set.

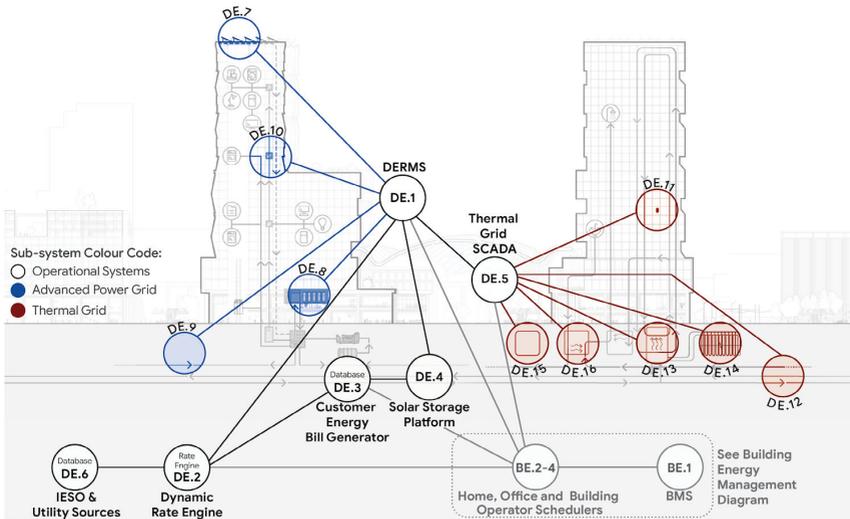
↑ Sistema logistico delle spedizioni e dei magazzini e
 ↓ di gestione automatizzata della raccolta della spazzatura,
 dall'Appendice all'Innovazione Digitale.

Figure: Active Stormwater Management System – Site 1 Example



Note: For clarity, the coloured markers indicate a single location where the referenced technology would be installed. The actual number of each type of sensors would be shown in a more detailed plan set.

Figure: District Energy Systems – Sites 3 and 4 example



Note: For clarity, the coloured markers indicate a single location where the referenced technology would be installed. The actual number of each type of sensors would be shown in a more detailed plan set.

↑ Sistema di gestione delle acque piovane e
 ↓ di controllo energetico del distretto, dall'Appendice
 all'Innovazione Digitale.

Allo stesso modo le altre sezioni si soffermano anche su dispositivi installati in interni, ma concentrandosi sugli apparati di monitoraggio energetico. L'utilizzo di tecnologie di sorveglianza nell'ambito privato sembra praticamente ignorato, quando forse è uno dei temi più a cuore del dibattito pubblico sul progetto di Sidewalk. Tuttavia è chiaro che non sono assenti strumenti del genere: nella sezione inerente al Sistema Energetico del Distretto (DE), è chiaramente segnalato che informazioni personali sui consumi delle abitazioni verranno raccolte, senza essere pubblicate per questioni di privacy, per poi essere rese anonime (DE.10, DE.11, DE.12, DE.13).

Inoltre, i sistemi digitali concepiti da Sidewalk sembrano tendenzialmente essere molto centralizzati. Non vi è dispositivo che, per comunicare con gli altri, non debba passare dal sistema operativo dedicato al controllo del settore funzionale. In sintesi, non ci sono quelli che graficamente potrebbero essere definiti come degli anelli, ma solo raggi che dipartono nella maggioranza dei casi dal centro del sistema operativo. Vi sono poche reti autonome di dispositivi (o forse nessuna) e, unitamente alla completa automazione dei processi, allontana e rende strutturalmente impenetrabile il complesso della sorveglianza. Restano ancora da discutere e chiarire le finalità e i vantaggi di un monitoraggio energetico a scale minori quale quella dell'appartamento e della proprietà privata (BE.14, BE.15). D'altronde dai documenti sembra che tipologie di sorveglianza su un raggio più elevato di fattori siano già previste per ambienti pubblici e semipubblici, come il rilevamento della temperatura, dei consumi, della qualità dell'aria (BE.7, BE.9, BE.10) e dell'acustica (dati sonori che vengono automaticamente de-identificati, BE.8) nonché dell'illuminazione (BE.11) e della presenza di persone (BE.12). L'occupazione degli spazi da parte di queste ultime verrebbe secondo quanto riportato contata da dei "sensori ottici", misurando solo la "luce", senza utilizzare apparecchiature video, cosa che risulta difficile da pensare concretamente e che ricorda i sensori di rilevamento dei pedoni e delle biciclette nel sistema della mobilità.

Analisi del sistema della mobilità

A tutte le considerazioni fatte finora se ne aggiungono di nuove, se si considera a un livello ancora più approfondito uno qualsiasi degli elaborati. Si è scelto in questo caso quello inerente al sistema della mobilità che, oltre ad avere una rappresentazione incoerente con le proprie finalità e alcune incongruenze progettuali già accennate nella descrizione del progetto fatta nel capitolo di contestualizzazione, presenta anch'essa molto chiaramente errori sistematici di presentazione degli apparati tecnologici e caratteristiche tendenziose di progettazione. Inoltre, lo studio della mobilità permette ancora meglio di evidenziare come la partecipazione alla città e l'effettivo accesso all'abitabilità nel progetto di Sidewalk sia inevitabilmente mediato da un patto di accettazione dei dispositivi che ne costituiscono lo stato di sorveglianza.

Come nell'altra vista, le tecnologie, i dispositivi e l'organizzazione degli spazi si confondono nella resa chiaroscurale e renderizzata dell'immagine, per cui è stato ridisegnato il contesto adeguatamente. Si è cercato inoltre di non sintetizzare in un unico segno grafico la quantità di dispositivi installati nello spazio, almeno per quelli fissi, per dare anche un'idea migliore dell'intensità e della localizzazione dell'azione di sorveglianza nello spazio pubblico.

Delle tecnologie digitali elencate nella tabella di Sidewalk la maggioranza è stata ritenuta a tutti gli effetti finalizzata a uso di sorveglianza (estrapolazione di informazioni tecniche, personali, dati audio e video). Quelle che non raccolgono informazioni sono comunque funzionanti solo tramite l'*input* di altri dispositivi preposti alla sorveglianza e i dati con cui questi lavorano. Ad esempio, le luci LED per gli attraversamenti pedonali non sorvegliano attivamente, ma necessitano dell'azione sorvegliante di tutto il sistema della mobilità, comprendente localizzazione dei mezzi privati, delle bici, del tram e via dicendo. La tabella è stata riletta e riorganizzata per far trasparire nuove informazioni a partire da quelle suggerite nel documento ufficiale, in particolare riguardo alla spazialità dei

dispositivi, alla tipologia di dati prodotti, alla loro automazione e alle proprietà di rete, utilizzando le categorie e la legenda impiegata anche nelle altre parti della tesi.

Quello che emerge è un assemblaggio, anche qui, fortemente centralizzato, con nessun dispositivo completamente autonomo o monitorabile a prescindere dal sistema centrale di raggruppamento dei dati, rappresentato dai tre sistemi operativi, del controllo in *real-time* del traffico (MM.1), della segnaletica responsiva (MM.2) e dei cordoli responsivi (MM.3). Sul primo convergono gli altri due, che ne risultano praticamente dipendenti. Anche le applicazioni per gli utenti (MM.13, MM.16, MM.20), più che interfacciarsi direttamente con il servizio e i dispositivi con cui dovrebbero interagire, passano piuttosto attraverso il monitoraggio del sistema operativo centrale. Non sembrano essere presenti nello spazio pubblico qui considerato barriere fisiche che interagiscano e assecondino le strategie di sorveglianza.

I raggi d'azione delle tecnologie non riflettono le loro priorità o i loro ambiti di interesse nella creazione di un contesto fisico adatto, ma hanno essenzialmente libera capacità di essere impiegate su diversi soggetti, differenti anche rispetto a quelli enunciati dalla pianificazione. I sensori per le biciclette (MM.4), che dovrebbero restituire un'informazione booleana sulla presenza o meno di ciclisti sulla pista (variabile ancora da verificare), possono benissimo registrare anche la presenza dei pedoni, falsando totalmente il dato raccolto. Proprio per questo è molto più ragionevole che non siano semplicemente innocui sensori di luce, ma dei veri e propri sensori video che, eventualmente, possano restituire immagini da anonimizzare *ex-post*. Allo stesso modo la mancante definizione di limiti entro cui i dispositivi di sorveglianza operano, una definizione sia spaziale sia di obiettivi, rende la strategia molto vaga. In questo senso gli unici punti nevralgici (segnati con dei retini e corrispondenti con MM.17 e MM.9) in cui sembrerebbero essere chiaramente segnalati i sistemi di sorveglianza sono proprio quelli della pista ciclabile e degli incroci stradali, in cui i diversi livelli di mobilità si incontrano, sempre comunque con gli stessi problemi accennati. Lo stesso discorso fatto per i sensori delle biciclette, infatti, vale anche

per quelli indirizzati ai pedoni e alle auto in transito: se per le auto si può applicare il rilevamento GPS (sempre fatto sottoscrivendosi alle credenziali di Sidewalk e impraticabile in altro modo), per i pedoni è difficile raggiungere delle informazioni comprovate senza dei veri e propri sensori video. Perciò, in questo caso ancora di più, è stata letta quest'ultima istanza come vera e, invece che considerare questi dispositivi sensori di luce come affermato da Sidewalk, sono stati sostituiti in fase di analisi con delle videocamere integrate nella segnaletica (mentre questa presa di posizione per i sensori delle piste ciclabili sembrava meno giustificata).

Andando oltre queste prime ambiguità, il quadro che emerge è composto da tecnologie apparentemente limitate, con poche pratiche intrusive. La maggioranza della videosorveglianza adotta telecamere in posizione fissa, dichiarando che le informazioni raccolte non sono pervasive: non si può dire che ci siano molti dati video raccolti, quanto piuttosto situazioni di monitoraggio booleano di presenza/assenza, e quei pochi dati video sembrano essere poi de-identificati. La distribuzione dell'intensità della sorveglianza è poco concentrata sui dispositivi terminali, che dalla documentazione risultano molto deboli, quanto piuttosto nei sistemi operativi e nelle applicazioni per gli utenti. Ci sono informazioni tecniche, energetiche e ambientali, oggetto dei sensori superficiali su strada (MM.17) e delle stazioni di ricarica (MM.19), e anche dati raccolti seguendo la mobilità degli attori coinvolti, le biciclette, le moto (MM.21), i veicoli privati (MM.14), i mezzi pubblici (MM.7) e naturalmente gli utenti, tramite le applicazioni con cui essi si interfacciano (MM.13, MM.16, MM.20).

Probabilmente è proprio nella centralizzazione di tutti i processi di sorveglianza la vera strategia di rafforzamento di potere di Sidewalk: sebbene i dati sembrano poco invadenti, è il raggruppamento di tutti questi fattori in un unico calcolo di proprietà di un unico soggetto il vero ago che sposta la bilancia. Tutte queste piccole informazioni, che prese singolarmente non costituiscono una minaccia, concentrate possono costituire una fonte di conoscenza particolarmente ambita e mercificabile, a chi desidera conoscere una

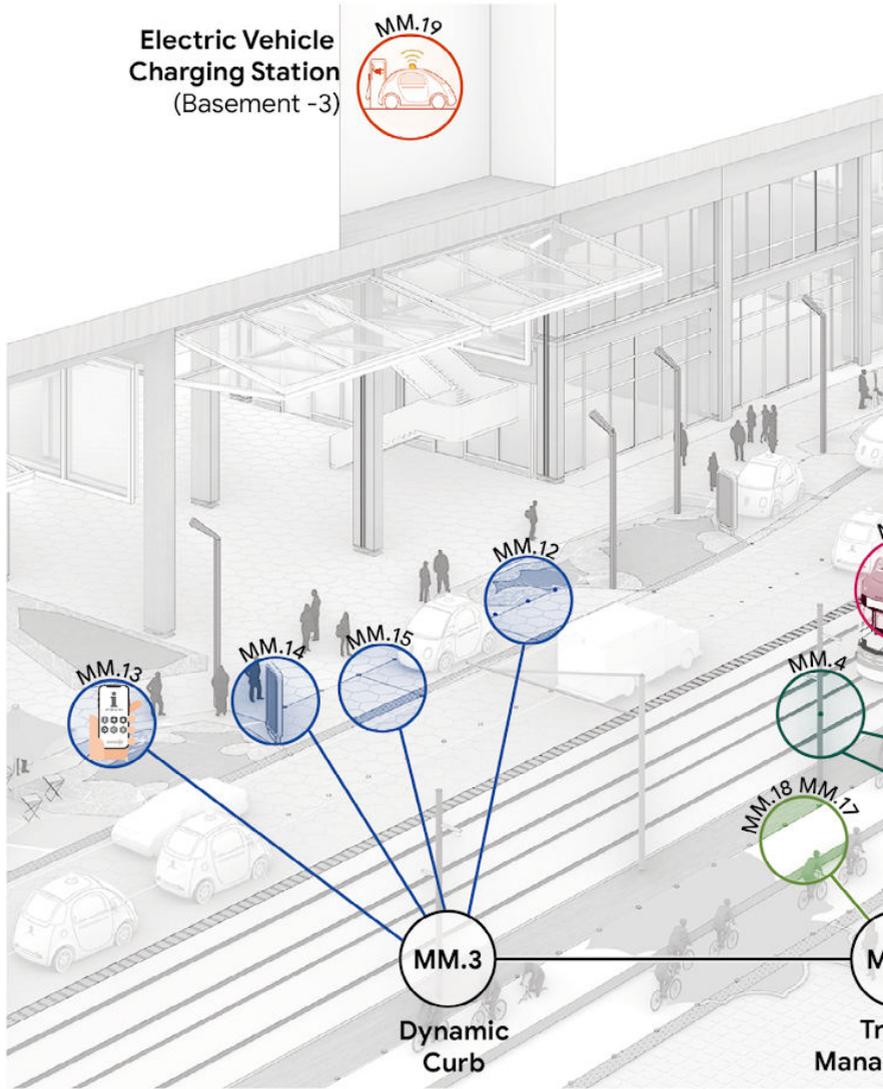
panoramica globale del funzionamento della città e pure a chi, nel proprio piccolo, è interessato a solo uno dei suoi ambiti. Ad esempio, i proprietari di automobili devono per forza interagire con il potere centrale di Sidewalk per usufruire dei parcheggi, e così vale per tutti i servizi alla città messi a disposizione. Si tratta di un sistema totalizzante di sorveglianza del regime globale di una città.

In tutto ciò come influisce l'architettura e l'organizzazione degli spazi? Quello che pare evidente, *in primis*, è la mancanza di una strategia di sorveglianza spaziale in raccordo a quella tecnologica. La copertura delle aree è debole ma diffusa, accrescendo in quantità l'intensità del monitoraggio spaziale. In questo senso non è rispettata una chiara logica puntuale, lineare e spaziale parakandinskyana, risentendone soprattutto in chiarezza nei confronti dei cittadini che percorrono le zone sorvegliate. Questo vale soprattutto in questi elaborati incentrati sullo spazio pubblico, ma anche in quelli con dei *focus* su ambienti privati e semi-privati. Anche nella rappresentazione degli apparati progettati, vengono messe in risalto le proprietà virtualizzanti e automatizzanti, ma non la propria fisicità e il proprio campo d'azione, suggerendo quindi una pervasività eccessiva e confusa. L'architettura e la pianificazione offrono invece appigli spaziali che aiutano in questo senso la tecnica e chi la abita a convivere. È proprio la mancanza di una strategia relazionale, che interessi persone, attori fisici e virtuali, organici e non organici, che penalizza maggiormente questo progetto. Il ruolo dell'architetto potrebbe essere centrale nel riuscire a gestire questa diversità di campi che rientrano comunque tutti nella progettazione dell'ambiente in cui viviamo.

Proprio per questo ho cercato di sviluppare in senso prettamente architettonico gli elaborati originali mostrati nella tesi, per creare un insieme di strumenti con cui l'architetto abbia la capacità di ragionare su temi tanto complessi e distanti da quello che la disciplina ha interessato finora.

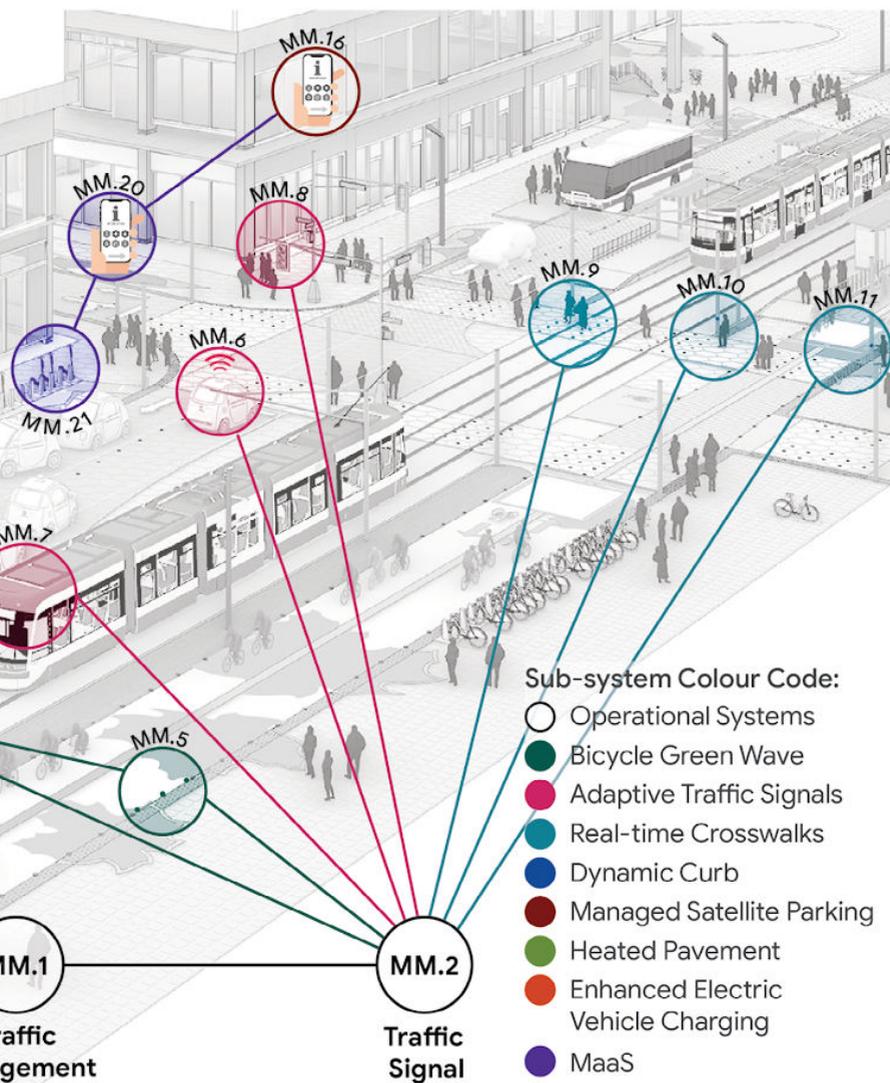
Quayside Conceptual Site Diagrams – Integrated Digital and

Figure: Mobility Management Systems – Queens Quay Example

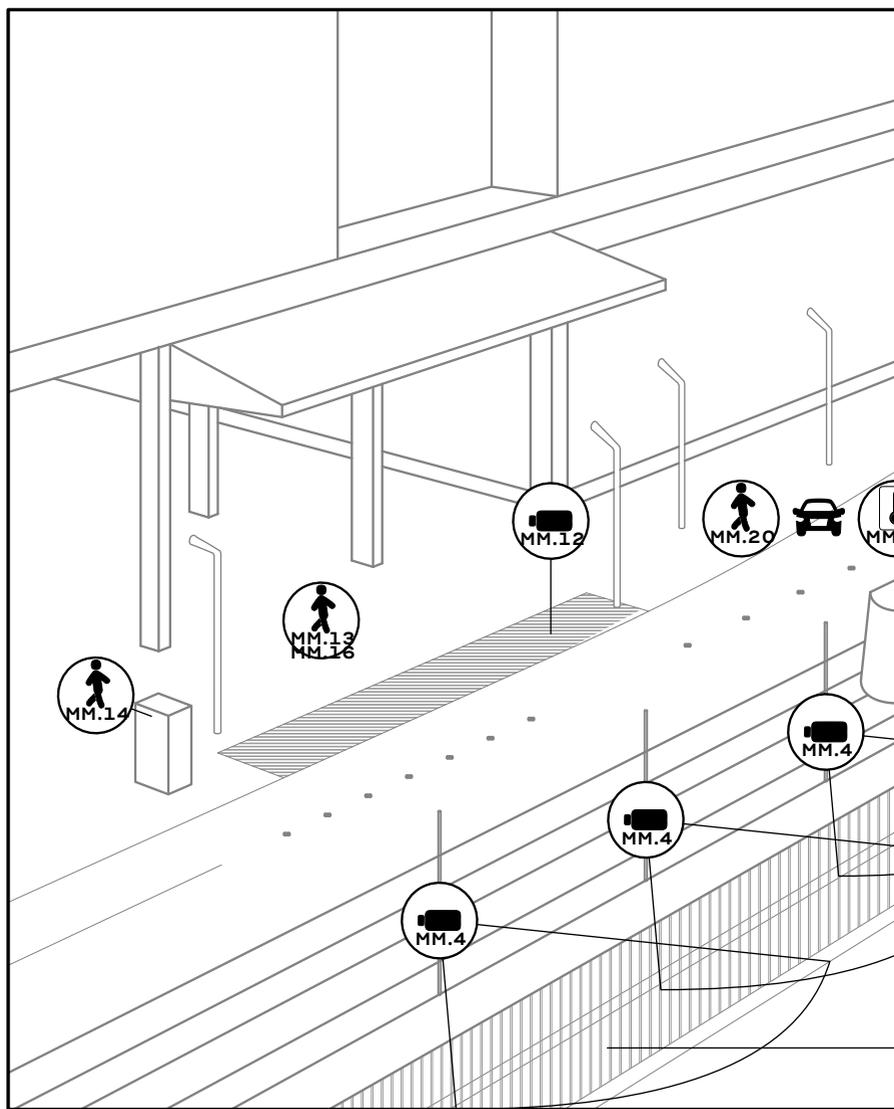


Note: For clarity, the coloured markers indicate a single location. The actual number of each type of sensors would be shown in a

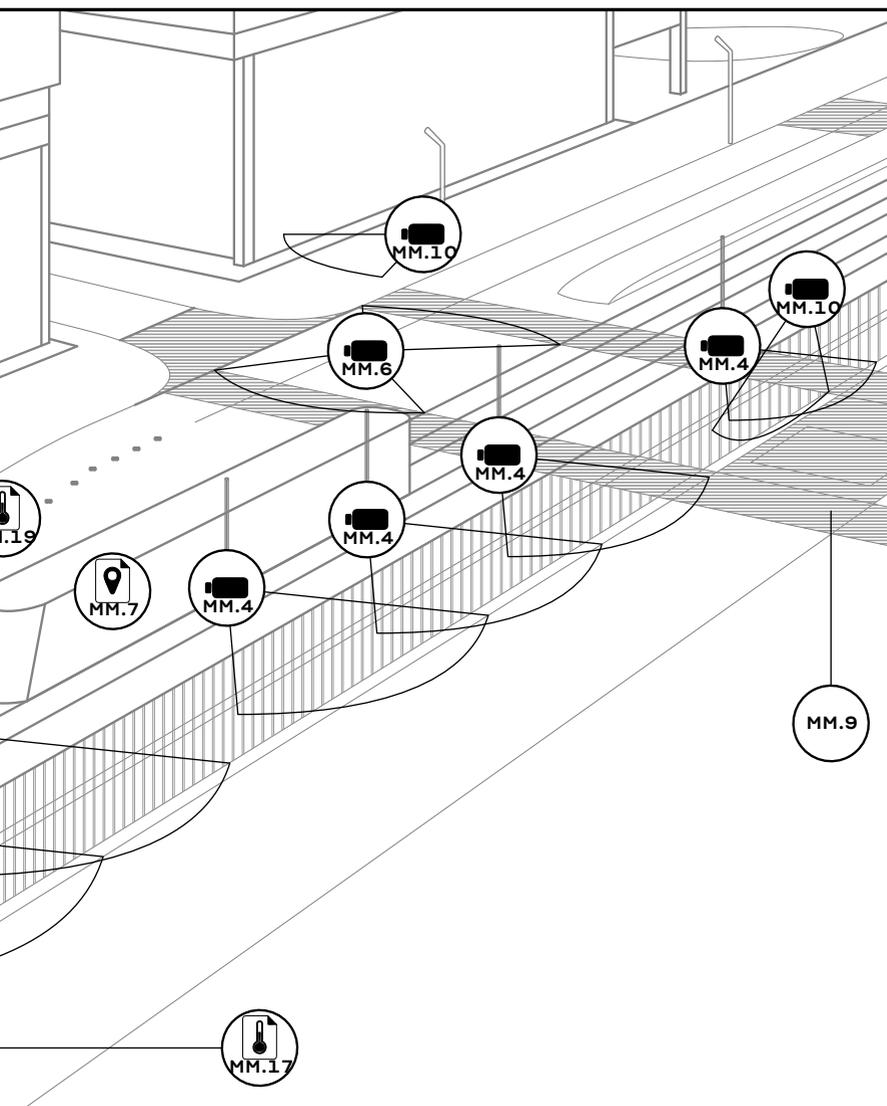
Physical Layer



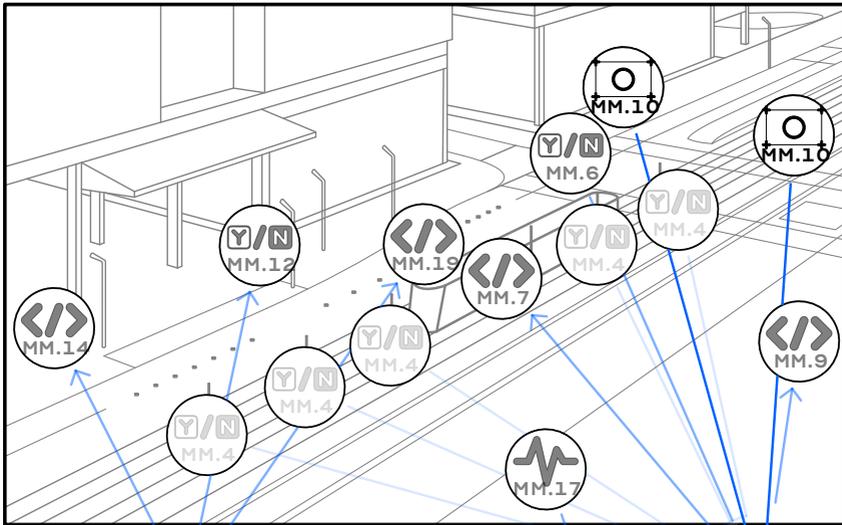
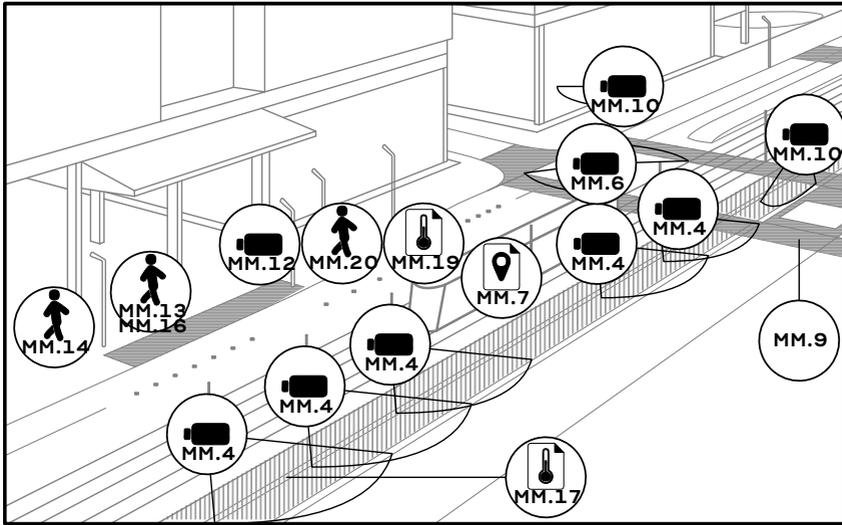
where the referenced technology would be installed.
more detailed plan set.



↑Analisi personale dei fattori funzionali, fisici e spaziali dell'apparato di sorveglianza installato negli spazi pubblici della mobilità. Alla pagina precedente ←l'elaborato di Sidewalk inerente.

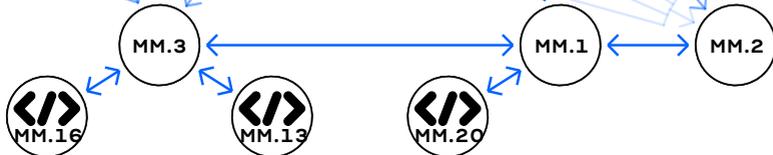


→ Nelle prossime pagine vengono approfondite le qualità di rete e le caratteristiche tecnologiche dei singoli dispositivi interessati nel frame, attraverso le categorie sviluppate nella tesi.



CASO STUDIO

PARTE IV



↑ Confronto tra analisi spaziale del sistema di sorveglianza e analisi di rete della distribuzione di intensità di controllo.

SISTEMI OPERATIVI

<p>Sistema operativo di controllo real-time del traffico</p> <p>Software di ottimizzazione che si interfaccia con ciascun sistema della mobilità per migliorare il livello generale del servizio</p> <p>MM.1</p>	<p>Convoglia tutte le finalità del sistema</p>		<p>Tutte le tipologie di dati</p>	<p>Programma che sfrutta informazioni da tutto il sistema del traffico, per cui è rappresentato dall'intera gamma spaziale di quest'ultimo</p>	
<p>Sistema operativo di segnaletica responsiva</p> <p>Software che utilizza tutti i dati sulla mobilità per ottimizzare il flusso del traffico</p> <p>MM.2</p>	<p>Convoglia tutte le finalità del sistema</p>		<p>Tutte le tipologie di dati</p>	<p>Programma che sfrutta informazioni da tutto il sistema di segnaletica, per cui è rappresentato dall'intera gamma spaziale di quest'ultimo</p>	
<p>Sistema operativo dei cordoli responsivi</p> <p>Software di ricezione dei dati sul traffico e sulla disponibilità e richiesta dei parcheggi per monitorare la posizione dei cordoli</p> <p>MM.3</p>	<p>Convoglia tutte le finalità del sistema</p>		<p>Tutte le tipologie di dati</p>	<p>Programma che sfrutta informazioni da tutto il sistema dei cordoli, per cui è rappresentato dall'intera gamma spaziale di quest'ultimo</p>	

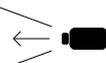
ONDA VERDE CICLABILE

<p>Rilevazione biciclette</p> <p>Loop elettromagnetici o sensori radar incorporati che rilevano la velocità e la presenza delle biciclette</p> <p>MM.4</p>			<p>Y/N</p>		
<p>Luci LED incorporate</p> <p>Indicano il ritmo ottimale di percorrenza lungo le piste ciclabili</p> <p>MM.5</p>	<p>Non colleziona dati, ma per il funzionamento necessita delle info di altri dispositivi di sorveglianza</p>	<p>N/A</p>		<p>Area della pista ciclabile</p>	

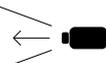
SEGNALETICA STRADALE RESPONSIVA

<p>Rilevazione veicoli</p> <p>Loop elettromagnetici o sensori radar incorporati che rilevano passivamente la presenza di una macchina in attesa a un incrocio</p> <p>MM.6</p>			<p>Y/N</p>		
<p>Ricevitore di Segnale di Precedenza TSP</p> <p>Riceve il segnale per il pilotaggio della tramvia dal sistema operativo della mobilità</p> <p>MM.7</p>					
<p>Segnaletica stradale responsiva</p> <p>Sequenza rosso-giallo-verde per la segnaletica del transito delle macchine, delle biciclette e dei pedoni</p> <p>MM.8</p>	<p>Non colleziona dati, ma per il funzionamento necessita delle info di altri dispositivi di sorveglianza</p>	<p>N/A</p>		<p>Area degli incroci</p>	

ATTRAVERSAMENTI STRADALI IN TEMPO REALE

<p>Luci LED integrate</p> <p>Possono guidare un pedone fino a un punto intermedio, dove aspettare l'eventuale passaggio di una macchina, per poi continuare una volta che l'automobile è passata.</p> <p>MM.9</p>	<p>Non colleziona dati, ma per il funzionamento necessita delle info di altri dispositivi di sorveglianza</p>	N/A	</>		
<p>Rilevatore di pedoni</p> <p>Rilevatori radar, a microonde e a onde infrarosse</p> <p>MM.10</p>					
<p>Pulsanti di chiamata per la precedenza</p> <p>Rilevatore per la chiamata attiva dei pedoni</p> <p>MM.11</p>			N/A		Area degli incroci 

CORDOLI RESPONSIVI

<p>Rilevatore di veicoli</p> <p>Rilevatore di quando un parcheggio è occupato e per quanto, attraverso sensori magnetici e ottici.</p> <p>MM.12</p>					
<p>Interfaccia per l'utente dei cordoli responsivi</p> <p>Informazioni su disponibilità, regolazione e prezzi dei parcheggi, trasferite in maniera diretta nei veicoli connessi attraverso una applicazione o tramite rete.</p> <p>MM.13</p>			</>		
<p>Schermo digitale interattivo</p> <p>Informazioni su disponibilità, regolazione e prezzi dei parcheggi, mostrate su uno schermo LCD o e-ink e in comunicazione con l'applicazione</p> <p>MM.14</p>			</>		
<p>Pavimentazione con LED per i cordoli responsivi</p> <p>Le luci LED permettono di cambiare segnaletica a terra, rendendo più semplice e sicuro rendere uno spazio ad uso pedonale o dei veicoli</p> <p>MM.15</p>			N/A	</>	Confini dei cordoli 

APPLICAZIONE PER IL PARCHEGGIO

<p>Interfaccia digitale per l'utente e-Valet</p> <p>Accesso ai servizi per il parcheggio di e-Valet attraverso un'interfaccia digitale per l'utente</p> <p>MM.16</p>			</>		
---	---	---	-----	---	---

PAVIMENTO RISCALDATO ADATTABILE AL CLIMA

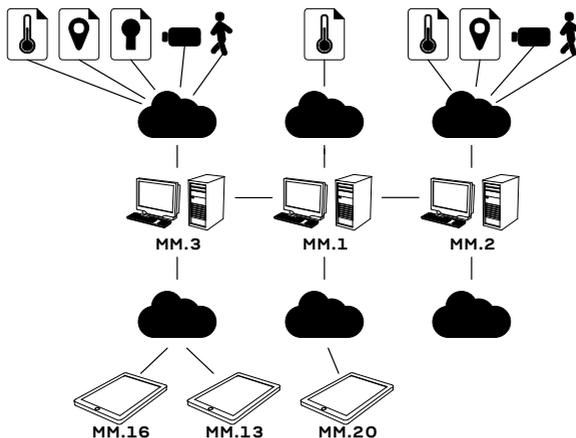
<p>Sensori superficiali su strada</p> <p>Rilevano se le aree pedonali/la strada/ le piste ciclabili sono umide, innevate o infangate etc.</p> <p>MM.17</p>		N/A			
<p>Elementi di riscaldamento della pavimentazione</p> <p>Sistema di controllo per gli elementi di pavimentazione riscaldata</p> <p>MM.18</p>	<p>Non colleziona dati, ma per il funzionamento necessita delle info di altri dispositivi di sorveglianza</p>	N/A			

RICARICA DEI VEICOLI ELETTRICI SVILUPPATA

<p>Stazione di ricarica dei veicoli elettrici</p> <p>Stazioni di ricarica induttiva e tramite plug-in dei veicoli elettrici</p> <p>MM.19</p>		N/A			
---	--	-----	--	--	--

MOBILITA' COME SERVIZIO - MAAS

<p>Piattaforma utente MaaS</p> <p>Un pacchetto unificato per la mobilità che offre una varietà di opzioni</p> <p>MM.20</p>	<p>Convoglia tutte le finalità del sistema</p>	<p>In relazione con tutti i dispositivi</p>	<p>Tutte le tipologie di dati</p>	<p>Applicazione che sfrutta informazioni da tutto il sistema della mobilità, per cui è rappresentata dall'intera gamma spaziale</p>	
<p>Rilevatori GPS per biciclette e motocicli</p> <p>Applicazione con cui biciclette e motocicli indicano la propria posizione GPS</p> <p>MM.21</p>					



parte V
CONCLUSIONI

CONCLUSIONI

La tesi ha voluto segnare in qualche modo un primo passo per l'avvicinamento a una teoria sistematica che incroci la progettazione architettonica allo studio del fenomeno della sorveglianza e dei suoi metodi di ripartizione del potere di controllare, un percorso fino ad ora solamente accennato nella letteratura esistente, ma in qualche modo non ancora completamente avviato. La consapevolezza è che, segnando comunque una base operativa forte e decisiva in questo passaggio, siano necessari ulteriori sviluppi del tema. In questo senso, la tesi si è concentrata molto, attraverso le note e i rimandi bibliografici, ad essere un punto di connessione cardinale nel diramare queste relazioni tra discipline, offrendo una panoramica completa e chiara sulle implicazioni storiche, tecnologiche e metodologiche che i problemi posti richiedono di affrontare.

In alcuni punti rimangono questioni e domande poste senza vedere ancora delle risposte. Il tema, maturato in seno alle

considerazioni contestuali e alle dinamiche economiche descritte lungo tutta la tesi, del ruolo intellettuale e civile dell'architetto all'interno del complesso sociopolitico della sorveglianza porta a interrogativi chiari e lucidi, ma manca ancora di indicazioni culturali e strategiche sul futuro della professione. In questo senso penso possa tornare utile un'analogia: quella tra il legame stretto tra architettura, critica (politica e architettonica) e storiografia che ha incrociato intellettuali, attivisti e architetti negli anni sessanta e settanta dell'operaismo italiano e il recupero di queste tematiche dagli anni novanta sino ad oggi (in cui il dibattito si sta sempre più vivacizzando) nei pensatori postoperaisti. Questi spesso si ritrovano a condividere una serie di argomenti speculativi sulla relazione tra diritti, tecnologie e lavoro, considerando anche il controllo biopolitico e postpanottico dell'individuo tramite tecniche di sorveglianza. Si citano ad esempio Toni Negri, Michael Hardt, Maurizio Lazzarato, Paolo Virno, Matteo Pasquinelli e Franco Bifo Berardi in ambito italiano¹, mentre in quello anglofono Nick Srnicek, Alex Williams e Nick Dyer-Witheford². È anche molto interessante la trattazione teorico-architettonica dei discorsi maturati nell'esperienza operaista svolta da Pier Vittorio Aureli intorno al concetto di *progetto dell'autonomia*³. Nel pensiero postoperaista la relazione stretta tra architettura, tecnica, lavoro e politica che descrive Aureli nei suoi libri non è riscontrabile, se non per alcuni flebili indizi (si consultino a riguardo alcuni testi che intrecciano tematiche postoperaiste

1 Negri A., Hardt M., *Impero: il nuovo ordine della globalizzazione*, Rizzoli, Milano 2001; Lazzarato M., *Il governo dell'uomo indebitato: saggio sulla condizione neoliberista*, Deriveapprodi, Roma 2013; Virno P., Hardt M., *Radical Thought in Italy: A potential politics*, University of Minnesota Press, Minneapolis 2006; Pasquinelli M., *Gli algoritmi del capitale*, Ombre Corte, Verona 2014; Berardi F., *Futurabilità*, Nero, Roma 2018.

2 Dyer-Witheford N., *Cyber-proletariat: Global Labour in the Digital Vortex*, Pluto press, Londra 2015; Srnicek N., *Platform Capitalism*, Polity press, Cambridge 2017; Srnicek N. Williams A., *Inventare il futuro*, Nero editions, Roma 2018;

3 Aureli P.V., *The possibility of an absolute architecture*, MIT Press, Cambridge 2011; *Id.*, *Il progetto dell'autonomia*, Quodlibet, Macerata 2016.

e architettura, tra cui *Contagious Architecture: Computation, Aesthetics, and Space* di Luciana Parisi⁴, lo stesso *Capitalismo della Sorveglianza* di Zuboff⁵ e la conversazione tra Toni Negri e François Roche pubblicata sulla rivista di architettura *Log*⁶). Tuttavia mi auguro che ricerche future sull'argomento contribuiranno a delucidare un possibile percorso di pensiero che veda l'architetto riformarsi e avvicinarsi ai problemi che caratterizzano il tempo in cui viviamo.

Su un altro versante, la definizione dell'insieme di strumenti di analisi del rapporto tra architettura e sorveglianza non è ancora stata esaustivamente completata. Sicuramente le basi impostate dalla letteratura su spazio, architettura e sorveglianza hanno acquisito maggior spazio e definizione anche tramite questa tesi: la richiesta di ampliamento del lessico e delle categorie tematico-spaziali fatta da Klauser in *Surveillance and Space* ha in un certo senso avuto così risposta. Senza volersi definire conclusivo e totalizzante, ho la consapevolezza del contributo scientifico e teorico dato dalla mia ricerca. L'incontro tra il lavoro del professore svizzero e alcune pratiche recenti della produzione architettonica ha arricchito in senso volumetrico, funzionale e biopolitico le premesse impostate da Klauser, *in primis* spostando verso l'architettura il baricentro della discussione e aggiungendo un nuovo punto di vista rispetto a quello geopolitico e prettamente geografico: la politica dell'*involucro* e il suo ruolo di interfaccia tra esterno e interno, il ruolo *forense* dell'architettura e il *rinnovamento narrativo* e grafico delle dinamiche politiche e storiche *sub specie architecturae*. In ciò la tesi vede il suo fulcro, nel ruolo mediatore tra discipline differenti e nel loro

4 Parisi L., *Contagious Architecture: Computation, Aesthetics and Space*, MIT Press, Cambridge 2013; Parisi L., *Automated architecture: speculative reason in the age of the algorithm*, in McKay R., Avnessian A. (a cura di), *#Accelerate: the accelerationist reader*, Urbanomic, Regno Unito 2014.

5 Zuboff S., *Il capitalismo della sorveglianza: il futuro dell'umanità nell'era dei nuovi poteri*, Luiss University Press, 2019.

6 Negri A., Roche F., *A Dialogue: Negri and Roche*, in *Log* n.25, estate 2012, pp.104-117.

vicendevole rafforzamento e nella traduzione in architettura di questi discorsi, senza soffermarsi alla sola teoria ma abbracciando anche l'oggetto della pratica progettuale.

In questo campo la trattazione delinea una visione ben chiara, grazie anche alla coincidenza di una serie di fattori che hanno portato a inverare nel caso studio di Sidewalk Toronto temi già ben argomentati nelle precedenti parti della tesi. La presenza anche di una cospicua documentazione a libero accesso inerente al progetto, compresi disegni tecnici e architettonici, mi ha agevolato nel tratteggiare una proposta più mirata di metodo di studio della relazione tra sistemi di sorveglianza e progetto dell'architettura. Tuttavia, non è compito della tesi completare in maniera rigorosa e esauriente l'analisi, quanto piuttosto gettarne le basi metodologiche. In questo senso penso che l'ultima parte della tesi sia un *corpus* scientificamente accurato per un'applicazione delle riflessioni portate avanti nelle prime parti della discussione e poi, principalmente, per un futuro consolidamento dei principi di approccio al nesso tra spazio, architettura e dispositivi assemblati di sorveglianza nella prassi progettuale.

Infine, mi auguro che le mie ricerche siano più generalmente utili alla mia generazione di progettisti per ampliare gli orizzonti di interesse, al di là dei spesso citati confini disciplinari. In particolare la mia attenzione si rivolge alla sensibilità politica insita nell'architettura, un campo di forze organiche e inorganiche che, dal mio punto di vista, incorpora di per sé tutti gli stimoli del contesto che ospita l'architettura, in quanto anch'essa partecipa nella creazione di contesti.

La tesi ha finito di essere redatta in un momento in cui la necessità di una nuova attenzione verso le tecniche di sorveglianza, anche nel contesto italiano, sta diventando sempre più forte. La sorveglianza non è più appannaggio di specialisti o di una nicchia ristretta di interlocutori, ma è diventata oggetto di discussione diffusa tra soggetti provenienti dagli ambiti più disparati. Anche il dibattito architettonico si sta appropriando di questi temi e, perciò, spero ancora di più che questa ricerca sia uno stimolo per ulteriori

progressi in materia, anche dato il ruolo centrale che, secondo me, l'architettura può avere nel poter ridefinire degli spazi più funzionanti ma soprattutto più giusti in cui praticare la sorveglianza. Credo sia chiaro, da come ho sviluppato la descrizione del rapporto tra progettisti, consulenti tecnici, spazi e dispositivi, che non ritengo l'atto di sorvegliare qualcosa di intrinsecamente negativo o positivo, ma invece uno strumento in grado di riassetare la totalità dei caratteri che definiscono la società, in cui l'architettura, con la propria fisicità e le proprie componenti storicamente costituite, è un elemento essenziale.

BIBLIOGRAFIA

Contestualizzazione storica e teorica

_Amin A., Thrift, N., *Cities: Reimagining the urban*, Polity press, Cambridge 2002.

_Appadurai A., *Modernity at Large: Cultural Dimensions of Globalization*, University of Minnesota Press, Minneapolis 1996.

_Banham R., *A Home Is Not a House*, in *Art in America*, aprile 1965, reperibile online al seguente indirizzo, http://www.arch.mcgill.ca/prof/klopp/arch678/fall2008/3%20Student%20exchange/M1%20Aaron's%20Studio/M1%20reader/banham_home_not_house.pdf

_Banham R., *The Architecture of the Well-Tempered Environment*, The University of Chicago Press, Chicago 1984

_Berardi F., *Futurabilità*, Nero, Roma 2018.

_Biraghi M., *L'architetto come intellettuale*, Einaudi, Torino 2019

_Bratton B., *The Stack: on software and sovereignty*, MIT press, Cambridge 2015.

_Bridle J., *Nuova Era Oscura*, Nero editions, Roma 2019

_Browne S., *Dark Matters: On the Surveillance of Blackness*, Duke University Press, Durham 2015.

_Buck H., *After Geoengineering: Climate Tragedy, Repair, and Restoration*, Verso, Londra 2019.

_Castells M., *La nascita della società in rete*, Università Bocconi editore, Milano 2014.

_Demchak C., Dombrowski P., *Cyber Westphalia: Asserting State Prerogatives in Cyberspace*, in *Strategic Studies Quarterly* 5(1), 2011, pp.31–62.

_Dipartimento statunitense per l'energia, *Energy CO2 Emissions Impacts of Clean Energy Technology Innovation and Policy*, gennaio 2017, <https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/01/f34/Energy%20CO2%20Emissions%20Impacts%20of%20Clean%20Energy%20Technology%20Innovation%20and%20Policy.pdf>

_Duarte F., Alvarez R., *The data politics of the urban age*, Palgrave Communications 5(54), Springer Nature, United Kingdom 2019, pp.1-7.

_Easterling K., *Extrastatecraft: The Power of Infrastructure*, Verso, Londra 2013.

_Eco U., *L'Anopticon*, in Id., *Il secondo diario minimo*, Bompiani, Milano 2006.

_Eggers D.(ed.), *The End of Trust*, Mcsweeney's 54, San Francisco 2018.

_Graham S., Marvin S., *Telecommunications and the City*, Routledge, New York 1996.

_Han B., *Psychopolitics: Neoliberalism and the new technologies of power*, Verso, Londra 2017.

_Kenney M. (ed.), *Understanding Silicon Valley: The anatomy of an entrepreneurial*, Stanford University Press, California 2000.

_Koolhaas R., *Bigness: ovvero il problema della grande dimensione*, in OMA, Koolhaas R., Mau B., *S,M,L,XL*, The Monacelli Press, New York/010 Publishers, Rotterdam 1995.

_Lotman J.M., *La Semiosfera*, Marsilio, Venezia 1985

_Mathiesen T., *The Viewer Society: Michel Foucault's 'Panopticon' Revisited*, in *Theoretical Criminology*1(2), maggio 1997, pp.215-234.

_Mills M.P., *The Cloud begins with Coal: Big Data Big Networks Big Infrastructure and Big Power: an overview of the electricity used by the global digital ecosystem*, National Mining Association, agosto 2013 https://www.tech-pundit.com/wp-content/uploads/2013/07/Cloud_Begins_With_Coal.pdf

_Moulier Boutang Y., *Cognitive capitalism*, Polity press, Cambridge 2011.

_Negri A., Hardt M., *Impero: il nuovo ordine della globalizzazione*, Rizzoli, Milano 2001.

_Pestellini Laparelli I., *Data Matter*, in Flash Art, n. 326, giugno-agosto 2019 <https://flash---art.com/article/data-matter/>

_Pimenta E., *The City of Sun: Panopticon, Synopticon and Omniopticon – Big Brother and the Giant with Thousand Eyes*, <https://www.emanuelpimenta.net/ebooks/archives/lowpower/US%20chapters/PIMENTA%20Low%20Power%20US%20chapter%208.pdf>

_Rifkin N., *The age of access: The new culture of hypercapitalism where all of life is a paid-for experience*, Penguin, New York 2001.

_Schmitt C., *Il Nomos della terra*, Adelphi, Milano 1991.

-
- _Sloterdijk P., *Sfere III, Schiume: Sferologia plurale*, Raffaello Cortina editore, Milano 2015.
- _Srnicek N. Williams A., *Inventare il futuro*, Nero editions, Roma 2019.
- _Srnicek N., *Platform Capitalism*, Polity press, Cambridge 2017.
- _van Houtum, Pijpers R., *Towards a gated community*, Eurozine, 12 gennaio 2005, <https://www.eurozine.com/towards-a-gated-community/>
- _Taylor C., *L'età secolare*, Feltrinelli, Milano 2009.
- _Virilio P., *Lo spazio critico*, Edizioni Dedalo, Bari 1988
- _Virilio P., *L'orizzonte negativo: saggio di dromoscopia*, Costa & Nolan, Genova 2005.
- _Zuboff S., *Il capitalismo della sorveglianza: il futuro dell'umanità nell'era dei nuovi poteri*, Luiss University Press, 2019.

Storia degli apparati di sorveglianza

- _Assange J., *When Google met Wikileaks*, O/R books, New York 2014.
- _Ball K., Snider L. (ed.), *The Surveillance-industrial Complex: A political economy of surveillance*, Routledge, Londra 2013.
- _Coleman R., *Images from a neoliberal city: The state, surveillance and social control*, Critical Criminology, 12(1), 2003, pp.21-42.
- _Coleman R., *Reclaiming the streets: Closed circuit television, neoliberalism and the mystification of social divisions in Liverpool, UK*, *Surveillance & Society*, 2(2/3), 2003, pp.145-60.
- _Coleman R., *You'll never walk alone: CCTV surveillance, order and neo-liberal rule in Liverpool city centre*, *British Journal of Sociology*, 51(4), 2004, pp. 623-39.
- _Doyle A., Lippert R., Lyon D. (ed.), *Eyes Everywhere: The Global Growth of Camera Surveillance*, Routledge, Londra 2011.
- _Gold J.R., Revill G., *Landscape of Defence*, in *Landscape Research*, 24(3), pp.229-239.
- _Ippolita, *Tecnologie del dominio*, Meltemi, Mimesis, Milano 2017.
- _Medina E., *Cybernetic Revolutionaries: Technology and Politics in Allende's Chile*, MIT Press, Cambridge 2011.
- _Norris, C., Armstrong G., *The Maximum Surveillance Society: The rise of CCTV*, Berg, Oxford 1999.

_Sprenger F., *The Politics of Micro-Decisions: Edward Snowden, Net Neutrality, and the Architectures of the Internet*, Meson press, Hybrid Publishing Lab, Centre for Digital Cultures, Leuphana University of Lüneburg, 2015.

_Aas K.F., Gundhus H.O., Lomell H.M. (ed.), *Technologies of Insecurity*, Routledge, Londra 2009.

_Zureik E., *Governance, security and technology: The case of biometrics*, in *Studies in Political Economy* 73, 2004, pp.113-137.

Fenomenologia della sorveglianza

_Andrejevic M., *The work of watching one another: Lateral surveillance, risk, and governance*, in *Surveillance & Society*, 2(4), 2005, pp.479-97.

_Bentham J., *Panopticon ovvero la casa d'ispezione*, Foucault M., Perrot M. (a cura di), Marsilio, Venezia 2002 (edizione originale 1791).

_Boersma K., *Liminal surveillance: an ethnographical control room study during a local event*, in *Surveillance & Society*, 11(1/2), 2013, pp-106-120.

_Borch C., *Foam architecture: Managing co-isolated associations*, in *Economy and Society*, 37(4), pp.548-71.

_De Certeau M., *The Practice of Everyday Life*, University of California Press, Berkeley CA 1984.

_Deleuze G., *L'immagine-movimento: Cinema 1*, Einaudi, Torino 2016.

_Deleuze G., *Mediators*, in *Negotiations*, Columbia University Press, New York 1990, pp.121-34.

_Deleuze G., Guattari F., *Millepiani: Capitalismo e schizofrenia*, Orthotes, Salerno 2017.

_Deleuze G., *Postscritto sulla società del controllo*, in Id., *Pourparler*, Quodlibet, Macerata 2000.

_Donaldson A., Wood D., *Surveilling strange materialities: the evolving geographies of FMD biosecurity in the UK*, in *Environment and Planning D: Society and Space*, 22 (3), 2004, pp.373-391.

_Foucault M., *Security, Territory, Population*, Palgrave Macmillan, Londra 2004.

_Foucault M., *Sorvegliare e Punire*, Einaudi, Torino 2014.

- _ Foucault M., *Nascita della biopolitica*, Feltrinelli, Milano 2015.
- _ Foucault M., *The incorporation of the hospital into modern technology*, in Crampton J., Elden S. (ed.), *Space, Knowledge and Power: Foucault and Geography*, Ashgate, Aldershot 2010.
- _ Galloway A., *Protocol: how control exists after decentralization*, MIT press, Cambridge 2004.
- _ Haggerty, K., Ericson R., *The Surveillant Assemblage*, in *British Journal of Sociology* 51(4), 2000, pp.605-621.
- _ Kitchin R., Dodge M., *Code/Space. Software and Everyday Life*, Cambridge, MIT Press, Cambridge 2011.
- _ Klauser, F., *Splintering spheres of security: Peter Sloterdijk and the contemporary fortress city*, in *Environment and Planning D: Society and Space* 28(2), 2010, pp.326-340.
- _ Koskela, H., *The Other Side of Surveillance: Webcams, power and agency*, in Lyon D. (ed.), *Theorizing Surveillance: The panopticon and beyond*, Willan Publishing, Cullompton 2006, pp.163-181.
- _ Latour B., *Science in Action*, Harvard University Press, Cambridge 1987.
- _ Latour B., *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*, Oxford University Press, Oxford 2005.
- _ Latour B., Hermant E., *Paris, ville invisible*, Institut Synthélabo. Parigi 1998.
- _ Latour B., *Non siamo mai stati moderni*, Eleuthera, Milano 2009
- _ Latour B., *The powers of association*, in Law J. (ed.), *Power, Action and Belief: a new sociology of knowledge?*, in *Sociological Review Monograph* 32, Routledge and Kegan Paul, Londra 1998.
- _ Latour B., *Technology is society made durable*, in Law J. (ed.), *A Sociology of Monsters: essays on power, technology and domination*, in *Sociological Review Monograph* 38, Routledge, Londra 1991.
- _ Law J., *Notes on the theory of the actor network: ordering, strategy and heterogeneity*, 1992, <http://www.lancs.ac.uk/fss/sociology/papers/lawnotes-on-ant.pdf/>
- _ Law J., *After ANT: complexity, naming and topology*, in Law J., Hassard J. (ed.), *Actor-Network Theory and After*, Blackwell/The Sociological Review London 1999, pp.1-14.
- _ Lefebvre, H., *Critica della vita quotidiana*, vol. 2, Edizioni Dedalo, Bari 1977.
- _ Lefebvre H., *La produzione dello spazio*, PGreco, 2018.
- _ Massumi B., *The politics of affect*, Polity Press, Cambridge 2015.
- _ Massumi B. (ed.), *The politics of everyday fear*, University of Minnesota Press, Minneapolis 1993.

_Michael M.G., and Michael K., *Towards a state of uberveillance*, in *IEEE Technology and Society Magazine*, 29(2), 2010, pp.9-16.

_Vegetti M., *Filosofie della metropoli : spazio, potere, architettura nel pensiero del Novecento*, Carocci, Roma 2009.

_Vetter G., *Architecture of Control: a contribution to the critique of the science of apparatuses*, Zero Books, John Hunt Publishing, United Kingdom 2012.

_Zukin S., *Landscapes of power: from detroit to disneyland*, University of California, Oxford 1991.

Surveillance studies

_Akrich M., Latour B., *A summary of a convenient vocabulary for the semiotics of human and non-human assemblages*, in Bijker W., Law J. (ed.), *Shaping Technology/Building Society*, MIT Press, Cambridge 1992.

_Ball K., Haggerty K., Lyon D. (ed.), *Routledge Handbook of Surveillance Studies*, Routledge, Oxon UK 2012.

_Crampton J., *The Biopolitical justification for geosurveillance*, *Geographical Review*, 97(3), 2007, pp.389-403.

_Flynn S., Mackay A., *Surveillance, architecture and control: discourses on spatial cultures*, Springer Nature, United Kingdom 2019.

_Gregory D., *Ideology, Science and Human Geography*, Hutchinson, Londra 1978.

_Lianos M., Douglas M., *Dangerization and the end of deviance*, in *British Journal of Criminology* 40, 2000, pp.261–278.

_Lianos, M., *Social control after Foucault*, in *Surveillance & Society*, 1 (3): 412–430, 2003,

[http://www.surveillance-and-society.org/articles1\(3\)/AfterFoucault.pdf](http://www.surveillance-and-society.org/articles1(3)/AfterFoucault.pdf)

_Lyon D., *Surveillance Society*, Open University, Buckingham 2001.

_Lyon D. (ed.), *Surveillance as Social Sorting*, Routledge, Londra 2003.

_Lyon D., *Surveillance Studies: An Overview*, Polity Press, Cambridge 2007.

_Lyon D. Bauman Z., *Liquid Surveillance*, Polity Press, Cambridge 2013.

_Lyon D., *Theorizing Surveillance: The panopticon and beyond*, Willan Publishing, Cullompton 2006.

_Murakami Wood D., *Beyond the Panopticon: Foucault and surveillance studies*, in Crampton J., Elden S. (ed.), *Space, Knowledge and Power: Foucault and Geography*, Ashgate, Aldershot 2010.

_Olsson G., *Lines of power: Limits of Language*, University of Minnesota press, Minneapolis 1982, p.223.

_Olsson G., Barnes T.J., *Spatial Analysis*, in Agnew J., Livingstone D. (ed.), *Handbook of Geographical Knowledge*, Sage, Londra 2011, p.387.

_Raffestin C., *Théories du réel et géographie*, in *Espaces Temps* 40/41, 1989, pp.26-31.

_Smith G., *Behind the Screens: Examining Constructions of Deviance and Informal Practices among CCTV Control Room Operators in the UK*, in *Surveillance and Society* 2(2), gennaio 2004, pp.376-395.

_Smith G., *Data doxa: The affective consequences of data practices*, in *Big Data & Society*, gennaio-giugno 2018, pp.1-15.

Militarizzazione del contesto urbano

_Allen J., *Lost Geographies of Power*, Blackwell, Oxford 2013.

_Amoore, L., *Biometric borders: governing mobilities in the war on terror*, in *Political Geography* 25(3), 2006, pp.336-351.

_Amoore, L., *Vigilant visualities: the watchful politics of the War on Terror*, in *Security Dialogue* 38(2), 2007, pp.215-232.

_Amoore, *Algorithmic War: Everyday Geographies of the War on Terror*, in *Antipode* 41(1), 2009, pp.49-69.

_Chamayou G., *Teoria del drone: principi filosofici del diritto di uccidere*, DeriveApprodi, Roma 2014.

_Coaffee, J., *Rings of steel, rings of concrete and rings of confidence: designing out terrorism in central London pre and post September 11th*, in *International Journal of Urban and Regional Research* 28 (1), 2004, pp. 201-211.

_Colomina B., *Domesticity at War*, in *Assemblage* 16, MIT Press, dicembre 1991, pp.15-27.

_De Landa M., *La guerra nell'era delle macchine intelligenti*, Feltrinelli, Milano 1996.

_Goodman S., *Sonic Warfare: sound, affect and the ecology of fear*, MIT press, Cambridge 2010.

_Graham S., *Cities under siege: the new military urbanism*, Verso Books, Londra 2010.

_Gregory D., *From a view to kill: Drones and late modern war*, in *Theory, Culture & Society*, 28(7-8), pp.188-215.

_Kenzari B.(ed.), *Architecture and Violence*, Actar, Barcellona 2011.

_Koskela H., *The gaze without eyes: Video-surveillance and the changing nature of urban space*, *Progress in Human Geography*, 24(2), pp.243-65.

_Marx G.T., *The new surveillance*, in *National Forum*, 71(3), pp.32-6.

_Smith G.J.D., *Opening the Black Box: The Work of Watching*, Routledge, Londra 2014.

_Truby S., *Exit-Architecture: design between war and peace*, Springer, Vienna 2008.

_Weizman E., *Architettura dell'occupazione*, Mondadori, Milano 2009.

_Weizman E., *Forensis: the architecture of public truth*, <https://content.forensic-architecture.org/wp-content/uploads/2019/05/Forensis-interior-FINAL.pdf>

_Weizman E., *Forensic Architecture: violence at the threshold of detectability*, Zone Books, New York 2018.

Spazio e sorveglianza

_Bärbel H., *Picture Windows: Architecture of Privacy and Surveillance*, in *Intervenções. Vozes privadas em espaços públicos*, Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra, 2017.

_Côté-Boucher K., *The diffuse border: intelligence-sharing, control and confinement along Canada's smart border*, in *Surveillance & Society* 5(2), 2008, pp.42-165.

_De Cauter L., *The Capsular Civilisation: On the City in the Age of Fear*, Nai Publishers, Rotterdam 2004.

_Dodge M., Kitchin R., Zook M., *How does software make space? Exploring some geographical dimensions of pervasive computing and software studies*, in *Environment and Planning* 41(6), 1992, pp.1283-1293.

_Firmino R.J., *Building the virtual city: the dilemmas of integrative strategies for urban and electronic spaces*, University of Newcastle upon Tyne, agosto 2004.

_Firmino R.J., Duarte F., Ultramari C., *ICTs for mobile and ubiquitous urban infrastructures: Surveillance, locative media and global networks*, in *Information Science Reference*, Hershey 2010.

_Firmino R.J., Duarte F., *Private video monitoring of public spaces: The construction of new invisible territories*, in *Urban Studies* 53(4), pp.741-754, gennaio 2015.

_Firmino R.J., Melgaço L., Klosa D., *The spatial bonds of WikiLeaks*, in *Government Information Quarterly*, luglio 2018.

_Graham S., *Software-sorted geographies*, in *Progress in Human Geography* 29(5), 2005, pp.562-580.

_Manaugh G., *A Burglar's guide to the city*, Farrar Straus & Giroux, New York 2016.

_Klauser F., *A Comparison of the Impact of Protective and Preservative Video Surveillance on Urban Territoriality: the Case of Switzerland*, in *Surveillance & Society*, 2(2/3), pp.145-60.

_Klauser F., *Surveillance and Space*, Sage, Londra 2017.

_Klauser F., Albrechtslund A., *From self-tracking to smart urban infrastructures: towards an interdisciplinary research agenda on Big Data*, in *Surveillance & Society*, maggio 2014.

_Mitchell D., *The SUV model of citizenship: Floating bubbles, buffer zones and the rise of the purely atomic individual*, in *Political Geography*, 24(1), 2005, pp.77-100.

_Thrift N., French S., *The automated production of space*, in *Transactions in Human Geography* 27, 2002, pp.309-335

_Weizman E., *Strategic points, flexible lines, tense surfaces, political volumes: Ariel Sharon and the geometry of occupation*, in *The Philosophical Forum* 35(2), 2004, pp.221-44.

_Weizman E., *Dying to Speak: Forensic Spatiality*, in *Log*, 20, Curating Architecture, autunno 2010, pp. 125-131.

_Wood D., Graham S., *Permeable Boundaries in the Software-sorted Society: Surveillance and Differentiation of Mobility*. in Sheller M., Urry J. (ed.), *Mobile Technologies of the City*, pp.177-191, Routledge, Londra 2006.

Architettura e sorveglianza

_Adey P., Brayer L., Masson D., Murphy P., Simpson P., Tizier N., "Pur Votre Tranquillité": *Ambiance, atmosphere, and surveillance*, in *Geoforum* 49, 2013, pp.299-309.

_Andrzejewski A.V., *Building Power: Architecture and Surveillance in Victorian America*, University of Tennessee Press, Knoxville 2008.

Aereoporti

_Aday P., *Surveillance at the airport: Surveilling mobility/mobilising surveillance*, in *Environment and Planning A* 26, 2004, pp.1365-1380.

_Aday P., *Secured and sorted mobilities: Examples from the airport*, *Surveillance and Society* 1, 2004, pp.500-519.

_Budd L., Adey P., *The software-simulated airworld: Anticipatory code and affective aeromobilities*, in *Environment and Planning A* 41(6), pp.1366-85.

_Dodge M., Kitchen R., *Flying through code/space: The real virtuality of air travel*, in *Environment and Planning A* 36, 2004, pp.195-211.

_Jones R., *Checkpoint security: Gateways, airports and the architecture of security*, in Aas K.F., Gundhus H.O., Lomell H.M. (ed.), *Technologies of Insecurity*, Routledge, Londra 2009.

Malls

_Connell J., *Beyond Manila: Walls, malls and private spaces*, in *Environment and Planning A*, 31(3), pp.417-39.

_Helten F., Fischer B., *Reactive attention: Video surveillance in Berlin shopping*, in *Surveillance and Society* 2(2/3), pp.323-45.

_Benton-Short L., *Bollards, bunkers and barriers: securing the National Mall in Washington, DC*, in *Environment and Planning D: Society and Space* 25(3), 2007, pp.424-446.

Strategie architettoniche

<http://armature.global/>

_Benton-Short L., *Bollards, bunkers and barriers: securing the National Mall in Washington, DC*, in *Environment and Planning: Society and Space* 25(3), 2007, pp.424-446.

_Bridle J., *Nor*, <http://shorttermmemoryloss.com/nor/>

_ Burnat E., Davidi G., *5 Broken Cameras*, Francia Israele Palestina, 2011.

_ Cippini L.A., *5K Confinement: Hd Environment Surface Surveillance*, Fondazione Prada, Milano 2017.

_ Coaffee J., *Rings of steel, rings of concrete and rings of confidence: designing out terrorism in central London pre and post September 11th*, in *International Journal of Urban and Regional Research* 28 (1), 2004, pp.201–211.

_ Cové-Mbede H., *Interview. Cryptome 1996-2016*, https://www.tecnografias.com/interview--cryptomeorg-19962016-mm-version/interview_cryptome_1996_2016#

_ Gregotti V., *Il territorio dell'architettura*, Feltrinelli, Milano 2014.

_ Hamdan L.A., *Aural Contract: Forensic Listening and the Reorganization of the Speaking Subject*, in Weizman E., *Forensic Architecture: violence at the threshold of detectability*, Zone Books, New York 2018.

_ Hauptmann D., Neidich W. (ed.), *Cognitive Architecture. From Biopolitics to Noopolitics. Architecture & Mind in the Age of Communication and Information*, 010 Publishers, Amsterdam 2010.

_ Keenan T., Weizman E., *Mengele's Skull: The Advent of aForensic Aesthetics*, Sternberg Press, Berlino 2012.

_ Korody N., *The Whistleblower Architects: surveillance, infrastructure, and freedom of information according to Cryptome (part 1)*, <https://archinect.com/features/article/149955321/the-whistleblower-architects-surveillance-infrastructure-and-freedomof-information-according-to-cryptome-part-1>

_ Mendoza Robles R.M., *What Do Grafted Surveillance Technologies Do To Architecture? Survey of Public Attitudes to Digital Surveillance Technologies*, https://sites.eca.ed.ac.uk/ear/files/2011/11/EAR_30_9.pdf

<http://natsios-young.org/>

<http://cryptome.org/>

_ Natsios D., *Common Lines of Flight: towards the open city*, in Crysler G., Cairn S., Heynen H. (ed.), *The SAGE Handbook of Architectural Theory*, SAGE, Los Angeles 2012.

_ Wieviorka A., *L'era del testimone*, Raffaello Cortina Editore, Milano 1999.

_ Zaera-Polo A., *The politics of the envelope*, in *Log* 13/14, autunno/inverno 2008, pp.193-2

Dispositivi e reti di sorveglianza

_Alghassi H., Tafazoli S., Lawrence P., *The Audio Surveillance Eye*, in *Proceedings of the IEEE International Conference on Video and Signal Based Surveillance*, 2006.

_Carletti V., Foggia P., Percannella G., Saggese A., Strisciuglio N., Vento M., *Audio Surveillance Using a Bag of Aural Words Classifier*, in *10th IEEE International Conference on Advanced Video and Signal Based Surveillance*, 2013.

_Chamayou G., *Every move will be recorded*, Mpiwg Berlin, 30 giugno 2010, <https://www.mpiwg-berlin.mpg.de/news/features/features-feature14>

_Cho C., Chande A., Li Y., *Workload characterization of biometric applications on Pentium 4 microarchitecture*, in *Intelligent design of efficient architecture lab (IDEAL). Department of Electrical and Computer Engineering*, University of Florida, 2005.

_Cho S., Park J., Kwon O., *Gender differences in threedimensional gait analysis data from 98 healthy Korean adults*, in *Clinical Biomechanics* 9(2), pp.145–152, 2003.

_Clavel C., Vasilescu I., Devillers L., Richard G., Ehrette T., *Fear-type emotion recognition for future audio-based surveillance systems*, in *Speech Communication* 50(6), giugno 2008, pp.487-503.

_Cristani M., Bicego M., Murino V., *On-line adaptive background modelling for audio surveillance*, in *Proceedings of the 17th International Conference on Pattern Recognition*, 2004.

_Das R., *Adopting Biometric Technologies: Challenges and Solutions*, Crc Press, Florida 2016.

_Deluzarche C., *L'iris*, Linternaute Science, 2006, www.linternaute.com/science/biologie/dossiers/06/0607-biometrie/iris.shtml

_Dufour J., *Intelligent Video Surveillance Systems*, Wiley, Londra 2013.

_El Khoury F., *Iris Biometric Model for Secured Network Access*, Crc Press, Florida 2013.

_Foggia P., Petkov N., Saggese A., Strisciuglio N., Vento M., *Audio Surveillance of Roads: A System for Detecting Anomalous Sounds*, in *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems* 17(1), gennaio 2016.

_Gillerm D., *Les technologies biométriques*, http://biometrie.online.fr/techno/empreintes/T-fin_index.htm

_Hashem S., *L'identificazione biometrica nel commercio elettronico*, Edition Eyrolles, Francia 2000.

_Lee L., Grimson W., *Gait analysis for recognition and classification*, in *Proceedings of the International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition*, 2002, pp.148–155.

_Lopez F., *Environmental Sound Matter*, aprile 2018, <http://www.franciscolopez.net/env.html>

_AAVV., *Metadata Galaxy*, Kabul Magazine, Torino 2017.

_Nilsson F., *Intelligent Network Video: Understanding Modern Video Surveillance Systems*, Crc Press, Florida 2017, pp.41-50.

_Pasquinelli M., *Metadata society*, in Braidotti R., Hlavajova M. (ed.), *Posthuman glossary*, Bloomsbury, Londra 2016.

_Perronnin F., Dugelay J., *Introduction à la biométrie: Authentification des individus par traitement audio-vidéo*, in *Traitement du Signal* 9(4), 2002, pp.253–265.

_Riley J., *Understanding metadata*, National information standards organization, 2017, pp.1-2.

_WIPO (World Intellectual Property Organization), *Method and device for the virtual simulation of a sequence of video images*, 2008.

_Yoo J., Hwang D., Nixon M., *Gender classification in human gait with SVM*, in *Advanced Concepts for Intelligent Vision Systems* 3708, 2005, pp.138–145.

_Zieger C., Brutti A., Svaizer P., *Acoustic Based Surveillance System For Intrusion Detection*, in *Advanced Video and Signal Based Surveillance*, 2009.

Automazione e digitalizzazione dell'Architettura della Sorveglianza

_Amoore L., Piotukh V. (ed.), *Algorithmic Life: Calculative Devices in the Age of Big Data*, Routledge, Londra 2016, pp. 57-71.

_Andrejevic M., *Monitored mobility in the era of mass customization*, *Space and Culture* 6, 2003, pp.132-150.

_Dodge, M., Kitchin R., *The automatic management of drivers and driving spaces*, in *Geoforum* 38(2), 2007, pp.264-275.

_Dodge, M., Kitchin R., Zook M., *How does software make space? Exploring some geographical dimensions of pervasive computing and software studies*, in *Environment and Planning A* 41(6), 2009, pp.1283-1293.

_Galloway A., *Intimations of everyday life: Ubiquitous computing and the city*, *Cultural Studies*, 18(2/3), pp.384-408.

_Goss J., 'We know who you are and we know where you live': *The instrumental rationality of geodemographic systems*, in *Economic Geography* 71, 1995, pp.171-198.

_Gray M., *Urban surveillance and panopticism: Will we recognize the facial recognition society?*, in *Surveillance and Society* 1, 2003, pp.314-333.

_Graham S., *Beyond the 'dazzling light': from dreams of transcendence to the 'remediation' of urban life*, in *New Media & Society* 6(1), 2004, pp.16-25.

_Graham S., Marvin S., *Splintering Urbanism: networked infrastructure, technological mobilities and the urban condition*, Routledge, Londra 2001.

_Graham S., Wood D., *Digitising surveillance: categorisation, space and inequality*, *Critical Social Policy* 23 (2), 2003, pp.227-243.

_Kitchin, R., Dodge M., *Code/Space: Software and Everyday Life*, MIT Press, Cambridge 2011.

_Koskela H., *Cam era: The contemporary urban panopticon*, in *Surveillance and Society* 1, 2003, pp.292-313.

_Monahan T., Mokos J.T., *Crowdsourcing urban surveillance: The development of homeland security markets for environmental sensor networks*, in *Geoforum* 49, pp.279-288.

Critica del concetto di smart city

_Apthorpe N., Resiman D., Feamster N., *A Smart Home is No Castle: Privacy Vulnerabilities of Encrypted IoT Traffic*, ArXiv, 2007, <https://arxiv.org/abs/1705.06805>

_Crivello S., *Circolazione, riproduzione e adattamento dell'idea di città smart*, in Santangelo M. (ed.), *Smart Torino*, EU-Polis, Torino 2013, pp.250-271.

_Darby S.J., *Smart Technology in the Home: Time for More Clarity*, in *Building Research & Information* 46 (1), 2017, pp.1-8.

_Datta A., *A 100 smart cities, a 100 utopias*, in *Dialogues in Human Geography*, 5(1), 2015, pp.49-53.

_Datta A., *New urban utopias of postcolonial India: "Enterpreneurial urbanization"*, in *Dialogues in Human Geography* 5(1), 2015, pp. 3-22.

_Gabrys J., *Programming Environments: Environmentalty and Citizen Sensing in the Smart City*, in *Environment and Planning D: Society and Space* 32(1), 2014, pp.30-48.

_Cisco, *Service provider quality of service: Design guide*, Cisco Inc., Washington 2002.

_Gram-Hanssen, K., Darby S.J., *'Home Is Where the Smart Is'? Evaluating Smart Home Research and Approaches against the Concept of Home*, in *Energy Research & Social Science* 37, Supplement C, 2018, pp.94-101.

_Hargreaves T., Wilson C., Hauxwell-Baldwin R., *Learning to Live in a Smart Home*, in *Building Research & Information*, 46 (1), 2017, pp.1-13.

_Hollands, R.G., *Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial?*, in *City* 12(3), 2008, pp.303-320.

_IBM, *Smarter Cities with IBM software solutions*, 2010, <ftp://public.dhe.ibm.com/software/ch/de/multimedia/pdf/transcriptsarter-cities-with-ibm-software-solutions-eng.pdf>

_Klauser F., Paasche T., Soderstrom O., *Michel Foucault and the smart city: power dynamics inherent in contemporary governing through code*, in *Environment and Planning D: Society and Space*, 32(5), 2014, pp. 869-85.

_Maalsen S., Sadowski J., *The Smart Home on FIRE: Amplifying and Accelerating Domestic Surveillance*, in *Surveillance & Society* 17(1/2), 2019, pp.118-124.

_Mahizhnan A., *Smart cities: The Singapore case*, in *Cities*, 16(1), 1999, pp.13-18.

_McGuirk J., *Honeywell, I'm Home! The Internet of Things and the New Domestic Landscape*, <https://www.e-flux.com/journal/64/60855/honeywell-i-m-home-the-internet-of-things-and-the-new-domestic-landscape/>

_McLean A., Bulkeley H., Crang M., *Negotiating the urban smart grid: Socio-technical experimentation in the city of Austin*, in *Urban Studies*, 2015, pp.1-18.

_Nicholls L., Strengers Y., Tirado S., *Smart Home Control: Exploring the Potential for Enabling Technologies in Households*, Centre for Urban Research, Palgrave Macmillan, Melbourne 2017.

_Sadowski J., Pasquale F., *The Spectrum of Control: A Social Theory of the Smart City*, in *First Monday* 20(7), 2015.

_Strengers Y., *Smart Energy Technologies in Everyday Life: Smart Utopia?*, Palgrave Macmillan, Basington 2013.

_Wiig A., *IBM's smart city as techno-utopian policy mobility*, in *City*, 19(2-3), 2015, pp.258-73.

Caso studio: SideWalk Toronto

_Austen I., *Trash-Picking Robots? Park Bench Monitors? Toronto Debates Tech Giant's Waterfront Plans*, the New York Times, 24 giugno 2019, <https://www.nytimes.com/2019/06/24/world/canada/toronto-google-sidewalk-labs.html>

_Austen I., *You Can't Fight City Hall. But Maybe You Can Fight Google*, the New York Times, 10 marzo 2020, <https://www.nytimes.com/2020/03/10/world/canada/toronto-sidewalk-labs-google.html>

_Balsillie J., *Sidewalk Toronto has only one beneficiary, and it is not Toronto*, the Globe and Mail, 5 ottobre 2018, <https://www.theglobeandmail.com/opinion/article-sidewalk-toronto-is-not-smart-city/>

_Barthes R., *Mythologies*, in Id., *Oeuvres complètes, tome 4: Livres, textes, entretiens, 1972-1976*, Seuil, Francia 2002.

_Bergen M., *Alphabet is plotting a digital city full of Google cars, high-speed Internet and maybe more!*, Vox, 14 aprile 2016, <https://www.vox.com/2016/4/14/11586146/alphabet-sidewalklabs-digital-district>

_Calvino I., *Le città invisibili*, Einaudi, Torino 1972.

_Canadian Civil Liberties Association CCLA, *Governing by Mercenary*, 29 gennaio 2019, <https://ccla.org/governing-by-mercenary/>

_Canon G., *'City of surveillance': privacy expert quits Toronto's smart-city project*, the Guardian, 23 ottobre 2018, <https://www.theguardian.com/world/2018/oct/23/toronto-smart-citysurveillance-ann-cavoukian-resigns-privacy>

_Cryptome (Natsios & Young), *LinkNYC Spy Kiosks Installation Videos*, 28 giugno 2016, <https://cryptome.org/2016/06/linknycspy-kiosks-installation-videos.htm>

_ Digital Innovation Appendix, 15 novembre 2019 <https://storage.googleapis.com/sidewalk-toronto-ca/wp-content/uploads/2019/11/15093613/Sidewalk-Labs-Digital-Innovation-Appendix.pdf>

_ Gokhale M., *Towards a more equitable Sidewalk Toronto*, Centre for Free Expression, 27 ottobre 2018, <https://cfe.ryerson.ca/key-resources/commentary/towards-more-equitable-sidewalk-toronto>

_ Goodman D.J., *Amazon Pulls Out of Planned New York City Headquarters*, the New York Times, 14 febbraio 2019, <https://www.nytimes.com/2019/02/14/nyregion/amazon-hq2-queens.html>

_ Goodman E.P., Powles J., *Urbanism Under Google: Lessons from Sidewalk Toronto*, 88 *Fordham L. Rev.* 457, 2019, <https://ssrn.com/abstract=3390610>

_ Hall S., *Here's a First Look Inside Facebook's New Frank Gehry-Designed Office*, Bloomberg, 4 settembre 2018, <https://www.bloomberg.com/news/photo-essays/2018-09-04/here-s-a-first-look-inside-facebook-s-new-frank-gehry-designed-office>

_ Information & Privacy Commissioner of Ontario, CHEO Research Institute and University of Ottawa, *Dispelling the Myths Surrounding De-identification: Anonymization Remains a Strong Tool for Protecting Privacy*, giugno 2011, <https://www.ipc.on.ca/wp-content/uploads/2016/11/anonymization.pdf>

_ Jacobs J., *Vita e morte delle grandi città. Saggio sulle metropoli americane*, Einaudi, Torino 1969.

_ Johnson K., *Canada preparing to slap digital giants with tax similar to what got France in America's bad books*, Financial Post, 9 dicembre 2019, <https://business.financialpost.com/technology/canada-to-move-ahead-with-digital-services-tax-plan-financeminister>

_ Johnston I., *Sidewalk Labs smart city moves to next phase*, Bisnow, 19 febbraio 2020, <https://www.bisnow.com/toronto/news/architecture-design/sidewalk-labs-smart-city-moves-to-nextphase-103053>

_ Kirkwood I., *Waterfront Toronto pushes back Sidewalk Labs Deadline, responds to CCLA lawsuit*, Betakit, 31 gennaio 2020, <https://betakit.com/waterfront-toronto-pushes-back-sidewalk-labs-deadline-responds-to-ccla-lawsuit/>

_ Knoblauch J., *Do You Feel Secure? The Location of Justice: streets*, Urban Omnibus, 28 marzo 2018, <https://urbanomnibus.net/2018/03/do-you-feel-secure/>

_ Kofman A., *Google's Sidewalk Labs plans to package and sell location data on millions of cellphones*, the Intercept, 28 gennaio 2019, <https://theintercept.com/2019/01/28/google-alphabetsidewalk-labs-replica-cellphone-data/>

_ Koolhaas R. e studio AMO, *Countryside, The Future*, MoMA New York, febbraio-agosto 2020, <https://www.guggenheim.org/exhibition/countryside>

_ Lohr S., *Sidewalk Labs, a Start-Up Created by Google, Has Bold Aims to Improve City Living*, the New York Times, 10 giugno 2015, <https://www.nytimes.com/2015/06/11/technology/sidewalk-labs-a-start-up-created-by-google-has-boldaims-to-improve-city-living.html>

_ McDonald S., *Toronto, Civic Data, and Trust*, <https://medium.com/@McDapper/toronto-civic-data-and-trust-ee7ab928fb68>

_ McDonald S., *MIDP: the Data Governance Proposal*, <https://medium.com/swlh/midp-the-data-governance-proposal-55272767dd40>

_ McLeod J., *Sidewalk Labs digital update brings new details, but many questions remain*, Financial Post, 15 novembre 2019, <https://business.financialpost.com/technology/sidewalklabs-digital-update-brings-new-details-but-many-questions-remain>

_ Municipio di Toronto, *Executive Committee consideration on Sidewalk Toronto*, 24 gennaio 2018, <http://app.toronto.ca/tmmis/viewAgendaItemHistory.do?item=2018.EX30.9>

_ Municipio di Toronto, *Waterfront Strategic Review*, 19 giugno 2015, <https://www.toronto.ca/legdocs/mmis/2015/ex/bgnd/backgroundfile-81763.pdf>

_ *Office of the Auditor General of Ontario Annual Report*, 2018, http://www.auditor.on.ca/en/content/annualreports/arreports/en18/v1_315en18.pdf

_ O'Shea S., *Ann Cavoukian, Former Ontario Privacy Commissioner, Resigns from Sidewalk Labs*, Global News, 21 ottobre 2018, <https://globalnews.ca/news/4579265/anncavoukianresigns-sidewalk-labs/>

_ Pagina di presentazione del progetto Replica di Sidewalk Labs, <https://www.sidewalklabs.com/blog/introducing-replica-anext-generation-urban-planning-tool/>

_Pasquinelli M., *The Spike: On the Growth and Form of Pattern Police*, in A.Franke (curatore), *Nervous Systems Quantified Life and the Social Question*, HKW Berlin, marzo 2016.

_Plan Development Agreement, 31 luglio 2018 e Amendment, 31 luglio 2019, <https://quaysideto.ca/wp-content/uploads/2019/04/Plan-Development-Agreement-July-31-2018-andAmendment-July-31-2019.pdf>

_Rider D., *Waterfront Toronto Deal With Google Sister Company is 'Shortchanging' City, Says Board Member Who Quit*, the Star, 2 agosto 2018, https://www.thestar.com/news/city_hall/2018/08/02/waterfront-toronto-deal-with-googlesistercompany-is-shortchanging-city-says-board-member-who-quit.html

_Roy I., *Waterfront Toronto CEO Will Fleissig to Step Down*, the Star, 4 luglio 2018, <https://www.thestar.com/news/gta/2018/07/04/waterfront-toronto-ceo-will-fleissig-tostepdown.html>

_Sauter M., *City Planning Heaven Sent*, e-flux, 1 febbraio 2019, <https://www.e-flux.com/architecture/becomingdigital/248075/city-planning-heaven-sent/>

_Sidewalk Labs, *Digital Governance Proposals for DSAP Consultation*, https://storage.googleapis.com/sidewalk-torontoca/wp-content/uploads/2019/06/13221601/Sidewalk-TorontoResponsible_Data_Use_Framework_V0.2.pdf

_Sidewalk Labs, *Digital Innovation Appendix*, 15 novembre 2019, <https://quaysideto.ca/wp-content/uploads/2019/11/Sidewalk-Labs-Digital-Innovation-Appendix.pdf>

_Sito ufficiale del gruppo BlockSidewalk, <https://www.blocksidewalk.ca/>

_Sito ufficiale di Sidewalk Labs, <https://www.sidewalklabs.com/>

_Sito ufficiale delle consultazioni per Quayside, <https://quaysidetosurvey.com/> (ultima visita 3 aprile 2020).

_Toronto considering Port Lands expansion for film industry, City News Toronto, 5 dicembre 2017, <https://toronto.citynews.ca/2017/12/05/port-lands-expansion-proposal-film/>

_Valverde M., *The controversy over Google's futuristic plans for Toronto*, the Conversation, 30 gennaio 2018, <https://theconversation.com/the-controversy-over-googles-futuristicplans-for-toronto-90611>

_Valverde M., *What is a data trust and why are we even talking about it?* Sidewalk Labs' magic tricks, <https://cfe.ryerson.ca/blog/2019/01/what-data-trust-and-why-are-we-eventalking-about-it-sidewalk-labs%E2%80%99-magic-tricks>

_Vincent D., *Why the much-touted 'raincoats' Sidewalks Labs wanted to install on Toronto's waterfront were rejected*, the Star, 4 marzo 2020, <https://www.thestar.com/news/gta/2020/03/04/why-the-much-touted-raincoats-sidewalks-labs-wanted-to-installon-torontos-waterfront-were-rejected.html>

_Warburton M., *Canada agency delays decision on Alphabet subsidiary's 'smart city' project*, Reuters, 26 marzo 2020, <https://www.reuters.com/article/canada-sidewalk/canada-agencydelays-decision-on-alphabet-subsidiarys-smart-city-projectidUSL1N2BJ26N>

_What Alphabet got right in Toronto that Amazon didn't in NYC, Crain's Chicago Business, 1 novembre 2019, <https://www.chicagobusiness.com/commercial-real-estate/what-alphabet-gotright-toronto-amazon-didnt-nyc>

_Young L.(ed.), *Machine Landscapes: Architectures of the post-anthropocene*, Architectural Design, febbraio 2019.

Conclusioni

_Aureli P.V., *The possibility of an absolute architecture*, MIT Press, Cambridge 2011.

_Aureli P.V., *Il progetto dell'autonomia*, Quodlibet, Macerata 2016.

_Dyer-Witheford N., *Cyber-proletariat: Global Labour in the Digital Vortex*, Pluto press, Londra 2015.

_Lazzarato M., *Il governo dell'uomo indebitato: saggio sulla condizione neoliberista*, Deriveapprodi, Roma 2013.

_Negri A., Roche F., *A Dialogue: Negri and Roche*, in Log n.25, estate 2012, pp.104-117.

_Pasquinelli M., *Gli algoritmi del capitale*, Ombre Corte, Verona 2014.

_Parisi L., *Contagious Architecture: Computation, Aesthetics and Space*, MIT Press, Cambridge 2013.

_Parisi L., *Automated architecture: speculative reason in the age of the algorithm*, in McKay R, Avanesian A. (a cura di), *#Accelerate: the accelerationist reader*, Urbanomic, Regno Unito 2014.

_Virno P., Hardt M., *Radical Thought in Italy: A potential politics*, University of Minnesota Press, Minneapolis 2006.

Ringraziamenti

*"All the high-fashion freaks
Sway in sync with the rhythm
Back and forth
Back and forth*

*All the pill connoisseurs
And the secret saboteurs
Got the fever for surveillance
And the night life*

*Me and the birds".
Duster, Me and the birds*

Per primo voglio ringraziare il mio relatore, soprattutto per come sia riuscito a farmi capire cosa veramente volessi dalla mia tesi.

Poi ringrazio Silvia, tutto l'affetto che mi hai regalato in questo periodo mi ha dato la forza di ricredere come non mai in me stesso.

Ringrazio i miei genitori che hanno pazientato un bel po' per vedere questo traguardo: se la vittoria è di qualcuno, forse è soprattutto loro.

Un grazie speciale a Luigi, Pietro, Valentina e Gianmario. Prima di essere entrato nella loro base penso di non aver mai trovato un gruppo di lavoro in cui mi trovassi veramente a mio agio.

Un saluto alla Loggia che ha vegliato su di me da lontano.

Dedico la tesi a Tommaso, a Elia e al mondo che hanno davanti e, ovviamente, ai loro genitori Lara e Pierpaolo.

