

SmartLab

Centro internazionale
di ricerca e d'alta
formazione nel castello
di Vigevano

DONATO **FILANNINO**
GIUSEPPE **RUSSO**

RELATORE

prof. arch. GIAMPIERO **BOSONI**



Politecnico di Milano
Scuola del Design
CdLM in Interior Design
a.a. 2012-2013

SmartLab.

Centro internazionale di ricerca
e d'alta formazione nel castello
di Vigevano

DESIGNERS

DONATO **FILANNINO**
(mat. 786295)

GIUSEPPE **RUSSO**
(mat. 786414)

RELATORE

GIAMPIERO **BOSONI**

A.A. 2012-2013



Politecnico di Milano
Scuola del Design
CdLM in Interior Design

La città di Leonia rifà se stessa tutti i giorni: ogni mattina la popolazione si risveglia tra lenzuola fresche, si lava con saponette appena sgusciate dall'involucro, indossa vestaglie nuove fiammanti, estrae dal più perfezionato frigorifero barattoli di latta ancora intonsi, ascoltando le ultime filastrocche dall'ultimo modello d'apparecchio.

Sui marciapiedi, avviluppati in tersi sacchi di plastica, i resti di Leonia d'ieri aspettano il carro dello spazzaturaio. Non solo i tubi di dentifricio schiacciati, lampadine fulminate, giornali, contenitori, materiali d'imballaggio, ma anche scaldabagni, enciclopedie, pianoforti, servizi di porcellana: più che dalle cose di ogni giorno vengono fabbricate vendute comprate, l'opulenza di Leonia si misura dalle cose che ogni giorno vengono buttate via per far posto alle nuove. Tanto che ci si chiede se la vera passione di Leonia sia davvero come dicono il godere delle cose nuove e diverse, o non piuttosto l'espellere, l'allontanare da sé, il mondarsi d'una ricorrente impurità. Certo è che gli spazzaturai sono accolti come angeli, e il loro compito di rimuovere i resti dell'esistenza di ieri è circondato d'un rispetto silenzioso, come un rito che ispira devozione, o forse solo perché una volta buttata via la roba nessuno vuole più averci da pensare.

Dove portino ogni giorno il loro carico gli spazzaturai nessuno se lo chiede: fuori dalla città, certo; ma ogni anno la città s'espande, e gli immondezzai devono arretrare più lontano; l'imponenza del gettito aumenta e le cataste s'innalzano, si stratificano, si dispiegano su un perimetro più vasto. Aggiungi che più l'arte di Leonia eccelle nel fabbricare nuovi materiali, più la spazzatura migliora la sua sostanza, resiste al tempo, alle intemperie, a fermentazioni e combustioni. È una fortezza di rimasugli indistruttibili che circonda Leonia,

la sovrasta da ogni lato come un acrocoro di montagne. Il risultato è questo: che più Leonia espelle roba più ne accumula; le squame del suo passato si saldano in una corazza che non si può togliere; rinnovandosi ogni giorno la città conserva tutta se stessa nella sola forma definitiva: quella delle spazzature d'ieri che s'ammucchiano sulle spazzature dell'altroieri e di tutti i suoi giorni e anni e lustri.

Il pattume di Leonia a poco a poco invaderebbe il mondo, se sullo sterminato immondezzai non stessero premendo, al di là dell'estremo crinale, immondezzai d'altre città, che anch'esse respingono lontano da sé le montagne di rifiuti. Forse il mondo intero, oltre i confini di Leonia, è ricoperto da crateri di spazzatura, ognuno con al centro una metropoli in eruzione ininterrotta. I confini tra le città estranee e nemiche sono bastioni infetti in cui i detriti dell'una e dell'altra si puntellano a vicenda, si sovrastano, si mescolano.

Più ne cresce l'altezza, più incombe il pericolo delle frane: basta che un barattolo, un vecchio pneumatico, un fiasco spogliato rotoli dalla parte di Leonia e una valanga di scarpe spaiate, calendari d'anni trascorsi, fiori secchi sommergerà la città nel proprio passato che invano tentava di respingere, mescolato con quello delle altre città limitrofe, finalmente monde: un cataclisma spianerà la sordida catena montuosa, cancellerà ogni traccia della metropoli sempre vestita a nuovo. Già dalle città vicine sono pronti coi rulli compressor per spianare il suolo, estendersi nel nuovo territorio, ingrandire se stesse, allontanare i nuovi immondezzai.

[*Le città invisibili*](#)

Italo Calvino

Indice

ABSTRACT

SMART CITYZENS	p. 13
I. LA CITTÀ DEL FUTURO: SMART CITY?	p. 19
1. I precedenti dello sviluppo sostenibile	p. 21
2. Il concetto	p. 23
3. #SmartCity	p. 25
4. Tre differenti approcci	p. 27
5. Eurocities	p. 28
6. In cima alla piramide	p. 30
5.1 Smart Economy	p. 33
5.2 Smart Mobility	p. 34
5.3 Smart People & Smart Living	p. 36
5.4 Smart Governance	p. 37
5.5 Smart Environment	p. 38
7. La città creativa	p. 41
8. Verso la human city	p. 44
9. Esperienze	p. 45
II. LE CITTÀ + INTELLIGENTI	p. 47
1. modelli di città	p. 49
2. amsterdam smart city	p. 50
2.1 ALL. amsterdam living lab	p. 52
2.2 smart energy. il west orange	p. 53
2.3 smart mobility. il city cargo	p. 54
2.4 smart building. il De Groene Bocht	p. 55
2.5 smart district. Zuidas e GWL	p. 57
3. singapore smart city	p. 60
3.1 smart mobility. restricted zones	p. 62
3.2 smart planning. juronge lake district	p. 63
4. portland smart city	p. 64
4.1 smart buildings. oregon sustainability center	p. 67

III. IL CASO ITALIANO p. 69

- 1 i primi passi p. 71
- 2 nascita e diffusione di un concetto p. 72
- 3 esperienze p. 74
 - 3.1 cluster nazionali p. 74
 - 3.2 smart cities & communities p. 75
- 4 bologna social city p. 76
 - 4.1 i risultati p. 80
 - 4.2 smart mobility. di nuovo in centro p. 81
 - 4.3 smart environment. il paes p. 81
 - 4.4 smart economy. so-up p. 82
 - 4.5 smart people p. 82
 - 4.6 smart governance. road map p. 83
 - 4.7 smart city exhibition p. 83
- 5 torino smart city p. 86
 - 5.1 smart energy. tape p. 89
 - 5.2 smart mobility. pums p. 90
 - 5.3 smart buildings p. 91
 - 5.4. smart people. le città visibili p. 92

IV. LE CITTÀ DELLA CREATIVITÀ p. 95

- 1 Il secolo della creatività p. 97
- 2 I precursori p. 98
 - 2.1 lab. di quartiere p. 99
 - 2.2 rivoluzione a colori p. 103
- 3 La classe creativa p. 104
- 4 Nuovi spazi per l'innovazione p. 106
 - 4.1 onelab.org p. 109
 - 4.2 panta rhei school p. 111
 - 4.3 google campus p. 113
 - 4.4 the hub p. 115
 - 4.5 tag p. 117
 - 4.6 rolex learning center p. 119

V. IL PROGETTO p. 121

- 1 vigevano: tra innovazione e storia p. 123
 - 1.1 l'evoluzione p. 123
 - 1.2 una patria artificiale p. 124
 - 1.3 le risorse economiche p. 127
 - 1.4 l'eco di Leonardo p. 129
- 2 il castello p. 131
 - 2.1 lo sviluppo urbano p. 131
 - 2.2 piazza ducale p. 133
 - 2.3 gli accessi p. 135
- 3 organizzazione degli spazi p. 137
 - 3.1 organigramma p. 137
 - 3.2 destinazione d'uso p. 137
 - 3.3 distribuzione p. 139
 - 3.4 accesso pubblico p. 141
 - 3.5 accesso studenti p. 143
 - 3.6 flussi generali p. 145
- 4 l'area didattica: SmartLab p. 147
 - 4.1 layout funzionale p. 147
 - 4.2 map of offering p. 148
 - 4.3 system map p. 149
- 5 il concept p. 151
 - 5.1 fuga prospettica p. 151
 - 5.2 il sistema nervoso p. 155
- 6 casi studio di riferimento p. 157
 - 6.1 Forte di Bard p. 159
 - 6.2 Broerenkerk Church p. 161
 - 6.3 Ptuj monastery p. 163
 - 6.4 Social 01 office p. 165
 - 6.5 Performa p. 167
 - 6.6 Gummo office p. 169
- 7 disegni p. 171
 - 7.1 pianta e sezioni p. 172
 - 7.2 area accoglienza e sistemazione p. 178
 - 7.3 ricerca cartacea e ricerca digitale p. 185

7.4	teamwork e banco lavoro	p. 194
7.5	area di visualizzazione e di revisione	p. 203
7.6	area lecture e relax	p. 209
7.7	galleria espositiva	p. 215
7.8	illuminazione	p. 224

VI. FONTI **p. 237**

1	bibliografia	p. 239
2	sitografia	p. 243

RINGRAZIAMENTI

Abstract

Il concetto di “città ideale”, caposaldo della cultura Rinascimentale si esprime in un’utopica visione urbana in cui fosse rappresentato il massimo splendore della società del tempo, e l’apporto delle arti e della tecnica fosse sinonimo di funzionalità. La Urbs diviene dunque non solo un luogo privilegiato di manifestazione delle arti, ma anche uno spazio teorico rivolto alla ricerca e all’innovazione, secondo la definizione di Brunì: «spazio ideale aperto all’invenzione e insieme luogo concreto della vita associata».

Oggi, la rilettura di questo concetto risulta contemporanea sulla base delle recenti sperimentazioni attorno all’idea di “smart cities”. La città ideale di oggi dovrà quindi essere smart, dovrà, cioè, essere in grado di agire attivamente per migliorare la qualità della vita dei propri cittadini, attraverso la ricerca e l’innovazione tecnologica, con particolare attenzione all’ecosostenibilità.

SmartLab è la trasposizione fisica del concetto di città intelligente, un’embrionale modello di attivazione della città nei confronti del tema della sostenibilità e della salvaguardia del territorio attraverso l’utilizzo di risorse locali per la ricerca e l’ideazione di nuovi dispositivi “smart”, che possano fare di Vigevano una moderna città ideale. Lo scenario che si viene a costruire ha come protagonista un gruppo multidisciplinare composto da architetti, designers, accademici, biologi, urbanisti, paesaggisti, ingegneri, sociologi e artisti e fa parte di un nuovo tipo di laboratorio-studio a indirizzo formativo e di ricerca altamente specializzato, che usa materiali inconsueti, e reperiti localmente, come acqua e riso, nella tradizione del progetto. Tutto nel contesto di uno spazio lontano dall’immagine comune dell’ipertecnologica smart city del futuro, dove l’apporto tecnologico è attenuato dalla presenza del legno, materiale familiare, sostenibile, sensoriale, intelligente, inserito negli spazi risultanti dalla fuga prospettica creata dagli archi e sottolineata anche dal cambio materico e cromatico delle diverse aree. Una infilata di archi che rendono unico il luogo e rappresenta il suo punto di forza, perciò sottolineata dalla linearità del rivestimento in legno del pavimento e di una serie di sedute lineari che, simili a panche posizionate sotto i portici delle città storiche italiane, attraversano tutto lo spazio, fungendo, dunque, da elemento di congiunzione tra le differenti aree.

Smart

Cityzens

... oggi, l'idea di Smart City è fatta d'immagini di un futuro ipertecnologico ed informatizzato [...] invece è necessario capire come si possa passare dall'idea di Smart Cities a quella di **Smart Citizens**, avvicinare cioè tutti i cittadini al tema della sostenibilità.

Parlare oggi di Smart Cities vuol dire trattare uno dei temi che indissolubilmente vengono accostati all'idea di sviluppo della città del futuro, la città "intelligente" appunto. Spesso, tuttavia, l'introduzione di tale tematica nel contesto del progetto riferito alla città, viene presentata più come una tendenza necessaria o una moda da seguire, fatta di immagini di un futuro ipertecnologico ed informatizzato, più che come un concreto obiettivo verso cui lanciare ambiziosi progetti da parte delle amministrazioni locali. Una delle parole chiave attraverso cui leggere il fenomeno Smart City è sicuramente la parola "rete", sia in termini di connessioni relative alle varie componenti infrastrutturali o di servizio che riguardano la città, sia, e soprattutto, in termini informatici. Al giorno d'oggi, Internet consente ad un qualsiasi utente connesso alla rete, di comunicare in maniera istantanea con utenti fisicamente distanti, tessere e approfondire relazioni sociali e di lavoro, reperire la quasi totalità delle informazioni facente parti dello scibile umano. Se, da un lato, si sta registrando negli ultimi anni una massificazione del sapere, anche ad un livello tecnico-scientifico altamente specializzato, dall'altro non è ancora diffusa una piena conoscenza consapevole del tema oggetto di questa trattazione. Secondo il parere di chi scrive, riferite all'idea di Smart Cities emergono, in larga parte, le sue valenze relative ai grandi temi dell'economia, della tecnologia o dell'ambiente, temi che, ancora oggi, gran parte della popolazione mondiale sente come distanti e demandati ai colossi economici dell'industria (si veda il progetto Smart Grid in fase di sviluppo da parte di Siemens) o ai Governi. Parallelamente ad una indagine su quali saranno gli scenari futuri delle città intelligenti, risulta, oggi, necessario capire come si possa passare dall'idea di

Smart Cities a quella di Smart Citizens, avvicinare cioè tutti i cittadini al tema della sostenibilità. In realtà, esistono già diversi casi che coinvolgono gran parte della popolazione urbana e potremmo definire anticipazioni del concetto "smart" riferito a città ambientalmente sostenibili. Basti pensare alla diffusione del car sharing a Zurigo, un progetto che prevede la disposizione di parcheggi a una distanza massima di 250 metri fra loro e un sistema automatizzato di prenotazione on-line, e che in questi ultimi anni è stato preso a modello da decine di città europee; oppure al nuovo piano urbanistico della città di Curitiba in Brasile, in cui la creazione di percorsi riservati a maxi bus, la priorità di passaggio ai semafori e le fermate protette nelle quali si oblitera il biglietto facilitando l'accesso degli utenti, hanno consentito di compiere un forte salto di qualità al trasporto pubblico locale che ha convinto i cittadini ad utilizzare, in larga parte, il servizio pubblico a dispetto dei mezzi privati, con una conseguente diminuzione dei consumi pro capite di carburante del 30% e delle emissioni di CO₂ nell'aria. Queste esperienze fungono da riferimento per realizzare un vero e proprio salto di qualità grazie all'impiego delle soluzioni informatiche. Proprio in momenti problematici come quello che oggi viviamo, in cui le certezze cominciano a scarseggiare e lo stesso concetto di futuro fin qui auspicato sembra irrealizzabile, risulta necessario recuperare una "visione" del mondo che ci circonda, una sorta di nuova ideologia del "fare insieme" e al tempo stesso servono nuovi strumenti. Bussola e Bit rappresentano, insieme ad un forte impegno partecipativo di tutti i cittadini, i nuovi dispositivi che consentiranno di far luce su un futuro oscuro, in cui risulta necessario non sprecare tempo e risorse su progetti non troppo oculati,

... una rinnovata
considerazione del
territorio, unita alla
partecipazione di coloro
che lo abitano, potrebbero
consentire cambiamenti
ancora più radicali di
quelli sin qui auspicati,
nuovi modelli del
vivere intelligente.

ma trovare la strada giusta, individuare soluzioni leggere, poco costose ma efficaci, e diffondere tali idee nella rete, tra i cittadini. Al livello mondiale stiamo affrontando una crisi ambientale, economica e delle risorse, che ha bloccato il motore della crescita. La possibilità di arrestare cambiamenti climatici potenzialmente catastrofici è sempre più limitata, come limitate cominciano ad essere le risorse in termini di materie prime con un conseguente aumento dei costi rispetto al secolo precedente. In questo contesto, le soluzioni “smart” tanto auspiccate, potrebbero agevolare il passaggio da un modello economico di “crescita lineare” che divora risorse sempre meno disponibili, ad uno sviluppo “circolare” che minimizzi l’uso di energia, acqua e minerali. Per farlo è necessario trasformare gradualmente il sistema di gestione che sta alla base delle odierne infrastrutture in una rete altamente sofisticata in grado di gestire segnali multidirezionali. Questa evoluzione ha caratterizzato, in primis, le reti elettriche con l’introduzione di nuovi modelli di distribuzione dell’energia e l’utilizzo di fonti rinnovabili, ma coinvolgerà, ben presto, il sistema dei trasporti, le attività produttive, le nostre case, le nostre città.

Ottenere dei modelli di sviluppo urbano sempre più efficienti ma con un minore consumo di risorse, sembra essere il potenziale contributo di quell’insieme di approcci metodologici, innovazioni tecnologiche e risultati sperimentali che stanno emergendo in diverse aree del pianeta ma che, allo stesso tempo, non può prescindere dall’attivazione di processi partecipativi. Questa è la principale sfida che ci aspetta nei prossimi anni: da un lato avviare uno sviluppo urbano sempre più complesso utilizzando tecnologie interconnesse, sostenibili e confortevoli, dall’altro, stimolare la

partecipazione dei cittadini nel processo creativo dei servizi per la città ed educarli alla corretta gestione degli stessi.

La possibilità di applicare soluzioni smart alle città è un tema affascinante che vede una crescente attenzione nel nostro paese. Per ora le applicazioni riguardano piccole aree e spesso si tratta ancora di progetti sperimentali, che vanno dalla gestione intelligente dei consumi energetici in edilizia alle soluzioni innovative nei trasporti, dalla gestione dei rifiuti alla razionalizzazione dell’uso dell’acqua, dalla pianificazione territoriale alla finanza innovativa. La diffusione delle informazioni su larga scala e la possibilità di modificare le proprie abitudini rappresentano la chiave di lettura comune a tutte queste esperienze. Ciò che ancora sembra mancare, a cui il nostro studio aspira, è una visione di insieme e integrata di funzioni, strumenti e obiettivi delle smart cities del futuro da parte dei suoi smart citizens. Occorre creare un progetto complesso e studiare proposte effettivamente coerenti con il processo di miglioramento dell’ambiente urbano. Una reale partecipazione, un coinvolgimento di tutti gli attori presenti sul territorio è perciò fondamentale, come pure un approccio didattico specifico e un sistema di informazione capillare, oltre che ad una leadership lungimirante. Privato di queste caratteristiche, il concetto di Smart City rimarrà un modello utopico in costante via di sviluppo, ma, una rinnovata considerazione del territorio, unita alla partecipazione di coloro che lo abitano, potrebbero consentire cambiamenti ancora più radicali di quelli sin qui auspicati, nuovi modelli del “vivere intelligente”.

I.

La città del
futuro:
Smart City?

1. I precedenti dello sviluppo sostenibile

Il movimento ambientalista sviluppatosi a partire dagli anni sessanta con la pubblicazione del libro di Rachel Carson “Silent Spring” del 1962 e della ricerca redatta dal Think Tank Club di Roma intitolata “Rapporto sui limiti dello sviluppo” del 1972, rappresentano le prime riflessioni sul tema della sostenibilità, intesa in riferimento alla società come un “equilibrio fra il soddisfacimento delle esigenze presenti senza compromettere la possibilità delle future generazioni di sopperire alle proprie” (Rapporto Brundtland del 1987)¹. Tali studi causarono una crescente presa di coscienza sul fatto che l'utilizzo da parte della popolazione mondiale delle risorse naturali stava raggiungendo il limite e che questa tendenza, piuttosto che diminuire, stava raggiungendo un livello di allarme. Proprio nel giugno del 1972 si tenne a Stoccolma la Conferenza delle Nazioni Unite per l'Ambiente Umano, che rappresentò la prima occasione di riflessione da parte dei governi del mondo sulle tematiche dell'ambiente e quelle legate alle politiche di sviluppo. Nel corso di tale occasione emerse che la capacità di operare dell'uomo, di trasformare l'ambiente che lo circonda, se correttamente applicata, potrebbe arrecare benessere e migliorare la qualità della vita, ma senza una attenta riflessione, potrebbe altresì creare danni ambientali, distruzione ed esaurimento delle risorse. È proprio in quest'ottica che si inserisce il Rapporto Brundtland del 1987, il quale esprime l'esigenza di conciliare la crescita economica dei paesi con un'equa distribuzione delle risorse naturali attraverso un nuovo modello di sviluppo. Il principio organizzativo di questo

nuovo modello è rappresentato da un insieme di valori che investono i diversi campi dell'attività umana, in modo trasversale e secondo una prospettiva a lungo termine, un concetto che verrà poi definito come “sostenibilità dello sviluppo”. Il Rapporto, denominato “Il futuro di tutti noi”, rappresenta il primo studio sul tema “Ambiente e Sviluppo” che dà vita a concetti, prima ignorati, quali sostenibilità e “sviluppo sostenibile” e che sottolinea come il mondo si trovi davanti ad una sfida globale affrontabile soltanto attraverso un nuovo modello di sviluppo definito “sostenibile”, cioè “uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni”. Un altro momento determinante nella definizione del concetto di sviluppo sostenibile, è rappresentato dalla Conferenza delle Nazioni Unite tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992, nel corso della quale venne redatta una Dichiarazione basata su 27 Principi su Ambiente e Sviluppo, i Principi delle Foreste e l'Agenda 21, un insieme di modelli di comportamento sostenibile ancora oggi estremamente attuali per i quali “dai pianificatori ci si attendono soluzioni radicali nella creazione di nuovi modelli di insediamento ed attività urbane e territoriali in relazione alla domanda sociale e culturale delle generazioni future” (Carta, 2003).

Il concetto di sviluppo sostenibile assume, dunque, le caratteristiche di concetto integrato, mostrando la necessità di coniugare i tre aspetti fondamentali e inscindibili di ambiente, economia e società, dato che risulta evidente come l'interesse nei confronti dell'ambiente da solo non sia sufficiente a raccogliere la sfida: ogni nuova trasformazione, ogni politica di intervento, infatti, deve fare i conti con una visione

¹ Il rapporto Brundtland del 1987 è un documento redatto dalla Commissione Mondiale su Ambiente e Sviluppo in cui, per la prima volta, viene delineato il concetto di Sviluppo Sostenibile.

2. Il concetto

integrata del progetto e definire i relativi impatti economici, sociali e ambientali. Il programma di azioni elaborato nel corso della conferenza di Rio, denominato Agenda 21², definisce, infatti, le attività da intraprendere, gli attori da coinvolgere e gli strumenti da utilizzare in relazione alle tre dimensioni dello sviluppo sostenibile, ambiente, economia e società, e “riconosce che operare verso lo sviluppo sostenibile è principale responsabilità dei Governi e richiede strategie, politiche, piani al livello nazionale”. Data la diversa natura dei problemi affrontati e le differenze di scala dei relativi interventi, ne risulta un processo altamente complesso che necessita un sistema di formazione dei soggetti coinvolti e di gestione dell'intero sistema altamente efficiente. I problemi ambientali, infatti, si riversano sia su una dimensione globale, nell'ambito della quale si manifestano effetti di portata mondiale, sia, e soprattutto, su una dimensione locale, caratterizzata da fenomeni specifici, strettamente connessi alle peculiarità dell'ambiente e alle attività che hanno sede sul medesimo territorio.

² L'Agenda 21 consiste in un ampio programma di azione ideato nel corso della Conferenza ONU su Ambiente e Sviluppo di Rio del 1992 che funge da manuale dello sviluppo sostenibile del pianeta

Oggi la sovrappopolazione dei centri urbani è divenuta un fenomeno di grande rilevanza su scala mondiale. Non si tratta soltanto di flussi migratori dettati da necessità lavorative giornaliere, come poteva avvenire soltanto un ventennio fa, ma di veri e propri trasferimenti in pianta stabile. Basti pensare che nel 1900 soltanto il 13% della popolazione viveva in città mentre si stima che prima del 2050 i 2/3 della popolazione mondiale abiterà le città causando una tensione del centro urbano, la cui morfologia e organizzazione dovrà necessariamente cambiare e adeguarsi alle nuove necessità. Proprio all'attuale generazione di futuri cittadini, quella fatta dei giovani che oggi studiano e cercano il loro posto all'interno delle nostre città, è richiesta la necessità di riconoscere che i centri urbani vivono un'era di rinnovamento fatta di nuove complicazioni, relative alla competitività economica e alla quanto mai opportuna adozione di nuove politiche ambientali basate sullo sviluppo sostenibile sempre più accelerato, le quali porteranno ad acuire le difficoltà di sviluppo delle politiche territoriali di carattere puntuale. Risulta, dunque, necessario interrogarsi già da adesso su quale possa essere la giusta strategia da adottare per scongiurare una infausta situazione di stallo del sistema città: un approccio potrebbe essere quello di dare il via ad azioni semplici, innovative, partecipative e fortemente localizzate, realizzabili in tempi brevi e con un dispendio minimo di risorse, capaci di generare risultati immediati di cui tutta la comunità possa giovare. Risulta necessario, dunque, “fare” (adesso) per noi stessi e per il nostro futuro, ancor prima di “non compromettere il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni future”, parafrasando il dictat del Rapporto Brundtland del 1987, attraverso una operazione di

auto-analisi che ci conduca a definire quali siano i settori maggiormente a rischio, direzionando in modo intelligente il nostro piano d'azione.

... nel 2012 un tweet ogni venti minuti, nel mondo, riportava l'hashtag "Smart City", ma a quanti di noi sarà capitato di riflettere sulla definizione stessa del termine?

3. #SmartCity

A facilitare questo compito, mettendo a disposizione un vasto bagaglio di conoscenze e risultati raggiunti, vengono in aiuto i nuovi mezzi di comunicazione di massa, come i social network che costituiscono oggi lo strumento più efficace nella diffusione istantanea delle esperienze in atto. Nel 2012 un tweet ogni venti minuti, nel mondo, riportava l'hashtag "Smart City", ma a quanti di noi sarà capitato di riflettere sulla definizione stessa del termine?

Il binomio Smart City, di cui talvolta si è in parte abusato, è divenuto di estrema attualità nel corso dell'ultimo decennio. In termini sistemici rappresenta un nuovo modello di lettura e riorganizzazione urbana che offra la possibilità di migliorare la qualità della vita dei cittadini e dar loro la possibilità di vivere l'ambiente cittadino in modo più semplice e organico, integrando più efficacemente le diverse necessità e funzioni del viver quotidiano. La città intelligente del futuro dovrà esser rifondata sulla base di una visione integrata dei differenti settori riguardanti le necessità ambientali, quelle delle persone e le nuove tecnologie, unite alle innovazioni apportate ai centri urbani negli ultimi anni. Si prospetta dinanzi a noi una vera e propria rivoluzione, una rivoluzione urbana che ha come punti cardine una maggiore consapevolezza ecologica, un più sviluppato e capillare sistema di diffusione delle informazioni, un complesso mondo digitale e una quanto mai necessaria dose personale di creatività e impegno. Questa idea corrisponde a un sistema di gestione basato su un numero finito di sottosistemi, ognuno dei quali, allo stesso tempo, indipendente e strettamente collegato all'altro, gestiti in maniera coordinata attraverso un processo condiviso al fine di assicurare lo sviluppo e la crescita sostenibile, cioè tutte quelle trasformazioni che

consentiranno alla generazione presente di soddisfare i propri bisogni senza compromettere la capacità delle future generazioni di soddisfarne i propri.

la Smart city è una città collettiva che nasce dalla collaborazione, quindi amplificare l'intelligenza di una città vuol dire prima di tutto migliorare la collaborazione. Essa nasce come integrazione di tre elementi: la città, la conoscenza, lo spazio digitale.
Nikos Komninos

Dal punto di vista semantico la descrizione di Smart City fornitaci da Nikos Komninos, tra le righe del suo libro "Intelligent Cities" del 2008, risulta la più completa ed efficace secondo il parere di Robert G. Holland, che, attraverso il suo testo "Will the real smart city please stand up?", una ricostruzione cronologica dell'utilizzo di questa nuova terminologia, ha voluto porre fine alla confusione che, sin dagli inizi, era sorta attorno alla definizione del termine. La definizione di Komninos, al contrario di quanto fatto in precedenza, non si sofferma unicamente sulla componente tecnologica del concetto, ma affronta anche la sfera dei cambiamenti sociali che tale processo di innovazione comporta. L'autore spiega come la tecnologia dell'informazione sia una parte estremamente rilevante nella creazione delle "Smart Community", ma non l'unica. Fondamentale risulta essere il fattore "adattabilità", pensata come strumento capace di educare e coinvolgere i futuri cittadini all'interno di un più ampio dibattito sociale e politico sulla qualità della propria vita e dell'ambiente urbano che li circonda. Secondo Komninos non è possibile definire un

4. Tre differenti approcci

modello di progettazione di una Smart City, tuttavia individua un processo basato su una roadmap e articolato in 7 step:

1. descrizione della città con i suoi distretti e comunità;
2. ecosistema dell'innovazione: qual è il processo di conoscenza per affrontare i problemi della città?;
3. spazio digitale e ambiente intelligente: web 2.0 e crowdsourcing, social media, mobile app utili a supportare fase 1 e 2;
4. strategia: integrazione dei punti 1, 2 e 3 per cercare soluzioni intelligenti;
5. applicazioni e soluzioni per la città;
6. business models per la produzione di nuovi servizi sostenibili;
7. misurazione dei risultati.

Il processo ideato da Komninos consiste nell'analizzare tre fattori determinanti quali, città, spazio digitale e conoscenza, combinandoli nel tentativo di raggiungere soluzioni concrete. Si tratta, dunque, più di un processo di pianificazione che un vero e proprio modello di Smart City.

Un secondo autore, nell'ambito del processo di definizione del termine è Norbert Streitz, esperto di

tecnologie della comunicazione e fondatore dello Smart Future Initiative (SFI 2009) un progetto di ricerca sulla gestione dei processi di vita urbani nell'ambito di quelle che Streitz stesso definisce "future Hybrid Smart Cities" (which have to be designed as Humane Cities in order to reconcile humans and technology). Egli considera la città intelligente caratterizzata da una divisione perfetta di due mondi, quello digitale, influenzato dalle infrastrutture facenti capo alle tecnologie di comunicazione e informazione, e quello reale, a sua volta influenzato da aspetti politici, economici e sociali. Al contrario di quanto afferma Komninos, per Streitz questa connivenza dei due mondi non è destinata a perdurare, per cui la sua idea di città intelligente subisce maggiormente l'influsso dell'aspetto tecnologico e immateriale assumendo più le sembianze di un mondo virtuale.

The concept of the Smart City as the next stage in the process of urbanization has been quite fashionable in the policy arena in recent years, with the aim of drawing a distinction from the terms Digital City or Intelligent City. Its main focus is still on the role of ICT infrastructure, but much research has also been carried out on the role of human capital/education, social and relational capital and environmental interest as important drivers of urban growth.
N.Streitz

I grandi temi che sottintendono il concetto di Smart City, la cui formulazione ideologica può dirsi piuttosto recente, risultano quindi essere il crescente processo di globalizzazione sia in termini di competitività economica che di sviluppo sostenibile, la capacità di contrastare la crescente crisi economica che sta caratterizzando il nostro tempo, la diffusione della conoscenza di massa, delle informazioni e della creatività attraverso il modello del crowdsourcing, la mobilità diffusa e un più attento interesse nei confronti della qualità ambientale e culturale dei centri urbani. Sono questi i punti chiave delle prime considerazioni sul tema avvenute inizialmente in Europa e in Nord America, per poi diffondersi rapidamente laddove lo sviluppo economico ha generato nuovi paesi economicamente emergenti, come il Canada, l'Australia o diverse città dell'est asiatico. Dipendentemente dalla posizione geografica è possibile distinguere per grandi linee tre differenti approcci al tema:

– Il modello europeo. Le città europee mostrano una particolare capacità di adattamento al cambiamento e all'introduzione delle nuove infrastrutture intelligenti. Tale capacità può essere definita sulla base della valorizzazione delle preesistenze, tali sono le valenze storiche che caratterizzano questi centri urbani. L'approccio progettuale in merito, dunque, non è di tipo drastico ma mira a valorizzare le peculiarità della città sottolineando la valenza sociale e culturale dell'intervento, vedasi le esperienze di città come Amsterdam o Barcellona in cui il cittadino è coinvolto in un processo di "progettazione partecipata".

– Il modello americano. A differenza delle città europee, quelle americane possiedono un patrimonio storico più recente. Le possibilità d'intervento possono, quindi, modificare quasi radicalmente il tessuto urbano senza intaccarne il valore storico. In questi casi risulta maggiore l'attenzione riservata all'introduzione nelle infrastrutture della tecnologia anche se viene sempre tenuta in considerazione l'importanza del coinvolgimento umano.

– Il modello asiatico. Agli antipodi rispetto al modello europeo, quello asiatico è tutto incentrato sulla componente tecnologica, la cui introduzione aspira alla creazione di vere e proprie città digitali, come nel caso di Singapore.

5. Eurocities

Soffermandoci sul modello europeo, già dal 1986, l'Europa si è dotata di una rete che comprende le principali città del continente, denominata Eurocities. Questa accoglie al suo interno le amministrazioni locali di oltre 130 grandi città in 34 differenti nazioni e si impegna nel dialogo con le massime istituzioni europee nell'ambito di tutta una serie di politiche di sviluppo che, inevitabilmente, influenzeranno l'assetto territoriale di molti centri urbani. Le tematiche di interesse riguardano la cultura, lo sviluppo economico e ambientale, i trasporti e la mobilità, le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, la società. Dalla dichiarazione Eurocities sui cambiamenti climatici emerge che la dimensione locale ha un ruolo determinante e, pertanto, le città dovranno impegnarsi attivamente in coordinamento con le istituzioni UE e gli Stati Membri. La necessità di focalizzarsi sulla salvaguardia dell'ambiente era già emersa in occasione dell'adesione di moltissime città europee ai rapporti IPCC³ del 1988, in cui veniva dichiarato l'impegno delle città aderenti, a contrastare con azioni localizzate il fenomeno dei cambiamenti climatici.

I punti principali di tale dichiarazione sono:

1. Adattare gli obiettivi globali alle caratteristiche di ciascun territorio con la combinazione degli sforzi comuni;
2. Implementare un piano climatico in ciascun territorio basato su azioni concrete, al fine di

raggiungere un obiettivo locale che sia coerente con gli obiettivi europei e internazionale;

3. Misurare regolarmente e redigere dei rapporti sulla riduzione delle emissioni in modo da valutare l'efficienza delle azioni messe in atto.

Un fattore essenziale è l'impegno da parte delle città aderenti a coinvolgere tutti gli attori presenti sul territorio secondo diverse modalità:

1. coinvolgendo gli attori locali, in primis i cittadini, con azioni mirate, in modo organizzato e coerente per promuovere e supportare iniziative private e pubbliche per la salvaguardia dell'ambiente;
2. sviluppando partnership innovative e multidisciplinari nei campi della ricerca e della istruzione superiore;
3. informando e aumentando la consapevolezza dei cittadini in un contesto di responsabilità condivisa tra individui e società, in modo da promuovere uno stile di vita ecologico;
4. focalizzando le priorità sui settori svantaggiati della società, seguendo i principi dello sviluppo sostenibile e riconoscendo che le risorse naturali sono limitate ed in esaurimento;
5. costituendo un esempio ideando e fornendo servizi utili alla comunità, riducendo le emissioni e valutando la possibilità di sfruttare la tecnologia;

6. adottando un modello economico ambizioso e sostenibile, unitamente ad una accorta progettazione delle politiche pubbliche, che sia d'esempio per i cittadini nell'investire sulle tecnologie sostenibili.

Sulla base di tali obiettivi, occorre concentrarsi sulla pianificazione urbana e sulla qualità delle nostre città:

1. limitando lo "sprawl urbano" e progettando città compatte che riducano le esigenze di spazio ed energia. Lo sprawl urbano consiste nell'edificazione di aree urbane a discapito degli spazi agricoli e naturali. Viene percepito come un malessere della contemporaneità in quanto fa sorgere una continua richiesta di urbanizzazione oltre che aumentare le esigenze di trasporti e consumi energetici. La sua limitazione è un aspetto fondamentale in quanto progettare città compatte aventi come duplice obiettivo la qualità urbana e il miglioramento della qualità della vita, comporterebbe la salvaguardia di sufficienti aree verdi e la riduzione dei consumi;
2. creando nuovi "quartieri ecologici", nei quali la densità di popolazione, l'integrazione sociale e culturale, nonché la diversità economica, rappresentino dei valori fondamentali; nei quali le innovazioni tecnologiche vengano implementate all'infrastruttura dei trasporti, nella gestione dei rifiuti e delle acque;
3. costruendo o rifunzionalizzando edifici esistenti, in termini energetici e promuovendo l'edilizia

ecologica, elevati standard termici e l'utilizzo di materiali sostenibili;

4. sostenendo l'adattamento di edifici esistenti abbattendone, attraverso il progetto di rifunzionalizzazione, il contributo fornito da tali costruzioni in termini di emissioni, pur preservandone l'identità culturale e sociale al livello locale;

5. assicurando la conservazione delle aree verdi e promuovendo la piantumazione di nuovi alberi in giardini pubblici delle aree urbane e peri-urbane, alimentando le riserve di carbonio e rispettando i paesaggi e la biodiversità specifica dei nostri territori;

6. sviluppando i trasporti pubblici e le forme di mobilità "soft" come andare in bici o camminare attraverso modalità di trasporto alternative e di alta qualità;

7. incoraggiando l'innovazione tecnologica e di servizio attraverso l'investimento sulla creazione di centri di ricerca specializzati sul territorio.

³ L'Intergovernmental Panel on Climate Change è un gruppo di ricerca fondato nel 1988 allo scopo di studiare gli effetti del riscaldamento globale.

6. In cima alla piramide

I principi appena elencati descrivono le linee guida per la progettazione di una città “intelligente”, laddove il termine intelligente sta a sottolineare l'importanza crescente delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ITC) e il ruolo determinante del capitale umano, dell'istruzione e della formazione all'interno delle città del futuro.

La struttura di una Smart City dunque, come risulta evidente dalla dichiarazione Eurocities, non si basa unicamente sulla dotazione di infrastrutture materiali in qualità di capitale fisico, ma anche e soprattutto sulla qualità e diffusione delle conoscenze e sulle infrastrutture sociali, il capitale intellettuale della città.

Il moltiplicarsi di connessioni alla rete da parte dei cittadini attraverso computer, smartphone o tablet, sta rapidamente ampliando i confini dell'urbano estendendo il concetto di città anche allo spazio digitale, causando così un cambiamento nella lettura e nella organizzazione degli spazi fisici e il funzionamento stesso delle città.

La digitalizzazione della città tradizionale sottintende una visione sistemica e una gestione organica delle informazioni che devono essere correlate e sempre coerenti, seppur appartenenti a sfere di interesse diverso all'interno dell'organismo urbano.

Questa considerazione implica la necessità di cambiare il modello organizzativo vigente da un insieme di strutture e infrastrutture gestite settorialmente e, spesso, in maniera del tutto caotica, ad uno che preveda la costruzione di una rete organizzata in livelli e integrata, che connetta persone e sistemi.

Questi temi emergono nella definizione di città

intelligente fornita da Carlo Mochi Sismondi, presidente di ForumPA⁴.

...una Smart City è uno spazio urbano, ben diretto da una politica lungimirante, che affronta la sfida che la globalizzazione e la crisi economica propongono in termini di competitività e di sviluppo sostenibile con un'attenzione particolare alla coesione sociale, alla diffusione e alla disponibilità della conoscenza, alla creatività, alla libertà e mobilità effettivamente fruibile, alla qualità dell'ambiente naturale e culturale.

Carlo Mochi Sismondi

Il Centre of Regional Science di Vienna, per conto dell'Unione Europea, ha stilato una classifica delle principali città europee di media grandezza, valutandone le capacità di sviluppo attraverso un'analisi delle debolezze riscontrate in termini di gestione intelligente di ciascuna città e trasformando quest'ultime in target progettuali su cui intervenire.

Caratteristica tutta europea è, infatti, quella di avere una larga fetta della popolazione che vive e lavora in città di medie dimensioni, le quali devono, molto spesso, fronteggiare la “concorrenza”, dal punto di vista economico, turistico o infrastrutturale, delle grandi metropoli, senza tuttavia possedere le stesse risorse e

⁴ Società che promuove l'incontro tra amministrazioni, imprese e cittadini sul tema dell'innovazione attraverso l'elaborazione di studi e ricerche, pubblicazioni on-line, organizzazioni di eventi, tavole rotonde e giornate di formazione.

la stessa capacità organizzativa. Come già accennato, si tratta di città in cui vi è la presenza costante di un patrimonio storico da preservare, che comporta vincoli di progetto necessari rispetto a quelli delle Smart City, prevalentemente extraeuropee, che vengono costruite oggi ex-novo nei paesi emergenti del mondo.

Lo studio ha previsto la selezione di 70 città sulla base delle dimensioni e dell'esistenza di un database che permettesse un facile accesso a tutte le informazioni necessarie. Il database utilizzato è stato costruito a partire dal progetto di ricerca denominato Epsilon 1.1.1, che aveva già raccolto un campione di 1600 città europee sulla base dei dati di popolazione e delle caratteristiche funzionali, e da un ulteriore database chiamato Urban Audit. In particolare per ridurre il campione in oggetto a 70 città, si è scelto di tenere in considerazione particolari requisiti:

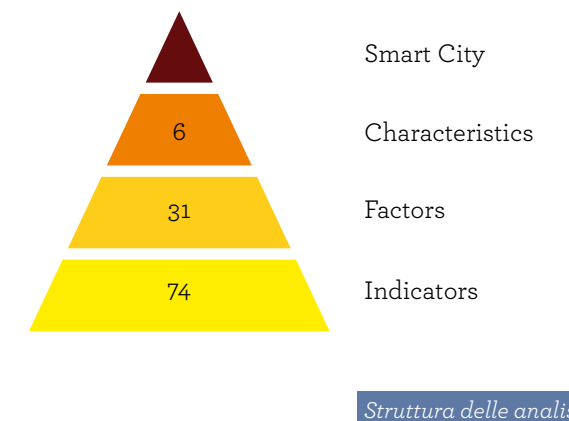
- numero di cittadini compreso tra i 100.000 e i 500.000
- presenza di almeno un ateneo universitario
- bacino di utenza inferiore a 1.500.000 abitanti

Oltre a tenere in considerazione tali prerequisiti appena elencati, è interessante sottolineare come i ricercatori abbiano introdotto anche parametri non facenti parte, finora, di alcun database, quali la presenza di soluzioni nella gestione delle città definibili “smart”, la consapevolezza da parte dei cittadini sui temi dell'ambiente, la componente

partecipativa e auto-decisionale nei processi di gestione.

Sulla base di questo è stata, infine, redatta una piramide gerarchica suddivisa in tre livelli consecutivi e propedeutici a partire da 74 indicatori, 31 fattori e 6 caratteristiche fondanti del concetto stesso di Smart City, che è stata utilizzata, e lo è tuttora, come principale strumento per la formulazione delle più virtuose città europee, guidata oggi dal Lussemburgo e in cui è possibile rintracciare una città italiana solo al 45° posto, con Trento, centro storicamente al top della qualità della vita in Italia, seguita a breve distanza da Trieste, al 49° posto, Ancona e Perugia, rispettivamente al 51° e 52° posto.

(fonte <http://www.smart-cities.eu/ranking.html>)



In sintesi, dallo studio emerge che una Smart City è una città che combina al meglio sei caratteristiche principali:

1. smart economy = economia intelligente.
2. smart mobility = mobilità intelligente.
3. smart people = gente intelligente
4. smart living = stile di vita intelligente
5. smart governance = amministrazione intelligente
6. smart environment = eco-sostenibilità.



Scissione della SC

Schema della scissione della Smart City secondo gli studi effettuati dal prof. Maurizio Carta, docente di urbanistica presso l'università degli studi di Palermo.

6.1 Smart Economy

- spirito innovativo
- imprenditorialità
- produttività
- flessibilità del mercato del lavoro
- integrazione internazionale
- possibilità di formazione

Evoluzione del modello economico attuale, alla base della futura Smart Economy risiede un consistente processo d'innovazione delle imprese già avviate, e la nascita di nuove aziende specializzate nella produzione di prodotti "green", che già adesso sono il bene maggiormente domandato dai nuovi mercati. In parallelo a tale modifica delle economie locali, è stato avviato dall'UE un programma di coordinamento delle politiche economiche per contrastare il ristagno economico in cui versa il vecchio continente e creare nuovi posti di lavoro; oltre che premiare con agevolazioni le imprese più virtuose.

Punto fondamentale di tale rinnovamento, che si aggiunge all'introduzione di elementi d'innovazione, è l'attenzione alle tematiche della coesione sociale e della sicurezza energetica, della flessibilità del mercato del lavoro e dell'ampliamento dei mercati locali attraverso la promozione e la diffusione dei prodotti nei mercati esteri. Il tema del lavoro diventa dunque determinante per questo nuovo paradigma economico. Come afferma l'economista Robert Emerson Lucas, premio Nobel per l'economia nel 1995, l'attuale situazione di stallo dell'economia

internazionale oltre che bloccare i mercati ha generato una profonda incertezza anche sul concetto stesso di lavoro. È da tale incertezza che sono emersi in questi ultimi anni diversi esempi di creativi in grado di dare una scossa all'economia, favorendo, anche su piccola scala, la nascita di nuovi prodotti e servizi intelligenti, evidenziando come i luoghi con una maggiore capacità di innovazione sono quelli in cui sono presenti un maggior livello di diversità e un alto numero di persone creative che, lavorando all'unisono secondo un approccio multidisciplinare, sono in grado di sviluppare progetti utili in tempi brevi.

Come già accennato, l'Europa si è già attivata concretamente attraverso un programma d'azione denominato "Europa 2020", nato a partire dal miglioramento di alcune riforme economiche comunitarie del 2000, che introduce tre nuovi parametri economici: un nuovo tipo di sviluppo economico intelligente e sostenibile, la presenza di una leadership forte e lungimirante e una maggiore coesione tra il comparto politico e quello economico.

Gli obiettivi dichiarati di questa strategia sono: l'aumento degli investimenti su progetti di ricerca, la riduzione delle emissioni di gas serra del 20%, l'aumento della percentuale di laureati tra i 30-40enni, la riduzione del livello di povertà e l'aumento del tasso di occupazione tra la popolazione. Il nodo relativo alla formazione diviene dunque fondamentale, in quanto facilita l'introduzione e la comprensione delle nuove tecnologie digitali di comunicazione e informazione, sfruttandole al pieno delle loro potenzialità e integrandole con una maggiore sensibilità nei confronti di un uso consapevole delle risorse e

rispettoso dell'ambiente, e favorisce l'apertura di nuovi mercati in cui creare nuove figure professionali, creando nuove opportunità lavorative e migliorando le condizioni di benessere generali della popolazione.

6.2 Smart Mobility

- accessibilità locale
- accessibilità internazionale
- disponibilità di strutture ITC
- sistemi di trasporto sostenibili, innovativi e sicuri

Come già accennato, lo sprawl urbano ha comportato un consistente concentrazione della popolazione nei centri cittadini implicando, tra le altre cose, un notevole aumento delle necessità di spostamento. Spesso, tuttavia, prevalentemente nelle città di medio-grandi dimensioni, questo fattore è stato risolto attraverso un potenziamento dei servizi di mobilità tradizionali, comportando un aumento per lo più numerico dei mezzi circolanti. Rispetto al periodo pre-rivoluzione industriale, in cui la distanza media percorribile a piedi era di circa quattro chilometri, oggi l'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblico, ma anche la diffusione dei mezzi di trasporto privato, che ha visto il suo boom tra il 1970 e il 1990 sino a quando il congestionamento dei centri urbani e i provvedimenti contro le emissioni non ne hanno arrestato l'ascesa, consentono di ricoprire distanze notevolmente superiori. L'introduzione di politiche smart nella mobilità prevede una maggiore agevolezza negli spostamenti attraverso un efficiente servizio

pubblico e innovativo, la cui sostenibilità è garantita dall'introduzione di nuovi mezzi di locomozione a basso impatto ecologico e dalla promozione di nuovi mezzi ad energia alternativa, vedasi l'ibrido o le auto elettriche.

La Smart Mobility, tuttavia, non riguarda soltanto la riduzione delle emissioni, ma viene riferita ad un più vasto sistema di gestione della mobilità urbana che concerne anche la riprogettazione dei piani per l'accessibilità e la creazione di servizi o infrastrutture legate allo spostamento sulla breve distanza come piste ciclabili o bike sharing. L'America risulta all'avanguardia in tal senso, in quanto l'università del Michigan, insieme alle principali società di trasporti americane come la Transportation of America, l'Association for Commuter Transportation e l'ITS America, ha sviluppato un programma di miglioramenti che si basa su cinque punti fondamentali:

- l'aumento dell'efficienza dei sistemi di trasporto
- l'incremento delle opzioni di viaggio
- il miglioramento dell'informazione fornita ai viaggiatori
- l'introduzione di costi e pagamenti più convenienti
- la riduzione del traffico e la limitazione dei viaggi

Tutte queste soluzioni hanno di certo alleviato il problema della congestione del traffico, dimostrandosi, tuttavia, non ancora sufficienti. Per questo è stato messo a punto un provvedimento chiamato Road Pricing, definito come “ la tariffazione sull'uso

dell'infrastruttura finalizzata a ridurre la congestione e ad internalizzare le esternalità negative prodotte dal traffico”, che consiste nell'applicare una tariffazione a parti della rete stradale per disincentivare il cittadino all'uso di mezzi privati e assicurare delle entrate alle casse amministrative, secondo diverse modalità:

- Road tools, pagamento di una tariffa su tratti della infrastruttura stradale per il potenziamento della stessa.
- Congestion pricing, pagamento di una tariffa su tratti della infrastruttura stradale, il cui ammontare varia a seconda della fascia oraria o stagionale coerentemente con i dati rilevati di congestione.
- Cordoni tariffari, pagamento di una tariffa per l'accesso ad un'area circoscritta della città, vedasi le soluzioni relative ai centri storici.
- High occupancy tool (HOV), predisposizione di corsie riservate ai mezzi di trasporto pubblico e a quelli privati dietro tariffazione. Questa soluzione consente una maggiore efficienza nella rapidità degli spostamenti per il servizio pubblico sfavorendo al contempo l'uso del mezzo privato.

A questi importanti provvedimenti messi in opera già da qualche tempo per migliorare la viabilità, diminuire il numero dei veicoli privati presenti sul territorio urbano, massimizzare l'efficienza dei servizi, si sono resi necessari interventi più specifici come il miglioramento dei punti di accesso ai trasporti e il conseguente ripensamento dei percorsi di linea (visto il continuo ampliarsi dell'area cittadina), la pianificazione strategica del suolo e il miglioramento

delle condizioni di spostamento per coloro che non posseggono un'auto. In quest'ottica risulta determinante anche la pianificazione strategica degli edifici residenziali e la scelta di tipologie abitative che favoriscano i condomini di tipo compatto alle case unifamiliari, una soluzione che facilita un miglioramento della gestione dei parcheggi, un miglioramento dei servizi pubblici, un'ampia possibilità di spostamento con mezzi diversi e non inquinanti ed uno strategico posizionamento dei servizi cittadini.

In tal senso, il settore dei trasporti americano è all'avanguardia. A seguito di uno studio condotto dal United States Department of Transportation è emerso un peggioramento delle condizioni economiche e ambientali causato, tra le altre cose, anche dalle ore perse a causa della congestione del traffico e dalla emissione, sempre in ascesa, di gas inquinanti. In quest'ottica è stato promosso lo Smart Mobility EnterPrize, un concorso ideato dall'università del Michigan che premia le imprese più virtuose nell'ambito della mobilità sostenibile e della progettazione di servizi in grado di fornire informazioni riguardanti la disponibilità dei mezzi, linee e orari, tempi di percorrenza. L'obiettivo è quindi quello di stimolare la produzione di nuove idee, sostenere i progetti migliori e realizzare una piattaforma di community network, ovvero un sistema pubblico di connettività aperto alla rete di attori istituzionali per la realizzazione di iniziative a carattere tecnologico coordinate e condivise.

Un'esperienza analoga a quella dello Smart Mobility EnterPrize è stata promossa, in Europa, nel 2012 con il premio First Smart Mobility Challenge, un concorso riservato alle più importanti aziende di trasporti

europee che mira a favorire lo sviluppo di servizi di viaggio trans-nazionali combinando diverse modalità di trasporto. Nella categoria “Operational Journey Planner” è stata premiata Trenitalia per un progetto di pianificazione multimodale del viaggio che integra treni, bus e connessioni via mare tramite traghetto, introducendo anche un servizio di monitoraggio real-time per l’utente, denominato Viaggiotreno. Infine, è da tenere in considerazione quanto il settore della mobilità sia determinante nell’ambito dell’attività economica e della produzione di ricchezza e benessere della maggior parte degli stati, in cui rappresenta tra il 10% e il 20% del PIL. Si tratta di uno dei settori in cui maggiormente si sta assistendo a un repentino mutamento che, inevitabilmente, avrà degli effetti sulla società.

6.3 Smart People & Smart Living

- strutture culturali
- condizioni di salute
- sicurezza
- housing di qualità
- strutture per l’educazione e la formazione
- turismo
- coesione sociale
- rispetto delle diversità sociali ed etniche
- partecipazione nella vita pubblica
- creatività
- flessibilità

Un edificio intelligente disabitato diventa poco più di un interessante cumulo di materie prime.
Boyd Cohen

Le parole di Boyd Cohen, esperto in strategia urbana e climatica, spiegano perfettamente quanto la Smart City debba tenere costantemente in considerazione il rapporto con il cittadino e investire nella valorizzazione del capitale umano e sociale, nei processi partecipativi, nella formazione, nella cultura e nelle infrastrutture per le nuove comunicazioni, promuovendo lo sviluppo sostenibile, garantendo un’elevata qualità della vita e gestendo responsabilmente le risorse naturali e sociali. Il capitale umano diviene dunque una risorsa fondamentale per il futuro, e assume una forte capacità decisionale attraverso il web. Siamo dinanzi ad una sorta di nuova rivoluzione digitale e democratica in cui il possesso di un adeguato livello d’istruzione e consapevolezza assume un ruolo determinante.

Proprio a tal proposito, già a partire dalla costituzione delle politiche comunitarie europee, si è avvertita la necessità di un profondo rinnovamento del sistema scolastico, adottando una più solida cooperazione tra gli stati membri per raggiungere un miglioramento nella qualità della formazione, e condividendo metodologie e strumenti per verificare, al livello europeo, gli effettivi progressi raggiunti.

Un secondo fattore che caratterizza la città contemporanea è la pluralità sociale ed etnica. Questa diversità, uno dei nuovi valori della società del futuro, dovrà divenire una vera e propria risorsa più che un elemento di discordia, in quanto comporta un

arricchimento favorito dalla eterogeneità culturale e dallo scambio di informazioni ed esperienze differenti.

Da questo punto di vista, le Smart City possono descriversi come Creative City, ovvero luoghi in cui è promosso un atteggiamento creativo, flessibile e cosmopolita, in cui le idee e le innovazioni vengono incoraggiate e il cittadino introdotto attivamente nel processo decisionale.

La città intelligente dovrà, per forza di cose, adottare una visione strategica delle proprie risorse, porre l’attenzione sul miglioramento dell’efficienza e della vivibilità urbana, investendo sulla qualità dei servizi, come nel caso della cultura, ancora oggi, in molti casi, non adeguatamente valorizzato e organizzato o del turismo. Oggi il turismo assume un ruolo ricostituente per le città, aiutando a risanare l’economia senza rinunciare al patrimonio culturale, implementando l’utilizzo della tecnologia per diffondere le informazioni e dotando la città di una serie di infrastrutture per l’accoglienza.

Il miglioramento della qualità della vita, tuttavia, non può prescindere dal miglioramento della qualità costruttiva delle abitazioni. Come lo saranno gli abitanti, anche le case in cui vivono dovranno definirsi Smart attraverso l’introduzione delle nuove tecnologie nella gestione e manutenzione dello spazio, e una maggiore consapevolezza sui concetti di estrema attualità di riuso e rifunzionalizzazione dell’esistente. Tra gli esempi degni di nota in tal senso, possiamo citare il progetto Smart Town, promosso da Panasonic in Asia, che, introducendo la componente tecnologica nelle case, promuove uno stile di vita confortevole e,

allo stesso tempo, sostenibile, limitando i consumi di energia e favorendo l’immagazzinamento di energia pulita.

6.4 Smart Governance

- partecipazione ai processi decisionali
- servizi pubblici e privati
- governance trasparente
- strategie e prospettive politiche

l’introduzione di una Smart Governance consiste nella adozione di un modello di gestione della cosa pubblica che sia in grado di migliorare la pianificazione delle azioni e il processo decisionale, e di favorire un processo di innovazione democratica che trasformi il modo in cui i servizi pubblici vengono offerti al cittadino. Tale modello si fonda sulla possibilità da parte dei cittadini di partecipare all’azione pubblica, sulla trasparenza e l’efficienza amministrativa. Le attività, su cui maggiore sarà il controllo dell’UE, dovranno essere coordinate e volte al raggiungimento di obiettivi collettivi, favorendo il processo partecipativo attraverso l’introduzione di consultazioni e deliberazioni online e sull’attivazione di laboratori per innovazione partecipata. La concezione stessa della città sta lentamente passando da un approccio amministrativo ad uno di tipo manageriale in cui è fondamentale creare connessioni con nuovi partner commerciali ed operatori per valorizzare e arricchire le risorse presenti sul territorio, anche dal punto di vista culturale.

Le azioni promosse in tal senso sono:

- aumento di competitività e produttività
- formulazione di idee volte a valorizzare ed aumentare le capacità del territorio
- introduzione di un sistema di supporto all'impresa
- miglioramento dell'utilizzo delle Istituzioni da parte di cittadini e imprese
- ottimizzazione dei servizi offerti
- tutela delle risorse paesaggistiche e ambientali
- incoraggiamento dei flussi turistici

The most profound technologies are those that disappear. They weave themselves into the fabric of everyday life until they are indistinguishable from it.
Mark Weiser

In quest'ottica assume un ruolo di rilevante importanza il sistema di diffusione delle informazioni, basato sulle moderne tecnologie ICT, e la fruibilità di liberi punti di accesso alla rete internet (banda larga) disposti sul territorio. Le nuove tecnologie dell'informazione, come sappiamo, hanno modificato il modo stesso di comunicare, anche se ad oggi non sono utilizzate a pieno all'interno del sistema con cui l'amministrazione interagisce con i cittadini e le imprese.

6.5 Smart Environment

- condizioni naturali e attrattività
- inquinamento e gestione sostenibile delle risorse
- protezione dell'ambiente

Le considerazioni relative ad uno Smart Environment sono quelle che maggiormente influenzano le altre caratteristiche appena elencate. Questo concerne la promozione dello sviluppo sostenibile attraverso l'adozione di pratiche quali la differenziazione e la diminuzione dei rifiuti, la riduzione delle emissioni di gas serra e la promozione di sistemi non inquinanti e alimentati da fonti di energia rinnovabile, la razionalizzazione dell'illuminazione, l'ottimizzazione delle emissioni private ed industriali, il miglioramento qualitativo del settore edilizio e del mercato della casa abbattendo così le emissioni dovute a riscaldamento e climatizzazione, la valorizzazione e l'ampliamento del verde urbano e lo sviluppo urbanistico basato sul "risparmio del suolo", costruendo su terreni bonificati e sul riuso del costruito esistente.

Tuttavia è importante definire il concetto di Smart Environment nelle sue due possibilità di lettura: da un lato, esprime la sua componente fisica, intendendo con essa, la salvaguardia di tutto ciò che realmente ci circonda per la quale risulta necessario un cambiamento degli stili di vita e delle pratiche attuali da parte di ciascuno di noi; dall'altro esprime, invece, la sua componente virtuale che risiede nella sfera tecnologica delle nuove città, in cui l'innovazione introdotta negli ambienti intelligenti deve favorire la nascita di un vivere sostenibile e non risultare come un'estensione del mondo digitale. La Smart City, infatti, sebbene caratterizzata da un apporto intensivo delle nuove tecnologie, non corrisponde alla Digital City, si caratterizza attraverso l'integrazione e la diffusione di dati e servizi, i cittadini non sono solo coinvolti ma diventano parte attiva del processo di coprogettazione di una città simile ad una rete "peer to peer" che consente a chiunque sia abilitato di

interagire con gli altri attori presenti nella rete, guidato da un leadership lungimirante. Contrariamente alle vane promesse dell'era digitale, i sistemi informatici non miglioreranno la qualità della vita in virtù della loro sola esistenza, ma vanno interpretati come strumenti necessari il cui utilizzo è finalizzato ad un obiettivo integrato, spostando l'attenzione dallo sviluppo tecnologico fine a se stesso alle nuove potenzialità di diffusione della conoscenza e delle infrastrutture sociali. A queste tematiche si rivolge lo studio effettuato dagli urbanisti americani Andres Duany e Jeff Speck, autori di "The Smart Growth Manual", un manuale sulla crescita intelligente della città, redatto a partire da una attenta analisi, per lo più fotografica, dei diversi livelli di scala che costituiscono la società contemporanea. Dalla città all'edificio, passando per il quartiere e la strada, gli autori forniscono degli strumenti d'azione partecipativa per la creazione di comunità sostenibili a tutti quei cittadini che si mostrano particolarmente interessati a far parte dei processi di programmazione urbana.

... Tutti i cittadini
collaborano nel ricercare
soluzioni ai problemi
della città attraverso
un processo caratterizzato
dalla **partecipazione**
individuale e
dall'**intelligenza collettiva**.

7. La città creativa

La strada verso la Smart City non è un percorso facile, consta di pianificazione a medio e lungo termine, di visioni condivise, di infrastrutture nuove, richiede lungimiranza ed investimenti sugli strumenti, sulle risorse, sui processi e sull'organizzazione. Un approccio pianificato e integrato, attribuisce alle Smart Cities e alle innovazioni tecnologiche compiti ambiziosi, ma una banalizzazione di tale approccio condurrebbe le città a riversarsi su richieste di inutili investimenti per infrastrutture tecnologiche. La Smart City è dunque, uno scenario che richiede progettualità. I soggetti coinvolti, pubblici e privati, che detengono la conoscenza, condividono processi, producono innovazione, contribuiscono a realizzare un nuovo modello di sostenibilità urbana, basato su interventi tecnologici, su buone pratiche, su attente abitudini di consumo. Tutti i cittadini collaborano nel ricercare soluzioni ai problemi della città attraverso un processo caratterizzato dalla partecipazione individuale e dall'intelligenza collettiva. Una Smart City conosce quello che succede sul proprio territorio, conosce le proprie risorse e le proprie debolezze e prende decisioni sulla base di informazioni aggiornate, certe e condivise; raccoglie, analizza e estrae valore dalle informazioni, si dota di strumenti avanzati di monitoraggio e analisi dei "big data"⁵ e condivide i risultati con i cittadini.

L'aggiornamento e la certezza dell'informazione sono fondamentali per la governabilità che dovrà essere in

"real time", dovrà, cioè, avere la capacità di prendere decisioni in tempi rapidi analizzando grandi quantità di dati quali la qualità dell'aria, il traffico, le opinioni dei cittadini, i consumi. Coudsourcing e Open Data divengono gli strumenti fondamentali per reperire e trasmettere conoscenza, consentendo di utilizzare l'intelligenza collettiva per la diffusione del sapere: i dati generati e messi a disposizione delle persone che lavorano, studiano, fanno ricerca, visitano e vivono sul territorio generano innovazione, nuove idee ed evoluzioni pressoché infinite. La città intelligente è abitata da "smart citizens" che vivono una "connected life", come ama definirla Wellman⁶, usando consapevolmente software e hardware, attingono alla conoscenza condivisa e producono conoscenza. La Smart City genera visioni d'insieme in grado di correlare attori diversi e disegna strategie di sviluppo. Pianifica il territorio nella sua dimensione multidimensionale, attuando una gestione integrata e coordinata a tutti i livelli. Per le amministrazioni locali ciò comporta la dotazione di una visione a medio e lungo termine, che consenta il coinvolgimento di molteplici stakeholder. I dati generati da una varietà di sorgenti sono fruibili e consultabili attraverso le rappresentazioni cartografiche in modo integrato, eliminando le divisioni legate alle organizzazioni che li hanno prodotti. L'integrazione dei dati permette di superare i sistemi altamente qualificati ma a struttura verticale e di ampliare le conoscenze coinvolgendo tutti gli ambiti in modo integrato, ottimizzando costi e risorse e riducendo i tempi di reazione rispetto all'accadere dei fatti sul territorio. Sulla base di tali

⁵ Con il termine Big Data si intendono basi dati che presentano tre caratteristiche peculiari: volume, velocità e varietà. Volume nel senso che accolgono ingenti quantità di dati non gestibili attraverso i tradizionali database; velocità, poiché i dati inseriti devono essere processati in real time; varietà, in quanto si tratta di dati di diversa natura e non strutturati come testi, audio, video, flussi, RFID, cellulari, sensori, transazioni commerciali.

⁶ Barry Wellman (1942) è un sociologo americano, direttore del NetLab presso la Faculty of Information dell'Università di Toronto.

considerazioni è possibile definire la Smart City attraverso degli aggettivi significanti:

– **Competitiva.** Offre servizi migliori rispetto a quelli tradizionali, attira investitori, genera valore e offre una migliore qualità della vita. La “smartness” di una città è riconoscibile attraverso i rating che la differenziano rispetto a città dotate di servizi analoghi ma anche dai rating delle attività commerciali e industriali, della notorietà dei suoi prodotti materiali e immateriali, dai suoi valori culturali, dalla qualità delle prestazioni e dalla capacità di interagire con i suoi abitanti.

– **Creativa.** Mette i propri abitanti nelle condizioni di poter esprimere al meglio le potenzialità di ciascuno, nei più diversi campi dell’attività umana, creando le condizioni per pensare, progettare e agire con fantasia al fine di affrontare i problemi urbani apparentemente irrisolvibili. Supporta le reti di relazione tra le università, imprese, associazioni ed, al tempo stesso, esalta i valori come la socialità, la solidarietà, il talento e la tolleranza, ma anche la collaborazione e la cooperazione come elementi che qualificano e rinnovano la competizione e lo sviluppo locale.

La creatività non è solo avere idee ma anche la capacità di attuarle
Charles Landry

– **Snella.** Persegue una filosofia che mira a minimizzare gli sprechi fino ad annullarli, superando i limiti della produzione di massa, caratteristica di una città fordista. L’idea centrale è quella di massimizzare il valore per il cliente, riducendo al minimo i rifiuti. L’idea

di una città “clean” è assolutamente complementare a quella di una città “smart”. Una città pulita, infatti, richiede un minor sforzo, meno spazio, meno capitale e meno tempo per realizzare prodotti e servizi a costi inferiori rispetto ai sistemi tradizionali. In tal modo le città sarebbero in grado di rispondere alle necessità dei cittadini con servizi di alta qualità, a basso costo e tempi brevi.

– **Governance orientata ai cittadini.** Il ruolo dell’amministrazione locale non è più soltanto quello di realizzare delle infrastrutture, ma quello di gestione efficiente del capitale umano, sociale e relazionale, ma deve anche mostrare capacità di previsione e propensione verso l’innovazione. È necessario il passaggio da un governo che elargisce servizi ad una governance intrusiva, che inserisce i cittadini nei processi decisionali e prefigura un governo partecipato e concepisce ambienti, servizi e prodotti in modo che siano accessibili a tutti.

La città intelligente può trasformarsi da luogo utopico a spazio reale per i cittadini di domani, dove bellezza, funzionalità e comfort trovano un punto di incontro nell’innovazione tecnologica.

È comunque doveroso tenere in considerazione che le innovazioni tecnologiche all’interno delle aree urbane o metropolitane possono aumentare l’emarginazione dei gruppi sociali e acuire le disparità intraurbane. Le nuove tecnologie sono solitamente implementate e utilizzate nella città più importanti soltanto dai gruppi dominanti. Pertanto, solo pochi luoghi sono direttamente coinvolti in tali processi e hanno, ad oggi, registrato effetti positivi. A causa

di differenti barriere determinate dalla situazione finanziaria, dall’analfabetismo digitale, o da altri fattori sociali discriminanti, solo alcuni gruppi di cittadini mostrano la capacità di utilizzare le nuove tecnologie. Tuttavia, secondo il parere di chi scrive, il nodo della questione è il tempo fisico necessario per l’assunzione di tali e tanti cambiamenti accompagnato dall’impegno e la predisposizione individuale nei confronti dell’innovazione. Del resto, risulta difficile immaginare che città dove vivono migliaia di persone che non hanno accesso a internet, città congestionate dal traffico, alle prese con la difficoltà di promuovere la raccolta differenziata dei rifiuti o l’accesso regolato delle auto nei centri storici, costituite da edifici e interi quartieri lontani da qualunque idea di efficienza energetica e di sostenibilità, prive di piste ciclabili, con un trasporto pubblico carente, con luoghi di aggregazione limitati e degradati, possano trasformarsi in città intelligenti da un momento all’altro per il solo effetto delle tecnologie informatiche e di telecomunicazione.

8. Verso la human city

Norbert Streitz, del Fraunhofer Institute, fondatore del gruppo di ricerca tedesco Smart future initiative, propone il concetto di human city o città umana, come visione per le città del futuro e il futuro del vivere urbano.

Nell'ambito di una riflessione sul tema della gestione della vita nelle città, viene identificato uno sviluppo progressivo dello spazio urbano: il punto di partenza è la città reale che, integrando la componente digitale, diventa ibrida e infine smart. La possibile evoluzione futura è rappresentata dalla città umana, che aggiunge alla Smart City una componente meno orientata alla tecnologia e più alle esigenze degli individui e alle relazioni interpersonali, cui vengono offerti avanzati strumenti e servizi ICT.

In questo approccio la città diventa lo spazio nel quale gli abitanti possono apprezzare la vita quotidiana e il lavoro, avere molteplici opportunità per valorizzare il proprio potenziale e dare sfogo alla creatività. La città umana supporta una cittadinanza responsabile e la coinvolge nelle decisioni, puntando sui valori di salute, benessere, partecipazione, collaborazione, comunità, responsabilità, creatività e sostenibilità.

Da questa interpretazione deriva la possibilità di realizzare città ricche di tecnologia ma attente alla dimensione umana, sia individuale che collettiva, costruite su reti di sensori, piattaforme touch screen diffuse, pannelli digitali, led luminosi da indossare, device portatili connessi al Web, in cui la componente elettronica tende a diventare invisibile (disappearing computer) o a essere integrata nelle strutture (roomware, come uffici con pareti e tavoli digitali) e negli oggetti (come frigoriferi dotati di intelligenza che interagiscono con l'ambiente circostante).

Si tratta di un nuovo paradigma tecnologico, sociale

ed economico, in cui al centro ci sono le persone, che vivono in ambienti ibridi (sia reali che virtuali) e possono ottenere e scambiare informazioni in qualunque luogo e momento, oltre che con qualsiasi mezzo, grazie alla diffusione della banda larga, delle tecnologie mobili e alle opportunità offerte dai recenti sviluppi dell'Internet delle cose.

Un esempio concreto di come l'uso delle nuove tecnologie possa favorire la partecipazione civica e migliorare i servizi urbani è rappresentato dalle piattaforme di crowdsourcing che, grazie a una logica bottom-up, permettono ai cittadini di giocare un ruolo attivo nella gestione della città. In Italia sta avendo successo l'applicazione "Decoro urbano", grazie alla quale chiunque può caricare su una mappa interattiva le foto di rifiuti abbandonati, affissioni abusive, manomissioni della segnaletica stradale, situazioni di dissesto stradale, atti di vandalismo e degrado di zone verdi. In Gran Bretagna "Fix my transport" (aggiusta i miei trasporti) è diventato un sistema efficace e gratuito per raccogliere segnalazioni su cosa non funziona nei trasporti pubblici. A Boston è stata avviata l'iniziativa "New urban mechanics" per incentivare l'attivismo concreto dei singoli, promossi a "meccanici della città". Queste esperienze virtuose dimostrano che le amministrazioni non devono investire in progetti dispendiosi, ma creare le condizioni necessarie per lo sviluppo di dinamiche dal basso, intervenendo soprattutto per rimuovere gli ostacoli che limitano l'innovazione urbana.

9. Esperienze

Le esperienze fin qui rintracciabili di città Smart rappresentano dei chiari indicatori della eterogeneità delle situazioni e della differenza nei risultati ottenuti. Analizzando le città mondiali sulla base del livello d'innovazione delle politiche ambientali e degli interventi attuati e programmati contro l'inquinamento energetico, è possibile identificare quattro classi di comportamento:

A. i precursori (Seoul, Tokyo, Amsterdam). Le città presentano un livello d'inquinamento medio-basso, poiché, già da diversi anni, è in atto una politica di riduzione dei consumi. Questi centri hanno pianificato iniziative innovative per il raggiungimento di ambiziosi obiettivi in termini di riduzione delle emissioni.

B. i grandi inquinatori (Shanghai, Singapore, Chicago, Houston, Sydney). Queste città mostrano un livello di inquinamento medio-alto; hanno appena iniziato o stanno pianificando l'implementazione di iniziative innovative per fronteggiare il fenomeno come l'adozione delle Smart Grid, l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili o l'uso di veicoli elettrici.

C. città in transizione (Parigi, Londra). L'attuale livello di inquinamento medio-basso è dovuto, principalmente ad una scelta strategica a favore delle energie rinnovabili, ad una qualità dell'aria relativamente buona, alle ridotte emissioni pro capite. Queste città sono già impegnate nella riduzione delle emissioni, ma le iniziative implementate o annunciate non sono all'altezza del

loro impegno, vedasi l'introduzione del progetto Smart Grid che è ancora in fase di discussione.

D. città con crescita a rischio (San Paolo, Città del Messico). L'attuale livello medio-basso di inquinamento è conseguenza di uno sviluppo industriale ancora in fase iniziale. Esiste, però, il rischio di un imponente quanto improvviso aumento delle emissioni, conseguente ad una rapida crescita economica e alla diffusione di un numero consistente di mezzi di trasporto privato.

Le best practice, in questo momento, più interessanti mostrano due realtà differenti: da un lato, le città e i quartieri progettati e costruiti ex novo secondo i principi delle nuove tecnologie della comunicazione e secondo i parametri della sostenibilità ambientale, come diverse città negli Emirati Arabi o in Cina; dall'altro, le esperienze relative a città esistenti che propongono interventi su parti del tessuto urbano, o che perseguono obiettivi parziali e sperimentano interventi settoriali che privilegiano una sola delle sei caratteristiche sopraelencate.

II.

Le città +
intelligenti

1. Modelli di città

Da un'analisi del panorama mondiale si evince che esistono tre modelli di Smart City:

- nuove città progettate e costruite da zero;
- città appartenenti ad economie avanzate;
- città localizzate nei Paesi ad economia emergente.

Le città concepite e fondate ex novo non derivano da un compromesso con gli interventi effettuati dalle amministrazioni precedenti e per questo consentono un elevato grado di libertà nella pianificazione degli spazi urbani, nella progettazione delle infrastrutture e nella messa a punto dei servizi necessari alla cittadinanza. Dal punto di vista dell'innovazione tecnologica e dello sviluppo sociale, questo si traduce nella possibilità di definire dei piani regolatori contraddistinti da un approccio fortemente sistemico ed integrato. I principali casi di questa tipologia si registrano in Asia e Medio Oriente, con le esperienze di Songdo in Corea del Sud, Caofeidian, Tianjin eco-city e Dongtan in Cina, Lavasa in India, Masdar ad Abu Dhabi (Emirati Arabi); in America l'esperienza di Nature city a Keizer (Oregon) ne rappresenta un esempio.

Nel caso delle economie avanzate, le città partono da un tessuto urbanistico e sociale consolidato negli anni, per cui si tratta di individuare soluzioni per integrare le reti esistenti. Il driver principale alla base dell'elaborazione e dell'adozione di un approccio smart è tipicamente la necessità di assicurare che la domanda di energia non superi la possibilità di fornitura, attraverso l'implementazione di sistemi per il risparmio energetico e la sostenibilità, garantendo

contemporaneamente bassi livelli di anidride carbonica. Uno degli esempi maggiormente virtuosi è quello di Amsterdam, la cui amministrazione locale ha varato un piano energetico per la riduzione del 40% delle emissioni nocive entro il 2025 attraverso progetti mirati nei settori dell'edilizia privata, i trasporti e l'organizzazione degli spazi urbani.

Le città nelle economie emergenti sono invece caratterizzate da un'elevata congestione, sia in termini di densità urbana che di volumi di traffico, causata dalla rapidità con cui si è verificato il processo di urbanizzazione nei precedenti 10-20 anni. Il vantaggio su cui possono contare queste realtà consiste nell'aver una struttura di governo municipale relativamente centralizzato di tipo top-down, in cui l'amministratore locale ha ancora l'autorità e la possibilità di sponsorizzare e influenzare la realizzazione di progetti infrastrutturali su larga scala come l'implementazione di smart grid o di sistemi di mobilità elettrica.

2. Amsterdam Smart City



Il programma Amsterdam Smart City è un esempio di iniziativa organizzata e finanziata attraverso la collaborazione tra il pubblico e il privato. Prerogativa fondamentale della collaborazione nel progetto è che i partner finanziatori s’impegnino su obiettivi a lungo termine, relativi ai problemi che l’area metropolitana della città dovrà affrontare e alle risorse che attualmente sono disponibili e quelle che lo saranno nel prossimo futuro. Amsterdam Smart City (ASM), si basa sull’introduzione di infrastrutture di alta qualità che influenzeranno le tipologie di nuovi prodotti e servizi, reti elettriche intelligenti, “fiber to the home” e open data, attraverso un programma che ha come fine ultimo il raggiungimento di due principali obiettivi: facilitare l’innovazione “bottom up” e far convergere gli investimenti in un modello di sistema integrato. Con questo progetto, sviluppato a partire dai requisiti del piano strategico New Amsterdam Climate per la riduzione delle emissioni di anidride carbonica, la città olandese ha scelto di puntare soprattutto sull’efficienza energetica e tecnologica favorendo una condivisione dal basso delle politiche e degli interventi previsti dal programma avviato nel 2008 dall’Amsterdam Climate Office. Tale visione ha prodotto, soltanto negli ultimi tre anni, altri 20 progetti pilota e la collaborazione con 72 partner differenti. Il modello di ASC si fonda su una struttura semplice e organizzata: al centro vi sono tre partner fondatori con interessi economici sul lungo periodo, attorno ai quali gravitano dei partner strategici di grande rilevanza, come Cisco, Philips, Accenture e IBM, seguiti da piccole e medie imprese chiamate a sviluppare singoli progetti. Il coinvolgimento dell’amministrazione pubblica è fondamentale, produce fiducia nei cittadini sull’operato, dati aperti, committenti di lungo periodo,

nuovi finanziamenti e leadership. ASC è un piano di collaborazione stretto tra gli abitanti, gli enti governativi e l’impresa locale, che mira ad attuare un efficiente programma di risparmio energetico. Nel piano per la capitale olandese, che ha mobilitato finanziamenti pubblici e privati per 1,1 miliardi di euro, efficienza energetica, energie rinnovabili, stazioni di ricarica per veicoli elettrici e smart grids, sono solo alcune delle innovazioni introdotte in modo capillare sul territorio. In termini programmatici, il progetto generale si svilupperà attraverso la messa in opera di provvedimenti che interesseranno le quattro aree principali responsabili del consumo massiccio di energia e delle emissioni di CO2: lavoro, mobilità urbana, spazi pubblici ed edilizia sostenibile.

2.1 ALL. Amsterdam living lab

Una delle iniziative più rilevanti sponsorizzate dalla Città di Amsterdam attraverso Amsterdam Innovative Motor, ente promotore dell’innovazione e della cooperazione finalizzata alla creazione dei nuovi mercati sostenibili, ha riguardato la creazione di uno dei due living lab attivi presenti, oggi, sul territorio dei Paesi Bassi, denominato Amsterdam Living Lab. È finanziato dal Ministry of Economic Affairs con la collaborazione del Dutch Innovation Platform, piattaforma creata nel 2008, riunisce amministrazione pubblica, cittadini, la University of Amsterdam e le grandi aziende, come IBM, Cisco, Philips e Accenture, allo scopo di creare un centro europeo dedicato alla

progettazione e allo sviluppo di prodotti e servizi nel campo dell’ICT, con focalizzazione su mobilità, nuovi media, sostenibilità ambientale, e-health, coesione sociale e turismo.

Grazie alla possibilità di operare in un contesto internazionale costituito dal network di living lab europei (European Network Of Living Labs), l’Amsterdam Living Lab possiede tutte le caratteristiche per rappresentare un centro di riferimento, per la formazione e l’approfondimento delle tematiche relative alle Smart City, in cui sperimentare innovazioni “user-driven”, quelle, cioè, che coinvolgono attivamente l’utente nella fase di design, privilegiandone le considerazioni sul prodotto/servizio e ricevendo in real time un’indicazione di come possa rispondere il mercato. ALL è attivo su diversi progetti tra cui Care for Tomorrow, dedicato all’assistenza e alla cura delle persone anziane, MOBILE Cultural Access for TOURist (MOCATOUR), indirizzato al settore del turismo e FabLab, centrato sulla creazione di un centro di prototipazione.

2.2 Smart energy. Il west orange

L’intervento più rilevante del progetto ASC è, di certo, quello relativo all’introduzione di un sistema alternativo e sostenibile di distribuzione dell’energia. Sotto il manto stradale di tutta la città, ben presto, dovrebbe essere installata una Smart Grid (si noti come il progetto Smart Grid in Italia sia ancora in fase di discussione e verrà adottato in

via del tutto sperimentale solo nel 2015 in occasione dell’EXPO di Milano per fornire energia al sito della manifestazione), cioè un modello di rete elettrica innovativa che consentirà, anche attraverso dei sistemi di monitoraggio installati nelle abitazioni, una gestione più efficiente e consapevole dell’energia da parte dell’utente.

La rete intelligente sarà utilizzata, oltre che per ottimizzare i consumi, anche per immagazzinare tutta l’energia “pulita” prodotta da piccoli impianti (microeolico, fotovoltaico e biomassa) sparsi in tutta l’area metropolitana. Il futuro ammodernamento delle infrastrutture cittadine consentirà alle famiglie di immagazzinare e vendere l’energia generata da piccole turbine eoliche o moduli fotovoltaici che la municipalità ha provveduto ad installare a servizio delle abitazioni. Circa 400 abitazioni sono state dotate di un sistema di gestione intelligente dell’energia nell’ambito del progetto West Orange, che mira a promuovere una maggiore consapevolezza dei consumi energetici da parte dei cittadini in ambito privato grazie all’installazione, gratuita, di un display interfacciato ai rilevatori digitali dei consumi di energia elettrica e gas. Il progetto “west Orange” prende forma dal presupposto che i cittadini non siano naturalmente inclini ed in grado di controllare razionalmente l’uso dell’energia. Nella vita quotidiana, infatti, poca o nessuna attenzione è rivolta alla classe energetica degli elettrodomestici presenti in casa ed al loro consumo. Tramite questo sistema che permette di analizzare i consumi delle singole apparecchiature elettriche dell’abitazione, si è potuto ottenere un risparmio di energia (con conseguente diminuzione delle emissioni di anidride carbonica) fino al 14 %

per ogni abitazione interessata. L'installazione dei "contatori intelligenti" permette di monitorare da un unico punto della casa l'utilizzo di energia di tutto l'appartamento e rende visibile il consumo del singolo apparecchio, scaturendo negli abitanti una maggiore consapevolezza e il conseguente risparmio energetico. Il sistema di monitoraggio permette, inoltre, il controllo remoto degli elettrodomestici tramite internet e smartphone.

Un'iniziativa molto simile è quella del progetto Geuzenveld che ha interessato altre 500 abitazioni di Amsterdam, favorendo la progressiva sostituzione dei rilevatori energetici comunemente utilizzati, con display in grado di visualizzare indicazioni e suggerimenti per migliorare il consumo energetico residenziale. Questi interventi hanno lo scopo di collegare tutta la città ad una smart grid che permetta di gestire l'energia nel modo più efficiente possibile, anche grazie a cospicui investimenti (si parla di circa 100 milioni di euro all'anno) effettuati da Alliander, il gestore della rete. Un altro progetto pilota prevede l'introduzione del microeolico per 728 famiglie, che potranno finanziare l'acquisto di elettrodomestici controllabili da remoto e di elevata classe di consumo energetico pagando le rate del mutuo con i risparmi in bolletta.

Tra i produttori privati di energia pulita olandesi, la Onze Amsterdam Noord Energy, ha avviato un progetto che mira a coinvolgere i cittadini del nord della città e della regione del Waterland nella produzione di energia verde, attraverso l'impianto di pale eoliche. L'iniziativa prevede una compartecipazione societaria dei cittadini che, in

tal modo, danno in gestione i propri terreni alla società divenendo proprietari di piccoli parchi eolici e collaborando attivamente alla gestione partecipata dell'impresa.

2.3 Smart mobility. Il city cargo

Come già detto in precedenza, il sistema dei trasporti è uno dei principali responsabili dell'inquinamento atmosferico delle nostre città. Ad Amsterdam, un terzo delle emissioni totali prodotte, deriva dal sistema di trasporto marittimo. Il tradizionale sistema di alimentazione delle imbarcazioni ormeggiate, come per la maggior parte dei porti turistici europei, fino a qualche anno fa era basato sui generatori diesel presenti a bordo. Con il progetto "Ship to Grid", in questa prima fase rivolto ai battelli turistici e a quelli di trasporto merci, sono state installate, lungo le rive del fiume Ij, 73 colonnine di distribuzione di energia pulita, prodotta da fonti rinnovabili, in grado di alimentare i dispositivi di bordo senza ricorrere ai generatori diesel, una delle principali fonti di inquinamento delle acque del porto di Amsterdam. Per quanto concerne la mobilità su strada, la città di Amsterdam, rappresentata dall'assessore all'ambiente Marijke Vos, ha avviato un progetto per eliminare la totalità dei motori a scoppio presenti sul territorio, installare sul territorio 200 stazioni di ricarica di veicoli elettrici e avere 10.000 mezzi elettrici circolanti già nel 2015, auspicando che progressivamente tutta la mobilità su strada possa essere ad emissioni zero. Sempre in



questa direzione è stato promosso il progetto "City Cargo": in sostituzione dei veicoli di trasporto merci su gomma che, per direttiva dei regolamenti cittadini, possono circolare solo nelle ore mattutine, verranno adottati 600 veicoli elettrici e 50 tram cargo, ognuno dei quali con la capacità di trasporto di cinque camion merci da 7,5 tonnellate, che potranno circolare anche al di fuori della fascia oraria prevista, ottimizzando i tempi di trasporto e la quantità di carico trasportato.

In tal modo è previsto un dimezzamento dei veicoli commerciali presenti in città, il che comporta, secondo quella visione integrata che sta alla base del concetto di Smart City, un decongestionamento del traffico urbano, una maggiore sicurezza nella circolazione viaria e una riduzione dell'inquinamento acustico. Il progetto City Cargo, infine, implicherà un risparmio annuale nelle casse amministrative di 125 milioni di euro e la creazione di oltre 1.200 nuovi posti di lavoro connessi alle nuove attività di stoccaggio e alla rete di

distribuzione di tram e veicoli elettrici, dando, così, una scossa anche al comparto economico-finanziario e al settore dell'impiego.

2.4 Smart building. Il De Groene Bocht

All'interno di questa visione integrata della città smart, una delle problematiche più complesse da affrontare è quella relativa agli interventi possibili su edifici storici o vincolati, la cui presenza è, come già accennato, caratteristica peculiare delle più importanti città del vecchio continente. Una delle zone di Amsterdam con più alta densità abitativa, nonché con un grande afflusso turistico, è quella dei canali, dichiarata nel 2010 dall'UNESCO patrimonio culturale dell'umanità. Questa zona è caratterizzata dalla presenza di edifici

storici risalenti al XVII secolo che, in mancanza di interventi di riqualificazione, energetica in particolare, producono, oggi, il 34% delle emissioni di CO₂ nell'atmosfera, e si stima arriveranno entro il 2025 al 36%. Risulta, dunque, necessario adottare delle misure di intervento volte a rendere maggiormente sostenibili tali edifici senza intaccare la loro valenza culturale di patrimonio storico e artistico della città. Un esempio di tale processo è l'intervento di rifunzionalizzazione del "De Groene Bocht", un edificio del XVII secolo situato lungo il canale centrale, che ha previsto l'installazione di un imponente impianto di celle a combustibile¹ ad alta efficienza.

L'impianto, basato sul sistema BlueGen² e realizzato dalla Ceramic Fuel Cells, produce energia elettrica e calore per il riscaldamento dello stesso edificio, permettendo un dimezzamento delle emissioni.

Altri edifici-simbolo di Amsterdam come il De Baile e il Nemo, sono stati coinvolti nel processo di riqualificazione urbana. Il De Baile, un importante centro culturale che conta migliaia di visitatori, ha introdotto dei sistemi di monitoraggio dell'energia e risparmio energetico; Il Museo della Scienza progettato da Renzo Piano, invece, ha una particolare conformazione del tetto panoramico, utilizzato a supporto di un vasto impianto di produzione di energia.

¹ Le celle a combustione, o Fuel Cell, rappresentano la tecnologia di conversione dell'energia a minor impatto ambientale e massimo rendimento energetico. Sebbene lo studio di tale tecnologia segua da un ventennio, non si è ancora giunti ad una giusta maturità tecnologica, soprattutto negli impianti di grande dimensione, che ne consenta la diffusione su vasta scala.

² Il BlueGen è il prodotto più avanzato nel settore delle celle a combustibile per l'erogazione di elettricità ad alta efficienza.

Molti dei progetti pilota attivati nell'ambito di Amsterdam Smart City prevedono il coinvolgimento attivo dei cittadini nella realizzazione degli interventi. Ne è un esempio Amsterdam Opent, un esperimento della durata di un anno finalizzato a realizzare una piattaforma on-line capace di dare voce al pensiero dei cittadini, sul modello degli odierni Think Tank che rapidamente si stanno diffondendo in tutta Europa.

Questa piattaforma dà la possibilità alla cittadinanza di esprimere le proprie opinioni su come stimolare i proprietari di case a produrre energia pulita, per poi condividerle e discuterle con l'amministrazione pubblica ed esperti del settore. Un altro esempio di collaborazione è quello che riguarda la trasformazione di Utrechtsestraat nella prima via commerciale sostenibile e partecipata d'Europa.

Questo progetto, dal nome Utrechtsestraat Climate Street, punta a diminuire le emissioni di anidride carbonica grazie all'impegno di quaranta imprenditori che svolgono le proprie attività commerciali in questo quartiere: una progressiva installazione di dispositivi di monitoraggio dei consumi, l'adozione di sistemi di illuminazione efficiente sia nelle strade che nei locali, fermate del bus realizzate con materiali riciclati, l'impiego di cassonetti che grazie all'alimentazione solare sono in grado di compattare i rifiuti autonomamente, oltre alla presenza di veicoli elettrici per lo smistamento delle consegne nei negozi, hanno contribuito al miglioramento dell'efficienza energetica complessiva della città.

È interessante notare come alla base di questi progetti vi sia quasi sempre la volontà di informare



gli utilizzatori in maniera tale da sensibilizzarli ed appassionarli alle iniziative, anche in ambiti aziendali. Ne è un esempio il progetto Smart Challenge, una sorta di competizione a cui hanno partecipato diverse aziende importanti confrontandosi su tematiche di riduzione dei consumi. Lo stesso principio è stato adottato nell'ambito dell'istruzione con il progetto Smart School che ha visto partecipare alcune scuole primarie della capitale olandese.

L'impegno della capitale olandese sul tema delle Smart City non si limita soltanto agli esempi sopracitati. Anche se ad oggi il progetto Amsterdam Smart City risulta solido nella sua struttura e ben avviato, senza un approccio integrato tra i vari processi che compongono la città, non sarà in grado di raggiungere gli ambiti traguardi imposti dal piano strategico New Amsterdam Climate.

A tal proposito sono stati promossi altri progetti agenti direttamente sul territorio, alcuni dei quali sono già ad uno stato di sviluppo avanzato e che hanno permesso

la realizzazione di infrastrutture tecnologiche a servizio della collettività, come lo Smart Work Center, l'Amsterdam Electric ed l'Urban Ecomap.

Negli ultimi dieci anni la città di Amsterdam si è posta diversi obiettivi per migliorare la gestione e la sostenibilità dell'area urbana, tra cui la riduzione del 40% dello spazio fisico dedicato agli uffici. La difficoltà nel trasporto quotidiano, l'aumento di strade congestionate durante le ore di punta e i costi elevati per il parcheggio hanno portato alla definizione di nuovi modelli per il telelavoro.

2.5 Smart district. Zuidas e GWL

Nella zona sud della città, è attualmente in costruzione un intero quartiere, lo Zuidas, commissionato nel 1998 dal comune di Amsterdam a De Architecten CIE,



destinato, entro il 2023, ad ospitare uffici e residenze. Si tratterà di un quartiere ad alta densità abitativa in cui gli edifici si svilupperanno in altezza secondo i criteri già adottati nell'edilizia tradizionale locale, ma seguendo anche una delle molte intuizioni di cui fu artefice Le Corbusier: "costruire togliendo spazio al cielo, significa regalarlo alla terra". Lo Zuidas, dunque, si sviluppa in altezza affinché ai piedi degli edifici ci siano vaste aree verdi e spazi pubblici. Anche le principali infrastrutture di trasporto saranno invisibili attraverso dei tunnel sotterranei sia per la rete viaria che per quella metropolitana. Simbolo di un'edilizia che coniuga conoscenza tecnologica e sensibilità ambientale è il progetto dello studio Foster & Partners, della "Vivaldi Tower". Si tratta di un edificio composto da due torri alte 87 metri, non allineate per permettere alla luce di filtrare maggiormente; la facciata a nord è rivestita completamente in vetro, mentre nelle restanti tre facciate il vetro è il materiale di rivestimento del solo 30% dell'intera superficie, questo per evitare una eccessiva esposizione; il tetto-giardino, infine, ricorda

ancora i tetti-terrazza lecorbusieriani, mentre l'acqua piovana viene in parte raccolta e trattata attraverso un sofisticato sistema di depurazione naturale basato su un biotipo composto di erba, canne e ninfee, e in parte convogliate all'interno della rete dei canali.

Oltre che alla progettazione di nuovi quartieri, la città si sta impegnando nella riqualificazione delle aree dismesse. È questo il caso del GWL, un'area in passato occupata da un'azienda che operava nel settore dell'approvvigionamento idrico per la città. La progettazione del masterplan è stata affidata a Kees Christiaanse, mentre West si è occupato del disegno del paesaggio e degli spazi aperti. Il progetto dei singoli edifici ha, invece, coinvolto diversi architetti, tutti operanti nel campo dell'edilizia sostenibile. Gran parte dei materiali derivanti dalla demolizione degli edifici preesistenti è stata recuperata per costruire il nuovo quartiere per cui, spesso, si è deciso, ove possibile, di conservare e riqualificare le strutture esistenti.

La particolarità dell'area, che consta di 600 unità abitative disposte su due ettari, è che, seppur sia abbastanza estesa, è stata concepita senza l'utilizzo di mezzi privati di trasporto. Si tratta di una scelta, oltre che sostenibile, anche strategica in quanto, l'alta qualità della vita in un quartiere car-free rende più disponibili possibili investitori o acquirenti che altrimenti avrebbero esitato a trasferirsi in una delle zone che in passato furono le più povere della città.

Nel GWL la media di biciclette presenti è 4 per ogni 3 abitanti, il 39% dei residenti possiede un abbonamento ai mezzi di trasporto pubblico e il 10% utilizza abitualmente il car sharing. L'aspetto architettonico, infine, tende a rafforzare il rapporto degli abitanti con l'ambiente, attraverso la presenza di giardini pubblici e interni agli edifici, oltre che le già citate terrazze verdi, l'utilizzo di materiali naturali, una particolare attenzione all'irraggiamento solare e il riuso dell'acqua piovana come ulteriore risorsa.



3. Singapore Smart City



Singapore ha recentemente conquistato il titolo di città smart grazie ad un forte investimento nell'infrastrutturazione della città, che sembrava impensabile i primi decenni del secolo scorso in cui le condizioni di vita nella città asiatica erano paragonabili a quelle in zone come Bombay, il Cairo e Calcutta. Oggi, l'aeroporto principale è il quinto per dimensioni fra quelli asiatici e il porto secondo solo dietro Shanghai, seimila multinazionali hanno sede entro i confini del suo territorio e 3600 sono i quartieri generali nel centro città. Da questi dati si comprende come Singapore sia stata eletta la città primatista nel mondo per ciò che concerne il business economico. Di recente l'Asian Green City Index ha reso noto che Singapore possiede il primato come città più pulita, ecologica e con minore criminalità dell'Asia. Ma è a partire dal settore dei trasporti che è chiaro il successo di questa città. Trent'anni fa, infatti, a Singapore si effettuavano 2.7 milioni di spostamenti al giorno, oggi sono più di 11 milioni. Tuttavia, la città non presenta i livelli di congestione che caratterizzano molte metropoli sparse per il mondo e ciò è dovuto ad una pianificazione precoce, ad una attuazione tempestiva dei progetti e a ingenti investimenti distribuiti tra le diverse modalità di trasporto.

3.1 Smart mobility. Restricted zones

L'espansione della rete stradale di Singapore prende avvio da un abbozzo lasciato dai colonizzatori britannici sul quale, a partire dagli anni settanta sono

stati fatti investimenti e progetti per l'apertura di nuove arterie che, oggi, attraversano tutta l'isola in maniera efficiente, e collegamenti sotterranei, come una tangenziale lunga 12 chilometri inaugurata nel 2010, e un tunnel sottomarino inaugurato nel 2013. dal punto di vista infrastrutturale, sin dal 1983, il governo ha fatto pesanti investimenti per l'ampliamento della rete ferroviaria che costituisce il punto cardine di un sistema di trasporti efficiente e programmato. Nonostante la crescita del tasso di motorizzazione privata, al contrario di molte città vicine, come Jakarta, Bangkok e Kuala Lumpur, e lontane, come Londra, Parigi e Los Angeles, la congestione del traffico a Singapore è un fenomeno poco consueto. Tale risultato è stato raggiunto attraverso una gestione oculata di tutto il sistema dei trasporti da parte della Land Transport Authority, che fornisce un servizio efficiente, conveniente e di centralità dell'utilizzatore. A ciò si aggiunge il controllo statale sull'acquisto di nuovi mezzi privati che viene sfavorito con l'adozione di diversi provvedimenti. Comprare un'auto, ma soprattutto circolare in città, è una spesa considerevole perché il governo impone pesanti tasse di importazione sull'acquisto, imposte di registro e alte quote per le concessioni di licenze che non fanno altro che disincentivare all'acquisto dell'auto. A Singapore, infatti, è possibile acquistare un'auto soltanto dopo essere entrati in possesso di un Certificate of Entitlement, una vera e propria licenza di circolazione che viene messa all'asta due volte al mese e rinnovata ogni sei mesi. Altri provvedimenti riguardano il rincaro sull'acquisto dei carburanti e la tassazione delle zone ristrette. Qualche decennio prima rispetto alle città europee, Singapore istituì nel 1975 un sistema di permessi che applicava tariffe molto esigenti a tutte



le auto che entravano nel centro storico durante le ore lavorative, cosa che da qualche tempo è divenuta prassi anche in Europa. Questo sistema di "congestion pricing", nel 1998 portò all'obbligo per tutti i cittadini possessori di un veicolo di equipaggiare i propri mezzi con un sistema, chiamato ERP, che ne permettesse l'identificazione al passaggio di uno dei 69 checkpoints che consentono l'accesso alla città. L'ERP è un sistema per il pedaggio elettronico necessario per accedere alla città e alla "restricted zone", ed ha lo scopo di regolare il traffico urbano. Su ogni auto è predisposto un dispositivo elettronico chiamato IN-VEHICLE-UNIT a cui è associata una Cash Card, che funziona come una comune carta di debito ricaricabile, sulla quale viene automaticamente applicata la tariffazione all'ingresso della zona. Negli ultimi tempi, la città ha avviato delle nuove iniziative come aumenti delle tariffe per gli automobilisti, corse ferroviarie più frequenti, aumento delle corsie preferenziali per gli autobus, il cui obiettivo dichiarato è aumentare la percentuale di spostamenti con i mezzi pubblici dal 59% del 2008 al 70% nel corso dei prossimi dieci anni.

3.2 Smart planning. Jurong Lake District

A seguito dell'approvazione, nel 2008, di un nuovo masterplan, la città di Singapore ha avviato la progettazione di alcuni quartieri sostenibili, tra cui il Jurong Lake District. Il progetto fa parte di un processo più ampio di collaborazione tra governo, imprese internazionali e gruppi di ricerca, e prevede la riqualificazione del waterfront attraverso la progettazione di alberghi e infrastrutture sportive, un nuovo centro commerciale, un hub sanitario altamente specializzato e due vaste zone verdi. Questa realizzazione fa parte di una più ampia strategia di decentramento avviata dalla Urban Redevelopment Authority di Singapore per bilanciare la crescita economica, riducendo il pendolarismo e fornendo una migliore qualità della vita ai residenti. Inoltre, può contare dei finanziamenti dal progetto di ricerca Smarter Cities, promosso da IBM nel 2011 per fornire competenze e tecnologie per le città che cercano di risolvere i problemi urbani legati alla mobilità, ai trasporti, al lavoro, allo sviluppo delle competenze, alla qualità dell'aria, all'istruzione e alla pianificazione urbana, attraverso l'innovazione. Lo stesso amministratore delegato di IBM Singapore ha affermato che sono state elette meritevoli di tali finanziamenti, le 33 città che hanno mostrato un forte impegno nel "mettere in atto i cambiamenti necessari per far diventare le città e i suoi abitanti più intelligenti".

4. Portland Smart City



Da alcuni anni, la città di Portland nell'Oregon, sta mettendo in atto una strategia di gestione che l'ha condotta ad un modello ben strutturato di crescita urbana, favorendo un alto livello della qualità di vita, una gestione ottimale degli spazi urbani e delle infrastrutture. L'intenzione della città è di sperimentare e poi formalizzare un insieme di strategie e strumenti innovativi, a sostegno dell'integrazione delle politiche governative per contrastare i cambiamenti climatici, favorire uno sviluppo economico sostenibile e migliorare in generale il benessere della collettività.

Da sempre attenta alla qualità della vita dei suoi residenti, sta portando avanti la riqualificazione di alcune aree della città in un'ottica di sviluppo sostenibile, attraverso la progettazione di alcuni EcoDistricts. Gli EcoDistricts sono aree soggette a riqualificazione o costruite ex novo, in cui l'intervento è mirato al raggiungimento di risultati in tempi brevi ma che possono avere eco sul lungo periodo sia in termini di sviluppo economico ed urbanistico, sia per quanto riguarda il coinvolgimento attivo dei cittadini attraverso una sensibilizzazione a favore di comportamenti virtuosi e sostenibili, come l'uso del bike sharing o la sensibilizzazione all'acquisto di prodotti a km 0. Dal punto di vista della programmazione del progetto, si tratta di quartieri a basso impatto ambientale in cui vengono implementate le best practice vigenti sui temi della crescita intelligente, della pianificazione urbanistica, della riduzione delle emissioni nocive, del trasporto multimodale, della gestione delle risorse, e coinvolgerà le aree di Gateway, Foster Green, Lloyd District, South Waterfront e South of Market, che presentano differenze per densità di popolazione, caratteristiche

urbane e livelli di reddito dei residenti. L'intervento su zone di media dimensione, come lo sono quelle appena citate, favorisce la possibilità di vedere i risultati degli interventi in tempi ridotti e, grazie alla loro eterogeneità, fa sì che gli effetti delle azioni siano evidenti anche al resto della popolazione. Alla base degli EcoDistrict c'è la convinzione che la scarsa adozione di strategie e sistemi integrati per la gestione delle risorse e delle infrastrutture sia dovuta principalmente alla mancanza di strumenti per la valutazione complessiva delle performance e allo scarso sostegno da parte delle politiche governative. Il progetto EcoDistrict s'inserisce in un più vasto contesto di riqualificazione urbana promosso dal Portland Sustainability Institute, un'organizzazione non profit finalizzata alla creazione di partnership non convenzionali per sostenere lo sviluppo economico dell'area metropolitana della città, che si fonda su una fitta rete di piccoli e medi imprenditori, soci di organizzazioni non profit, cittadini ed esponenti della pubblica amministrazione. L'obiettivo dell'Istituto è di promuovere la sostenibilità ambientale attraverso progetti che enfatizzino l'integrazione delle soluzioni, la loro scalabilità e soprattutto che garantiscano risultati durevoli. Il programma redatto dal Portland Sustainability Institute, oltre al progetto EcoDistricts Initiative, si compone di altri due progetti focalizzati sullo sviluppo sostenibile: il Portland Metro Climate Prosperity Project e all'Oregon Sustainability Center. Portland è stata una delle quattro aree metropolitane selezionate negli USA per l'attuazione di un progetto pilota all'interno del piano nazionale Climate Prosperity Project, finalizzato alla salvaguardia ambientale, alla prevenzione dei cambiamenti climatici e alla promozione dell'indipendenza energetica, il



messaggio che si vuole trasmettere è che solo con innovazione, efficienza nell'utilizzo delle risorse ambientali e nell'uso di fonti di energia rinnovabile, un Paese può mantenere alti livelli di competitività, produttività, redditi e occupazione. Obiettivo del Portland Sustainability Institute è, dunque, quello di creare un modello efficiente di città, replicabile su qualsiasi tipologia di nucleo urbano e in grado di raggiungere tali risultati:

- sviluppo dell'economia locale
- riqualificazione sostenibile degli edifici esistenti
- risparmio energetico
- sistema di trasporti multimodale che prediliga piste ciclabili, aree pedonali e mezzi pubblici
- riduzione delle emissioni di gas serra
- gestione intelligente delle acque piovane e di quella potabile
- tutela dell'ecosistema ambientale.

4.1 Smart buildings. Oregon Sustainability Center

Un esempio concreto del tipo di architettura sostenibile che si sta sviluppando a Portland è l'Oregon Sustainability Center, un edificio situato

nell'EcoDistrict della Portland State University che diverrà una sorta di laboratorio di progettazione, una scuola di alta formazione sulle tematiche ambientali che fungerà da vetrina di soluzioni innovative ed ecologiche e promuoverà comportamenti e stili di vita sostenibili. La progettazione ha tenuto conto della presenza dei binari dei tram che tagliano diagonalmente l'intero sito destinato all'edificio, dell'orientamento dello stabile per massimizzare l'assorbimento di raggi solari per la produzione di energia, del vincolo di essere autonomo dal punto di vista energetico, con la necessità di massimizzare sia l'efficienza energetica, sia la capacità produttiva. Dal punto di vista tecnologico, si tratta del paradigma dell'edificio ecosostenibile a impatto zero in termini di emissioni di gas nocivi, in grado di produrre una quantità di energia pari, se non maggiore, rispetto a quella normalmente consumata, attraverso l'utilizzo di fonti di energia alternative la presenza di vaste aree verdi nella struttura dell'edificio stesso. Di certo, si tratta di uno dei grandi investimenti promossi dalla città di Portland con l'appoggio della University of Oregon, che ha emesso delle obbligazioni per finanziare 85 dei 100 milioni di dollari necessari per il progetto, il cui completamento dei lavori, previsto entro il 2013, aumenterà l'autorevolezza della città di Portland nel ranking delle Smart Cities.

III.

Il caso
italiano

1. I primi passi

Rispetto a quanto descritto nel capitolo precedente, attraverso gli esempi di città Smart nel mondo, l'Italia risulta ancora agli esordi nella adozione di una politica ambientale che sia coerente con le caratteristiche chiave di una città intelligente. La lentezza nel cogliere la necessità di rinnovamento e innovazione, associata ad una sostanziale indifferenza da parte dei governi che si sono succeduti in questi ultimi anni, non hanno permesso al paese di recepire a pieno la necessità di adottare nuove strategie di gestione. Come sappiamo, il nostro, è un paese pieno di contraddizioni, dove l'eterogeneità sia morfologica dei territori che sociale ed economica tra la popolazione, rende impensabile la mera adozione di standard consolidati o particolari iniziative promosse e realizzate in città diverse tra loro sparse per il mondo. Risulta, dunque, necessaria una fase preparatoria di analisi, una indagine sul contesto di riferimento tutto italiano, che a sua volta assume nuove valenze e peculiarità di città in città, prendendo in esame le debolezze e le criticità di un processo di gestione della città ormai obsoleto, e trasformandole, a seguito di un periodo medio lungo di rodaggio, come nel caso di una qualsiasi trasformazione innovativa, in punti di forza di una strategia programmata e rivolta al benessere dei cittadini, al miglioramento dei servizi e alla valorizzazione del territorio.

Per determinare lo stato dell'arte in Italia sul tema Smart City è necessario fornire un approfondimento sulla situazione di riferimento, gli attori coinvolti e le prime città che si stanno affacciando all'innovazione. Prima fra tutte, è possibile notare una profonda differenza tra le città italiane e quelle europee che stanno sviluppando il progetto Smart City, riguardo il concetto stesso di visione integrata del processo di gestione che, per sua natura, dovrebbe coinvolgere

l'intera area urbana. Sebbene siano stati diversi i progetti pilota presentati dalle amministrazioni locali italiane al bando europeo "Smart Cities and Communities", queste fanno riferimento a situazioni estremamente localizzate, piccoli quartieri o aree determinate, considerati terreno fertile per azioni specifiche di riqualificazione o innovazione, coerenti con i requisiti dettati dalla comunità europea: riduzione di anidride carbonica, sviluppo di nuovi sistemi integrati, nuovo rapporto pubblico-privato, consapevolezza dei cittadini. Tuttavia, si tratta di azioni assolutamente prive di ogni legame con il contesto di riferimento che, come già accennato nel primo capitolo a riguardo dei diversi approcci nel mondo al concetto di Smart, in prima istanza dovrebbe tener conto della valorizzazione, attraverso un'attenta politica ambientale, dei centri storici cittadini, vero motore culturale ed economico delle città italiane, offrendo maggiori servizi ai cittadini e ai turisti e di più alta qualità, e rendendo sostenibili gli edifici storici che li caratterizzano, al contrario di sprecare risorse fisiche ed economiche di avveniristici quartieri residenziali lungo le periferie con caratteristiche di efficienza energetica, alle volte insufficienti.

2. Nascita e diffusione di un concetto

Il concetto di Smart City in Italia comincia a diffondersi a partire dal 2011 quando venne siglato un protocollo d'intesa tra Smau, l'Esposizione internazionale dell'Information & Communication, e Anci, l'Associazione dei Comuni italiani, che portò alla costituzione del primo "Osservatorio sulle Smart Cities italiane", il cui obiettivo è quello di sensibilizzare le amministrazioni pubbliche sul tema delle città intelligenti e facilitare l'incontro tra la domanda e l'offerta di nuove tecnologie, ovvero le pubbliche amministrazioni da una parte e le aziende fornitrici dall'altra, sfruttando la piattaforma fieristica e di comunicazione di Smau. L'Osservatorio sulle Smart Cities italiane, che coordina gli eventi Smart City in occasione di tutti gli appuntamenti Smau, a Milano e sul territorio (Bari, Roma, Padova e Bologna), rappresenta il momento di sintesi in cui confluiscono tutte le attività legate al protocollo, con l'obiettivo di rappresentare per gli Amministratori pubblici locali una fonte di conoscenza mirata ed un momento di confronto specifico delle esperienze in corso, al fine di trarne indicazioni utili e replicabili, e contribuire alla definizione di linee politiche di indirizzo dell'innovazione in grado di facilitare ed incentivare i progetti urbani verso una maggiore diffusione dei servizi al cittadino. È attraverso tale Osservatorio che si analizzano i risultati delle esperienze in corso, vengono prodotti documenti come linee guida per l'evoluzione dei contesti urbani nelle Città Intelligenti e si supportano i Comuni interessati ad avviare, in futuro, applicazioni e servizi nel proprio territorio. Una forte rilevanza è data allo sviluppo delle tecnologie ICT, in grado di migliorare la qualità della vita all'interno dei centri urbani in termini di mobilità, politiche energetiche, rifiuti e servizi al cittadino. In

sintesi le caratteristiche dell'Osservatorio sulle Smart Cities italiane sono quelle di:

- uno spazio per la produzione e la condivisione di conoscenza sui temi dell'innovazione e della sostenibilità urbana, aperto ai contributi del mondo istituzionale e della ricerca, dell'impresa e della società civile;
- uno strumento per individuare e metter in rete le migliori pratiche ed esperienze, le soluzioni tecnologiche e gli strumenti di programmazione;
- una guida per indirizzare le amministrazioni verso le scelte più adatte alla loro particolare realtà territoriale.

Nel corso di un appuntamento promosso dall'Osservatorio, tenutosi a Milano il 20 Ottobre 2011, le amministrazioni locali di diverse città partecipanti al protocollo, come i comuni di Bologna, Genova, Milano, Venezia, Torino e Pisa, hanno stipulato un accordo di collaborazione con imprese private per l'introduzione di nuove metodologie smart nei processi di gestione del comparto amministrativo. A seguito di uno studio realizzato da NetConsulting, le città italiane si trovano in una condizione di forte ritardo rispetto alle analoghe europee e sono costrette a forzare il processo di rinnovamento per poter sfruttare il rilancio economico derivante dalla promozione di nuovi piani strategici, elemento necessario per risollevare le condizioni dei cittadini e fornire loro elevati standard di vita. Viene, inoltre sottolineata la necessità, caratteristica di tutto il continente europeo, di valutare le potenzialità di ogni città sulla base delle peculiari condizioni urbane,

economiche e sociali presenti sul territorio. Sulla base dei dati relativi alle città italiane, NetConsulting ha fornito una definizione di Smart City adattabile al contesto italiano. La Smart City italiana è, infatti, vista come "un insieme di soluzioni complesse o semplici orientate a due obiettivi: la gestione intelligente dei servizi che eroga la municipalità, e la realizzazione dei progetti intelligenti negli ambiti più critici come la sicurezza, il traffico, l'emarginazione giovanile, l'attrattività economica di un territorio".



3. Esperienze

Nel corso degli ultimi anni, tuttavia, alcune città italiane si sono fatte promotrici del cambiamento attraverso azioni strategiche ancora in fase di valutazione.

Tra esse i casi più interessanti riguardano le città di Genova, Torino e Bologna. Nel 2011, infatti, la Commissione europea ha lanciato un bando, formulato sulla base di tre call, che aveva come obiettivo l'ideazione di strategie legate all'efficienza energetica, a cui hanno preso parte, con progetti molto diversi fra loro Milano, Torino, Bari, Genova e la regione Sardegna. Tra queste Genova è risultata vincitrice di tutte e tre le call europee con un progetto riguardante la pianificazione strategica della città e l'efficienza energetica degli edifici. Un secondo fondamentale bando aperto alle città italiane è, invece, quello redatto dal MIUR nel 2012 nel settore dell'innovazione tecnologica, suddiviso in due categorie: Cluster Nazionali e progetti di Smart Cities and Communities e Social Innovation.

3.1 Cluster nazionali

I Cluster Nazionali "...debbono intendersi come aggregazioni organizzate di imprese, università, altre istituzioni pubbliche o private di ricerca, altri soggetti anche finanziari attivi nel campo dell'innovazione, articolate in più aggregazioni pubblico-private, ivi compresi i distretti tecnologici già esistenti, presenti su diversi ambiti territoriali, guidate da uno specifico organo di coordinamento e gestione, focalizzate su uno specifico ambito tecnologico e applicativo, idonee a contribuire alla competitività internazionale sia

dei territori di riferimento sia del sistema economico nazionale".

Oggetto del bando è la promozione di una collaborazione imprenditori locali, aziende operanti nel campo della tecnologia e centri di ricerca e formazione, allo scopo di creare dei grandi aggregati nazionali di uno specifico settore tecnologico per favorire la sua competitività sul piano internazionale. In prima istanza, sono stati presi in considerazione i distretti scientifico-tecnologici già esistenti sul territorio, il cui operato sarà rivolto ai settori di maggiore interesse per l'industria, in un'ottica di sviluppo sostenibile. Le tematiche sulle quali opereranno i cluster possono riassumersi in:

- energia;
- domotica;
- scienze della vita;
- chimica verde;
- agrifood;
- smart communities;
- mobilità terrestre e marittima;
- produzione intelligente;
- aerospazio.

Il giudizio dei progetti proposti è stato effettuato attraverso un elenco di punti chiave redatti dal MIUR:

- Coerenza programmatica: complementarità e coerenza degli obiettivi e delle attività del cluster con le strategie previste dalla programmazione regionale, nazionale e comunitaria in materia di ricerca e innovazione.

- Rilevanza dei risultati conseguiti dal cluster rispetto al contesto scientifico nazionale e internazionale, capacità di valorizzare laboratori e strutture di ricerca dei soci ripensandone il funzionamento su scale trans-nazionale ed in un'ottica di rete, capacità del cluster di generare ricadute positive in più settori/ambiti, consolidare la competitività dei territori di riferimento, attrarre capitali, finanza privata, investimenti e talenti, perseguire l'autosostenibilità di lungo termine e promuovere la nascita e l'avvio di start up e di spin off da ricerca, favorire la formazione di capitale umano qualificato anche attraverso la valorizzazione dell'istruzione tecnico-professionale.

- Management, governance e reti di collaborazione: efficacia e rilevanza delle capacità del cluster in termini di management e governance delle attività e dei rapporti tra i partecipanti, nonché capacità del piano di promuovere processi di internazionalizzazione e sviluppare e potenziare reti lunghe di collaborazione strutturale e stabile a livello nazionale e internazionale, creare collegamenti coordinati e stabili con i distretti tecnologici e le imprese, nonché aderire e contribuire allo sviluppo di piattaforme tecnologiche italiane ed internazionali.

3.2 Smart Cities & Communities

Si tratta di un secondo bando, promosso nel 2012, per l'introduzione di soluzioni in grado di favorire la partecipazione attiva dei cittadini e creare nuovi

modelli di integrazione sociale attraverso interventi riguardanti:

- educazione e formazione
- salute
- energie rinnovabili e smart grids
- tecnologie ICT
- mobilità
- efficienza energetica
- logistica sostenibile
- rispetto delle risorse naturali

I progetti presentati fanno capo a due macro-categorie di applicazione: progetti relativi all'implementazione delle tecnologie dell'informazione e progetti mirati allo sviluppo sostenibile. Le città del futuro dovranno, per forza di cose, popolarsi delle nuove generazioni di giovani nate nell'era digitale. Per questo il MIUR, in questa occasione, ha deciso di rivolgere il bando a tutti i cittadini di età inferiore ai trent'anni, attribuendo a ciascun progetto vincitore un finanziamento non superiore ai 2 milioni di euro, affinché non risulti troppo costoso e difficile nella realizzazione.

Nel 2012, un terzo concorso di idee, rivolto alle regioni del centro-nord italiano, ha indagato ulteriori aspetti di particolare interesse della città contemporanea quali la domotica, i servizi agli anziani, la sicurezza, è ha dimostrato, come vedremo nel caso delle singole città di seguito proposte, come il raggiungimento di risultati concreti e programmati possa diventare il motore di un settore industriale, come quello italiano, ricco di idee e talenti e dal carattere competitivo.

4. Bologna Social City



Il 30 luglio 2012 Comune di Bologna, Università di Bologna e Aster¹ firmano un Protocollo d'intesa per la costituzione della piattaforma progettuale "Bologna Smart City". L'intento è quello di ripensare la città al fine di valorizzarne le conoscenze e l'innovazione tecnologica, mediante un utilizzo esteso delle ICT, e di agevolarne la svolta green nell'economia e negli stili di vita dei suoi abitanti.

Una città intelligente pianifica coerentemente l'integrazione delle diverse caratteristiche identitarie del proprio territorio in un'ottica di innovazione. E Bologna sceglie di aderire a questo processo di trasformazione rimanendo fedele alla propria tradizione civica, attraverso un'alleanza tra mondo della ricerca e Università, imprese e pubblica amministrazione per sviluppare soluzioni utili ad affrontare problematiche urbane e sociali, mettendo le tecnologie ICT al servizio dei cittadini.

Quella che guida l'amministrazione è un'ottica di ottimizzazione delle risorse che qualifichi i servizi esistenti, creando le opportunità per istituirne di nuovi e permettendo ai cittadini di partecipare e contribuire creativamente alla sua definizione. Bologna intende la città intelligente come lo strumento che meglio interpreta le differenti domande di cittadinanza, offrendo opportunità e strumenti per la realizzazione dei progetti di vita alle persone che la popolano. Puntando quindi sulla ricerca, Bologna intende investire nel campo dell'energia, dei servizi, del digitale e della valorizzazione dei beni ambientali e culturali,

nella convinzione che un obiettivo prioritario debba essere il rilancio dell'intera Regione Emilia Romagna e che questo possa realizzarsi partendo dalla città, prendendo ad esempio le esperienze internazionali. Le Smart Cities sono sistemi intelligenti e sostenibili, aree urbane che "pianificano coerentemente l'integrazione delle diverse caratteristiche identitarie del proprio territorio - culturali, economiche, produttive, ambientali - in un'ottica d'innovazione". Bologna sceglie di percorrere questa strada nel solco della propria tradizione civica, attraverso un'alleanza tra mondo della ricerca e Università, imprese e pubblica amministrazione per sviluppare soluzioni utili ad affrontare problematiche urbane e sociali, mettendo le tecnologie al servizio delle persone.

Vogliamo unire i talenti e le idee migliori per Bologna perché per affrontare i problemi quotidiani che toccano la vita delle persone, occorre puntare sulla ricerca e sull'utilizzo delle tecnologie. Per noi una città è intelligente se compie delle scelte nette e sostenibili, per garantire un futuro alle giovani generazioni. Pertanto, intendiamo investire insieme ai partner che vorranno essere con noi, su alcune azioni strategiche nel campo dell'energia, dei servizi, del digitale e della valorizzazione dei beni ambientali e culturali.
Virginio Merola, sindaco di Bologna

"In questo progetto - spiega il Rettore dell'Alma Mater Studiorum Ivano Dionigi - l'Università mette i propri saperi a disposizione di Bologna soprattutto in un momento in cui le esigenze e le scelte individuali e collettive sono rese più urgenti e più difficili

dalla grave crisi economica e occupazionale e dalla necessità di nuovi assetti politici e istituzionali nazionali e internazionali. L'Università, consapevole del suo ruolo sociale e del legame naturale e storico tra Torri e Toghe, intende porsi sempre di più come grande consulente dello sviluppo della città, della società e dell'impresa".

I partner della piattaforma "Bologna Smart City" sono già impegnati nella definizione di alcuni progetti da presentare nel quadro del bando Smart Cities and Communities. Nella sua prima fase di lavoro, Comune, Università e Aster, attraverso la piattaforma Bologna Smart City, hanno individuato sette ambiti chiave sui quali sviluppare le proprie azioni congiunte. Si tratta di sette priorità tematiche che mirano a raccogliere adesione da enti e imprese private al fine di sviluppare partnership per azioni programmate:

1. Beni Culturali. Riqualficazione del centro storico e del suo patrimonio culturale, dei portici e del turismo.
2. Iperbole 2020 Clowd & Crowd. Riprogettazione della Rete Civica Iperbole, basata sulla tecnologia cloud e su un'identità digitale integrata, per raccogliere richieste e proposte di imprese e cittadini.
3. Reti Intelligenti. Smart Grid, Banda ultra larga "Fiber to the Home" e Smart Lightning.
4. Mobilità sostenibile. Sviluppo di una rete della mobilità elettrica intelligente.
5. EcoDistrict. Riqualficazione del patrimonio pubblico e privato con particolare attenzione all'efficienza energetica, alla sicurezza, alla gestione

dei rifiuti, al social housing, alla domotica, a co-working e nuovi spazi per l'innovazione e la conoscenza.

6. Sanità e Welfare. E-care, E-health, ottimizzazione dei processi e business intelligente.
7. Educazione e formazione. Sviluppo di progetti in ambito educativo, nuovi spazi per la formazione e la discussione, promozione di una nuova cultura tecnica e scientifica.

A partire da questi sette punti è stato sviluppato un Piano Strategico Metropolitano, un documento in cui si esplicano i problemi urbani e le priorità d'intervento, si confrontano e trovano mediazione interessi e bisogni, si individuando gli obiettivi e le strategie necessarie, che ha visto un coinvolgimento attivo di 954 Associazioni di cittadini e Enti e un contributo corale rappresentato da ben 556 idee progettuali. Da questo iter, a febbraio 2013, ha preso forma un quadro ordinato in 15 programmi strategici all'interno dei quali sono state individuate 66 linee di azione; su di esse si sono messi al lavoro 26 gruppi di lavoro e ricerca che elaboreranno i contenuti di ogni singola strategia.

Il coinvolgimento attivo della cittadinanza assume, dunque, un ruolo fondamentale per la città. Come afferma l'Assessore Matteo Lepore, in merito al progetto Iperbole2020, «Il progetto Iperbole 2020 vuole essere una comunità di comunità, un modo per comunicare, partecipare ed esprimere punti di vista ed opinioni. Vuole fare da collante tra le diverse comunità presenti nel territorio per riconoscerle e per capire la complessità del sistema città, nonché vetrina di progetti e strategie a cui il territorio aspira».

¹ ASTER è la Società consortile tra la Regione Emilia-Romagna, le Università, il CNR e l'ENEA, le Associazioni di categoria e Unioncamere che promuove l'innovazione del sistema produttivo, lo sviluppo di strutture e servizi per la ricerca industriale e strategica, la collaborazione tra ricerca e impresa e la valorizzazione del capitale umano impegnato in questi ambiti.

Dopo aver dato vita, nel corso degli anni '90 alla prima Rete civica Italiana, che ha permesso a tutti i cittadini di collegarsi a Internet, l'amministrazione locale, esempio di quella leadership tanto auspicata, ha proseguito su questa strada dotandosi di una piattaforma dedicata a pratiche di coinvolgimento della cittadinanza attraverso l'uso dei social media, Iperbole 2020 ne è il massimo esempio. Su questa piattaforma vengono "raccontati" tutti i progetti di promozione territoriale che stanno alla base della visione strategica che Bologna ha di se stessa. L'intento è anche quello di creare delle comunità on line che si confrontino su progetti e sviluppino idee in materia di ambiente, mobilità, cultura ed economia, stimolando il contributo creativo di tutta la popolazione.

4.1 I risultati

L'impegno profuso da tutti gli Enti partecipanti alla piattaforma "Bologna Smart City", ivi compresi i cittadini, ha prodotto importanti risultati, ben oltre quelli aspettati. Il bando promosso nel 2012 dal MIUR, Smart Cities and Communities and Social Innovation, rivolto al territorio nazionale per lo sviluppo di Città intelligenti ha infatti premiato ben 9 delle 17 idee progettuali elaborate per il territorio di Bologna, che verranno finanziate per un totale di 113 milioni di euro, a dimostrazione che, sebbene in un periodo di profonda recessione, in cui l'economia sembra catalizzata sulla contingenza del quotidiano, la qualità del progetto e l'innovatività dell'idea, risultano assolutamente necessarie.

I progetti selezionati riguardano differenti ambiti e sono riassumibili in:

- 1) Invecchiamento della popolazione. Progetto Oplon. Propone azioni e metodi "evidence-based" per prevenire la fragilità e il declino funzionale e promuovere la salute degli anziani, progettando e sviluppando strumenti e reti di diagnosi precoce e di "care & cure". Budget: 16 milioni di euro.
- 2) Smart Grids. Progetto Regal. Fornisce una soluzione innovativa per la produzione di energia elettrica e termica, con l'obiettivo di superare i limiti attuali alla crescita della generazione basata sull'impiego di fonti rinnovabili non programmabili, come l'energia solare, e sulle infrastrutture di rete esistenti. Budget: 19 milioni di euro circa.
- 3) Architettura sostenibile e materiali. Progetto Rigers. Sperimenta l'uso di una piattaforma integrata interoperabile Web-GIS in grado di raccogliere e contenere le principali informazioni relative alla consistenza e al funzionamento degli edifici e delle reti. Budget: 12,4 milioni di euro.
- 4) Trasporti e mobilità. Progetto Inset. Sviluppa un sistema che possa integrare su smartphone dati riguardanti diversi servizi ed organizzazioni di mobilità pubblica cittadina. Budget: 15,49 milioni di euro.
- 5) Smart Security. Progetto Secure-Geosslife. Crea un sistema integrato ICT ed infrastrutturale capace di garantire la continuità di erogazione acqua, luce, gas, e

gestione dei rifiuti. Budget: 21,5 milioni di euro.

6) Cloud computing. Progetto City Cloud. Sviluppa prodotti e servizi innovativi di "Diagnostica per immagini del sottosuolo e delle strutture". Budget: 16,15 milioni di euro

7) Trasporti e mobilità terrestre. Progetto Marconi. Sviluppa tecnologie e soluzioni ICT innovative per migliorare l'interoperabilità dei sistemi di info-mobilità urbana, su gomma e/o su rotaia. Budget: 13,2 milioni di euro.

8) Cultural Heritage. Progetto Pico. Realizza servizi e applicazioni innovative per un'esperienza culturale sempre più personalizzata, sfruttando le potenzialità dell'ICT. Budget: 22 milioni di euro circa.

9) Salute. Progetto Bioris. Introduce innovazioni di processo per l'esecuzione dei test clinici di laboratorio, ed una migliore sostenibilità economica dei servizi diagnostici da parte delle strutture sanitarie. Budget: 15,6 milioni di euro.

4.2 Smart mobility. Di nuovo in centro

Nel 2013, la Commissione Europea ha premiato la città di Bologna con il Civitas Award per le iniziative proposte nella promozione dell'uso della bicicletta e della mobilità sostenibile, nell'ambito del progetto "Di nuovo in Centro". Il progetto affronta

le tematiche relative all'accessibilità e vivibilità del centro storico cittadino attraverso l'introduzione di un nuovo regolamento e interventi mirati alla valorizzazione dello spazio pubblico, che mettono al centro l'esperienza urbana del pedone. L'idea di ripensare l'organizzazione del centro storico nasce nei primi mesi del 2012, quando istituzioni, associazioni e cittadini si sono confrontati sulle proposte contenute nel piano strategico in un percorso di confronto e coinvolgimento coordinato dall'Urban Center Bologna. La call per la presentazione dei progetti è rimasta aperta per circa tre mesi da febbraio ad aprile e ha visto la partecipazione di un totale di 30 idee progettuali. Il tutto si è svolto in un clima di partecipazione attiva attraverso un tavolo di consultazione con associazioni di categoria, sindacati, fondazioni bancarie, associazioni ambientaliste, università; quattro giornate di ascolto territoriale in ciascuno dei 4 "quadranti" del centro; un dibattito on line su un apposito blog che ha raccolto i bisogni e le opinioni dei cittadini attraverso un questionario ad hoc.

4.3 Smart environment. Il PAES

Il Piano d'azione per l'energia sostenibile (PAES) è un provvedimento con cui il Comune di Bologna, coinvolgendo diversi soggetti pubblici e privati operanti sul territorio locale, intende ridurre le emissioni di anidride carbonica del 20% entro il 2020, come stabilito dal "Patto dei Sindaci" promosso dalla

Commissione Europea, a cui Bologna ha aderito nel 2008².

Il PAES descrive il contesto territoriale, fa una dettagliata lista delle emissioni di anidride carbonica suddivise per settore, illustra le attività già sviluppate e in corso e delinea gli obiettivi, le linee di azione e gli interventi che saranno realizzati nei prossimi anni. Per attuare questo insieme così complesso di azioni è necessaria una partnership pubblico-privata, con un ruolo del Comune di stimolo, informazione e messa in relazione dei diversi soggetti.

A tal proposito, già a partire dal 2012, numerosi sono stati i soggetti economici e le imprese coinvolte in un percorso che ha portato 150 organizzazioni a sottoscrivere il “Protocollo di intesa per l’attuazione del PAES” e ad avviare una serie di progetti attuativi su tematiche quali edifici pubblici, forestazione urbana, mobilità e trasporti, produzione di energia, settore terziario e produttivo. Tra queste il caso più importante è di certo quello della collaborazione tra il comune di Bologna ed Enel Sole che ha comportato la riqualificazione energetica e la gestione integrata degli impianti di illuminazione pubblica e semaforica, realizzando un risparmio energetico pari al 40%.

Il progetto, oltre che offrire una luce migliore alle strade, un minor inquinamento luminoso e maggiore sicurezza, prevede l’introduzione di un sistema di

telecontrollo di circa 30.000 apparecchi luminosi, il 66% delle fonti luminose artificiali presenti in città, che fornirà un report continuo sullo stato di funzionamento con la possibilità di regolare orario di accensione/spegnimento e intensità luminosa, per ogni singola lampada.

4.4 Smart economy. SO-UP

Nella logica che sottintende lo sviluppo di una città intelligente, l’economia è mossa dal progresso tecnologico e dall’innovazione. A partire da questa considerazione, è nato a Bologna SO-UP, un progetto di coworking che mira ad instaurare pratiche di gestione vicine a quelle proprie di una cooperativa o di una impresa.

Ancor prima che sul profitto e sugli introiti derivanti dalle azioni proposte in tali contesti, SO-UP in particolare intende focalizzarsi sulla comunità, concentrandosi sui temi dell’innovazione partecipata, dell’integrazione sociale e della collaborazione informale, per ideare e fornire servizi a basso costo e ad alto contenuto tecnologico a supporto dei processi di startup.

4.5 Smart people.

Un’altra iniziativa dalla forte connotazione “user-centred” è BazzAPP, un servizio che mira a creare

nuove modalità di relazione tra il cittadino, le amministrazioni, la città e le sue infrastrutture pubbliche e private, attraverso due strumenti fondamentali:

- le BazzAPP. Un’eterogenea famiglia di app temporanee per smartphones che descrivono tutti i prodotti e servizi innovativi che le imprese locali mettono a disposizione dei cittadini.
- La BazaAR. La piattaforma che si occupa di veicolare le BazzAPP agli utenti, nel posto giusto e al momento giusto, anche attraverso le nuove tecnologie di visualizzazione in Realtà Aumentata.

Sul tema degli edifici abbandonati presenti sul territorio cittadino è stata, invece, sviluppata una piattaforma web che attraverso processi partecipativi, in grado di coinvolgere la cittadinanza consente di:

- visualizzare gli edifici mappati sul territorio.
- segnalare altri edifici
- segnalare le difficoltà del tessuto urbano
- proporre idee

4.6 Smart governance. Road map

L’amministrazione comunale propone un’Agenda per definire obiettivi e linee d’azione in campo digitale.

Si tratta di incrementare il tasso d’innovazione e la sostenibilità del sistema urbano bolognese. Una prima road map dell’Agenda Digitale di Bologna è stata presentata il 21 novembre 2011 all’interno dell’evento Digital Agenda Going Local promosso dalla Regione Emilia Romagna.

Il 14 gennaio 2012 la Giunta del Comune di Bologna ha approvato un atto d’indirizzo che proponeva l’adozione di un’Agenda Digitale e apriva un laboratorio di partecipazione strutturato sia online sia offline, da concludere non oltre giugno 2012.

Il processo di partecipazione ha ridefinito gli assi strategici, implementando le linee d’azione con vere e proprie proposte progettuali. Il 29 Ottobre 2012 la Giunta del Comune di Bologna ha deciso di approvare e fare propria questa strategia e ha proposto e finanziato un bando del valore di 100.000 euro appositamente dedicato alla realizzazione e sviluppo degli obiettivi e delle azioni proposte nell’Agenda Digitale.

Per valutare e gestire le proposte degli stakeholders e dei partecipanti è stato nominato un Comitato Scientifico e un Garante della Partecipazione, figura esterna al Comune di Bologna.

L’obiettivo è rendere l’Agenda Digitale di Bologna un cantiere aperto, rendicontabile di anno in anno.

4.7 Smart City Exhibition

SMART City Exhibition è la manifestazione nata della

² Il Patto dei Sindaci è il principale movimento europeo che vede coinvolte le autorità locali e regionali che si impegnano volontariamente ad aumentare l’efficienza energetica e l’utilizzo di fonti energetiche rinnovabili nei loro territori. Attraverso il loro impegno i firmatari del Patto intendono raggiungere e superare l’obiettivo europeo di riduzione del 20% delle emissioni di anidride carbonica entro il 2020.

collaborazione tra FORUM PA³ e Bologna Fiere la cui seconda edizione si è svolta a Bologna dal 16 al 18 ottobre 2013.

L’iniziativa propone una visione completamente nuova del concetto di città, intesa come insieme di flussi informativi e reti di relazioni e comunicazioni, fisiche e digitali, caratterizzate dalla capacità di creare capitale sociale, benessere per le persone, migliore qualità della vita. Le molteplici modalità di comunicazione locale e globale, l’innesto di moderne tecnologie nell’agire quotidiano, la presenza di una strategia condivisa e partecipata, determinano la capacità del territorio di trasformarsi da semplice agglomerato di cose e persone a smart community efficiente e socialmente innovativa, dove ogni euro investito in tecnologie è in grado di incidere direttamente sulla qualità della vita dei cittadini. Proprio per la necessità di incentivare l’investimento sulle moderne tecnologie per la città, Smart City Exhibition si rivolge principalmente a:

- Vertici apicali, politici e amministrativi, delle amministrazioni delle città metropolitane, delle città medie e grandi, delle regioni, delle istituzioni di area vasta. Particolare attenzione è posta al coinvolgimento, nei momenti di elaborazione collettiva, dei direttori generali delle città e dei segretari generali.
- Dirigenti delle strutture preposte alle politiche verticali coinvolte.

³ FORUM PA è una società privata che da oltre vent’anni promuove l’incontro e il confronto tra pubbliche amministrazioni, imprese e cittadini sui temi chiave dell’innovazione attraverso la creazione e l’animazione di community, l’elaborazione di studi e ricerche, la comunicazione e l’informazione online, l’organizzazione di eventi, di tavoli di lavoro e di giornate di formazione.

- Dirigenti di vertice, politici ed amministrativi, dei Ministeri coinvolti.
- Mondo accademico e della ricerca.
- Singoli professionisti e tecnici operanti in tutti i campi che si connettono al vivere urbano.
- Esponenti delle imprese di tecnologie.
- Piccole e medie imprese innovative e giovani “makers” creativi.
- Cittadinanza organizzata e singoli cittadini interessati a seguire le politiche per il miglioramento del benessere e della qualità della vita nelle città.

La città del futuro, secondo gli organizzatori della manifestazione, il presidente Walter Vitali e il direttore scientifico Claudio Forghieri, dovrà essere in grado di superare il momento storico che stiamo vivendo attraverso la produzione di interpretazioni condivise e partecipate, proporre nuovi stili di vita più sostenibili e generare nuovi processi di crescita e produttività che sorgano dal basso.

Le grandi opportunità date dai fondi comunitari e la messa in cantiere dei progetti nazionali sulle smart city e smart community rendono infatti sempre più necessari, per non essere sprecate, momenti di riflessione e di incontro tra i protagonisti per utilizzare al meglio questa grande occasione di innovazione, costruendo politiche sostenibili, lungimiranti ed effettivamente utili a rispondere ai crescenti e multiformi bisogni che, in questo momento di crisi, esprimono i cittadini. Altrettanto innovativa è la formula adottata per lo svolgimento della manifestazione, che si basa su momenti partecipativi di lavoro e sulla costruzione di una cultura diffusa

e condivisa che miri a razionalizzare, secondo un programma ben strutturato, le iniziative presenti nel nostro Paese che, non sempre, sono coordinate tra loro. Gli strumenti adottati in tal senso sono:

- I grandi eventi di presentazione dei temi: congressi aperti al largo pubblico e della durata di due ore, tutti introdotti da un esperto di fama internazionale e che prevedono la partecipazione di esponenti di Governo, di Sindaci, dei massimi esperti delle università e dei centri di ricerca.
- I laboratori tematici: tavoli di lavoro riservati a un ristretto numero di vertici apicali di amministrazioni locali, di esponenti governativi, di esponenti delle aziende fornitrici e di esperti e docenti delle Università e dei centri di ricerca. I laboratori sono lo strumento principe della manifestazione: si tratta di sessioni dedicate all’approfondimento dei temi e all’elaborazione di documenti operativi per facilitare l’attuazione di politiche urbane integrate e coerenti. Appuntamenti che si svolgono direttamente negli spazi dei principali sponsor per mettere in maggior sinergia l’apporto della componente industriale e della componente politico-amministrativa.
- I convegni di approfondimento: appuntamenti che presentano un confronto strategico e politico sulle direttrici specifiche dei temi proposti.
- La sezione espositiva: una snella area di lavoro e comunicazione fatta di spazi per riunioni, per demo, approfondimenti tematici, presentazione di strategie, di progetti e di soluzioni.

In sintesi gli obiettivi fondamentali della manifestazione sono:

- Mettere in luce i passaggi fondamentali per un approccio strategico e olistico all’ecosistema urbano; individuare le politiche settoriali, i nessi tra loro e i percorsi per realizzarle; chiarire il ruolo della tecnologia nei suoi tre livelli: quello della piattaforma di rete, quello degli applicativi verticali (scuola, sanità, welfare, ambiente, energia, mobilità, ecc.), quello delle periferiche, della sensoristica e dei device.
- Proporre momenti di sensibilizzazione e di formazione per la classe dirigente politica ed amministrativa sul tema delle nuove città.
- Individuare e divulgare le migliori esperienze italiane e internazionali e identificarne i modelli.
- Costruire un set di documentazione sui singoli aspetti della Smart City che possa costituire una cultura condivisa con il Governo, le città e le imprese che sia la base su cui costruire le politiche per le città intelligenti.
- Confrontarsi sui nuovi modelli di partnership pubblico-privata che rendano possibile investimenti lungimiranti per migliorare la qualità del vivere urbano.
- Offrire ai cittadini e all’opinione pubblica un resoconto puntuale e indipendente sullo stato dell’arte dell’innovazione nelle città.

5. Torino Smart City



Il lancio del programma Smart City da parte della Commissione Europea è stato, sin da subito, accolto dall'amministrazione torinese come una possibilità per progettare il futuro della città, ponendo l'attenzione sulle tematiche ambientali, attraverso la riduzione delle emissioni, e creando una collaborazione più solida tra la sfera pubblica e quella privata. Il capoluogo piemontese rappresenta la prima città italiana a poter vantare concreti passi avanti verso la trasformazione in città "ecosostenibile", favorita da un programma elaborato dall'amministrazione locale che prevede, principalmente, la promozione di iniziative operanti sul campo della riconversione energetica e della mobilità sostenibile. Il 10 febbraio 2009 a Bruxelles, infatti, la Città di Torino ha ufficialmente sottoscritto il Patto dei Sindaci impegnandosi a elaborare e attuare uno specifico Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (TAPE), che ha portato, nel periodo compreso tra il 1991 e il 2005, ad una riduzione delle emissioni totali del 18,7%, e ha consentito alla città di rappresentare il primo vero esempio di Smart City in Italia. Sono già 51 le azioni da attuare, ed in parte già attivate, volte a favorire il risparmio energetico, incrementare l'efficienza energetica ed il ricorso a fonti energetiche rinnovabili. Attraverso il TAPE la città ha organizzato coerentemente un patrimonio di esperienze messe in atto già a partire dagli anni '90, in risposta alla crisi dilagante del settore industriale, e in particolar modo quello dell'automobile, che da sempre ha costituito la spina dorsale dell'economia cittadina. L'obiettivo che la Città di Torino si è data per il 2020 rientra, tuttavia, in un progetto più ampio che richiede una svolta culturale profonda ed il contributo di tutti coloro che vivono ed operano sul territorio cittadino: enti, istituzioni, imprese, associazioni, singoli cittadini.

Per questi motivi la città ha dovuto modificare il proprio asset amministrativo introducendo un ente di controllo, la "Fondazione Torino Smart City per lo Sviluppo Sostenibile" (23 novembre 2011), un ente pubblico di coordinamento di cui fanno parte il Politecnico di Torino, l'Università degli Studi e la Camera di Commercio, che ha lo scopo di progettare un piano strategico plasmato sulla città; e costituendo una "Piattaforma per Torino Smart City" che, partendo dalle esperienze e dalle indicazioni che emergono dal TAPE, intende potenziare, collegare, implementare, sviluppare le linee di intervento di un nuovo piano strategico. Questa piattaforma, da un lato, rappresenta un archivio di esperienze, di opinioni e tematiche d'intervento da affrontare; dall'altro, costituisce l'ambiente della co-progettazione di soluzioni e di idee per giungere, assieme agli operatori economici, sociali, culturali a definire un nuovo modello organizzativo, un modello inclusivo che riveda i rapporti tra sistema pubblico e privato, che preveda una nuova programmazione finanziaria, che introduca l'innovazione nella pubblica amministrazione e che promuova azioni di semplificazione, di trasparenza e di regolamentazione, su cui la pubblica amministrazione sappia formulare promesse credibili nel medio periodo. I principi su cui si basa l'operato della Fondazione sono riassumibili in tre punti:

- progettare nuove strategie immaginando i cambiamenti futuri della città e creando una "road map" delle azioni da intraprendere, suddividendole secondo livelli di priorità; analizzare obiettivi e strumenti, in possesso o necessari, per realizzare tali interventi.

- Assicurare la fiducia nella strategia rendendo trasparenti le azioni e comunicando i risultati ottenuti.
- Supportare la realizzazione delle azioni attraverso la creazione di reti tra diverse strutture, pubbliche e private, coinvolgendo e informando gli stakeholders presenti sul territorio.

- usi civili (settore domestico e terziario)
- trasporti
- attività produttive (industria e agricoltura)
- produzione elettrica
- teleriscaldamento

Torino risulta essere una delle città più attive nella sperimentazione delle energie rinnovabili, prevalentemente nel settore edilizio si sta puntando alla costruzione di nuovi quartieri ad alta sostenibilità ambientale, analoghi a quelli, già trattati, di Amsterdam, vero modello da seguire al livello europeo. Gli interventi riguarderanno principalmente i processi di progettazione integrata, i sistemi per il recupero delle acque e del calore e il sistema di gestione dei rifiuti. In quest'ottica ha preso avvio il progetto "Almanac", un'iniziativa finanziata dalla Commissione europea nell'ambito del bando "Smart Cities 2013", che vede protagonisti il Comune di Torino insieme a Telecom Italia e l'Istituto Superiore Mario Boella. Il progetto si pone come obiettivo la realizzazione di una piattaforma ICT per lo sviluppo di applicazioni innovative, inserite nell'ottica smart energy. Tra queste sono state selezionate due app: una riguardante la distribuzione dell'acqua e l'altra volta a una gestione ottimizzata dei rifiuti. La prima applicazione sarà innanzitutto sviluppata presso i laboratori torinesi di Telecom Italia e poi introdotta nei settori specifici della rete idrica torinese, consentendo così di rilevare eventuali perdite lungo l'infrastruttura stessa, di monitorare e predire la richiesta d'acqua, nonché di informare i cittadini favorendo comportamenti virtuosi. La seconda soluzione per la gestione dei rifiuti sarà invece integrata nelle isole ecologiche interrate, individuate in varie zone della città piemontese.

5.1 Smart energy. TAPE.

Come già accennato in precedenza, nel 2010 Torino adotta il piano TAPE (Turin Action Plan for Energy), i cui obiettivi riguardano principalmente la riduzione significativa delle emissioni di anidride carbonica entro il 2020, nei settori dell'edilizia pubblica e privata e dei trasporti. I dati raccolti, sin qui, dal TAPE hanno mostrato una riduzione di quasi 1,5 tonnellate annue di CO₂, con un risultato ben al di sopra delle aspettative imposte dalla Commissione europea per il 2020. Le azioni che hanno portato al raggiungimento di tali risultati, e che saranno oggetto dei futuri interventi, riguardano il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici esistenti, l'utilizzo di fonti rinnovabili, lo sviluppo del trasporto pubblico che permetta un utilizzo sempre minore dei mezzi di trasporto privati, e l'adozione del teleriscaldamento che servirà il 45% delle abitazioni presenti sul territorio. Di fondamentale importanza è stata la redazione periodica di rapporti sull'energia, da parte della Provincia di Torino, relativi all'efficienza energetica della città. Il sistema energetico cittadino è, infatti, stato suddiviso in differenti settori di utilizzo:

Quest'ultima consentirà di prevedere e monitorare in tempo reale il livello di riempimento dei contenitori, ottimizzando, ad esempio, i percorsi dei mezzi di raccolta. Anche in questo caso, i cittadini verranno direttamente coinvolti dall'applicazione, essendo data loro la possibilità di inviare riscontri rispetto ad eventuali problematiche, nonché di informarsi sul "livello di salute" della città tramite la consultazione di "open data" pubblici.

5.2 Smart mobility. PUMS

Il traffico è divenuto la variabile strategica su cui si gioca buona parte della sostenibilità dei sistemi urbani, soprattutto a Torino, dove il tasso di motorizzazione rappresenta uno dei più elevati d'Italia. Ridurre le emissioni di gas serra e diminuire gli incidenti stradali, elaborare un nuovo piano di accessi al centro storico e ripensare il sistema tranviario e metropolitano, sono le priorità del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS), approvato dal consiglio comunale di Torino.

Le soluzioni prescelte finora riguardano il completamento della linea metropolitana 1 e la costruzione della linea 2, la razionalizzazione del sistema del trasporto privato e l'incremento di utilizzo dei trasporti pubblici, l'incremento della mobilità ciclabile, la promozione di incentivi per la diffusione di mezzi a basse emissioni e la modernizzazione del trasporto pubblico. Il nuovo piano ha condotto alla redazione di un documento strategico in cui vengono

elencate le linee di indirizzo, le azioni e gli obiettivi da perseguire, di seguito elencati:

1. Accessibilità al territorio e al cittadino. L'obiettivo è quello di regolare l'accessibilità al territorio attraverso l'analisi delle necessità dei cittadini, per favorire l'utilizzo del trasporto pubblico, ridurre le congestioni del traffico, salvaguardare la qualità dell'ambiente e migliorare la vivibilità dei luoghi.

2. Accessibilità per le persone. Il PUMS sostiene il diritto di tutti a muoversi nello spazio urbano a piedi, in bicicletta o con mezzi motorizzati pubblici e privati, prestando particolare attenzione a quella fetta di popolazione ritenuta da salvaguardare in tal senso come bambini, anziani e disabili. Dovrà essere garantita l'accessibilità al trasporto collettivo, facilitandone l'utilizzo sia nelle zone di fermata che a bordo dei mezzi stessi. Dovrà essere assicurata la continuità e la qualità dei percorsi pedonali, eliminando barriere architettoniche o ostacoli di natura ambientale, rendendo sicuri i collegamenti tra percorsi pedonali e veicolari.

3. Riprogettazione del sistema metropolitano e tranviario. Questa tematica è stata affrontata attraverso l'analisi di diversi fattori chiave:

- qualità dell'aria. Dovranno essere sviluppate politiche che riducano la mobilità inquinante e che incentivino quella sostenibile. In tale ambito rientrano: la mobilità lenta a "impatto zero", come la pedonalità o la ciclabilità, le forme di trasporto pubblico e privato a basso impatto ambientale, ma

anche i sistemi di trasporto motorizzati, come il car pooling, la cui sostenibilità risiede nella capacità di ridurre la quota di traffico stradale privato.

- Qualità dell'ambiente urbano. Il processo di riqualificazione dell'ambiente urbano deve proseguire coniugando le diverse esigenze economiche e culturali di ogni zona della città e diversificando l'uso dello spazio pubblico. Il piano prevede interventi sia nel centro storico che nelle zone periferiche, ormai completamente assorbite dalla città, e che costituiscono importanti testimonianze dell'identità socio-economica della città.

- Uso del trasporto collettivo. È necessario rendere più competitivo il trasporto collettivo, rendendolo usufruibile a tutti, promuovendo un sistema integrato di trasporto e favorendo l'intermodalità tra il trasporto pubblico e privato.

- Sicurezza ed efficienza alla viabilità. Il piano prevede progetti pilota in aree particolarmente critiche della città che potranno essere attuati previa un'analisi dei dati relativi agli incidenti e delle segnalazioni dei cittadini.

- Tecnologie innovative. L'utilizzo della info-mobilità per gestire la circolazione urbana, pubblica e privata, costituisce un elemento necessario per segnalare in tempo reale le anomalie della circolazione e favorire supporto nella scelta di percorsi alternativi e modalità di trasporto più convenienti.

- Governare la gestione del piano. La gestione del piano verrà basata su tre concetti chiave: la partecipazione, attraverso confronti periodici; la comunicazione, attraverso campagne informative, il monitoraggio, attraverso indagini regolari sulla

mobilità e sulla regolarità del trasporto pubblico.

- Mobilità ciclabile. Nel febbraio del 2004, la città ha approvato un "Piano degli itinerari ciclabili" pianificati in base anche alla rete ciclabile extraurbana già presente. Il piano prevede la possibilità che la rete ciclabile possa attraversare la città lungo le direttrici principali e sia funzionale allo sviluppo urbanistico della stessa.



5.3 Smart buildings

Nel 2011, la città di Torino ha organizzato un interessante workshop di cinque giornate, intitolato "Smart Building per Torino Smart City", dedicato a sostenere la candidatura della città al progetto europeo Smart Cities, che ha indagato alcuni temi necessari per la partecipazione alle call europee e sulle strategie più urgenti per la città. Uno dei temi principali del workshop, incentrato su un distretto urbano collocato nell'area nord-est della città, è stata l'adozione di

sistemi tecnologicamente avanzati per migliorare le condizioni degli edifici esistenti e renderli più sostenibili. Investire sulle nuove tecnologie per la riduzione del consumo energetico e delle emissioni di anidride carbonica, avrebbe ripercussioni positive su scala urbana, ma necessita di interventi specifici su ogni singolo edificio in termini di efficienza energetica. Tra i partecipanti al workshop erano presenti anche aziende di spicco nel settore dell'innovazione tecnologica e dei sistemi di gestione delle Smart Cities, tra cui Siemens, IBM, Biticino, Telecom Italia, Energrid e molte altre. Ampio spazio è stato riservato a tematiche legate all'abitazione come la domotica e la biomimetica⁴, ma anche di altre tematiche più strettamente legate all'edilizia come l'utilizzo di materiali innovativi e l'edilizia low cost.

diffondere conoscenza tra le nuove generazioni. La tematica della formazione è uno dei punti essenziali del progetto Smart City anche a livello europeo. Ad ogni città che ambisce a tale titolo è, infatti, richiesto che la cittadinanza sia attiva e consapevole, e partecipi concretamente al miglioramento della qualità della vita attraverso atteggiamenti e comportamenti più sostenibili. In tal senso è nato il progetto "Città Visibili", che tratta i temi legati alla sostenibilità e si suddivide in due momenti.

Un primo momento è dedicato alle Analisi Strategiche, occasioni volte a diffondere e sollecitare la composizione di un'idea comune di città intelligente attraverso dibattiti pubblici che informano circa l'organizzazione di eventi, permettono il monitoraggio dei progetti riguardanti la Smart city e favoriscono il dialogo tra tutte le parti che costituiscono la città restituendo poi i risultati ad un ampio pubblico. Il secondo momento è dedicato allo Smart City Festival, una manifestazione che comprende festival culturali, congressi, fiere tecnologiche, incontri B2B, spettacoli, feste di piazza, mercatini biologici, presentazioni; arte, cultura, tecnologia, urbanistica, stili di vita, sostenibilità, cinema, impresa, economia, industria, green economy, ICT, e, secondo il tema delle cornici calviniane unisce per temi gli eventi (le città sottili, le città e gli scambi, le città continue, le città e i segni, le città e il desiderio, le città e la memoria, le città e gli occhi) in una zona definita della città.

5.4 Smart people. Le città visibili

Un settore in cui la città di Torino ha investito molto è quello dell'educazione che ha visto il coinvolgimento di numerose scuole del territorio nei processi di trasformazione della città e nel dibattito sulle Smart Cities. Da questo punto di vista, la "smartness" di una città, è rappresentata anche dalla sua capacità di agire sui processi educativi che contribuiscono a creare e

⁴ La biomimetica consiste nello studio dei processi naturali, sia biologici che meccanici. La biologa, Janine Beyus, uno dei massimi esperti in materia, sostiene che basta osservare le modalità di comportamento degli elementi che compongono il paesaggio naturale per vivere in condizioni ottimali per se' e per l'ambiente che ci circonda.

The screenshot shows the TORINO SMART CITY website. At the top left is the TORINO SMART CITY logo. To its right are three data boxes: 'Teleriscaldamento' (40 milioni di m³ serviti nel 2010, 567.679 t/a di CO2 in meno al 2020), 'Mobilità cittadina' (a pie chart showing 'piedi', 'biciclette', 'veicoli pubblici', and 'auto'), and 'Tolida - bike sharing' (14.000 abbonati a Tolida, 1.662.667 km percorsi ad oggi con le Tolida). Below these is a map of Torino with 'Mostra filtri' and 'Mappa ingrandita' buttons. The main banner features the text '#45 idee per realizzare la città del futuro' and 'Vieni a scoprire SMILE'. It also mentions 'CITTÀ DI TORINO', 'in collaborazione con' (with logos for 'torino' and 'ifen'), and 'Venerdì 15 Dicembre 2013 dalle 10.00 alle 18.00 Teatro Regio - Piazza Castello, Torino'. A button says 'PER PARTECIPARE CLICCA QUI'. Below the banner are two video thumbnails: 'Vieni a scoprire SMILE' and 'A spot sulla mobilità sostenibile'. On the right, a 'Notizie in primo piano' section lists two news items: 'Torino partecipa allo Smart City Expo World Congress: Barcellona 19 - 21 novembre' and 'Torino Smart City protagonista del China-Italy Innovation Forum di Pechino'. At the bottom, a navigation bar includes 'COMUNICARE', 'PARTECIPARE', 'GESTIRE', a '+', 'iscritti e partecipa', 'login', and the TORINO smart city logo.

IV.

Le città
della
creatività

1. Il secolo della creatività

Il secolo che stiamo vivendo mostra già i segni di una nuova visione della città, la quale, rapidamente, è divenuta uno scenario caratterizzato dalla competizione, dall'importanza del capitale umano, dell'intelligenza collettiva e della creatività, qualità che, insieme, concorrono alla costruzione di uno spazio urbano più attento alla valorizzazione delle identità locali e delle risorse del territorio. Al contrario di quanto accaduto durante il secolo scorso, il XXI secolo si fonda su di una “sineddoche” spaziale: sarà l'era delle città e, sulla base della capacità di sviluppo di esse, si misurerà lo sviluppo delle stesse Nazioni. Attorno alle grandi megalopoli europee, vero segno dei nostri tempi, quelle che prima erano considerate città di provincia, si stanno tempestivamente trasformando in “città di secondo livello”, come le definisce il docente e urbanista palermitano Maurizio Carta, “produttrici di visioni alternative rispetto all'esplosione delle megalopoli”. Caratteristiche del modello europeo, questi centri urbani rappresentano le “culture-based competition cities”, moderne città della cultura che, non soltanto posseggono importanti testimonianze dal punto di vista storico-artistico, bensì promuovono e valorizzano la propria identità culturale sia storica che futura, foriera di nuovi valori legati al senso di cittadinanza, e che fanno della città luoghi dall'alta qualità di vita in grado di assicurare il soddisfacimento di bisogni specifici come la socialità, la produzione di cultura, la valorizzazione degli spazi urbani e del tempo libero. Proprio per tali esigenze, la città deve assumere le caratteristiche di un incubatore di idee, dove la concentrazione di talenti, di competenze e di manodopera dal carattere multidisciplinare, rappresenteranno la nascita di una nuova classe sociale, la “classe creativa”.

La città, quale si rivela nella storia, è il punto di massima concentrazione dell'energia e della cultura di una comunità.

Sono queste le parole con cui già nel 1938, l'urbanista e sociologo statunitense, Lewis Mumford¹, descrive la sua visione della città, volta all'abbandono di una “economia del denaro” per favorire la nascita di una “economia di vita”, orientata al raggiungimento di alti standard di qualità, da una riduzione del consumo di risorse urbane, ma anche dal rafforzamento della dimensione culturale e umana della città.

¹ Lewis Mumford (1895-1990) è stato un urbanista e sociologo statunitense, legato culturalmente a Patrick Geddes, si è occupato soprattutto della Città e del territorio, in un'ottica storica e regionalista, concentrandosi sull'analisi della Città giardino e collaborando all'attuazione della New town inglese. Affrontò inoltre il tema della funzione simbolica e dell'espressione artistica nella vita dell'uomo. Il 14 settembre 1964 ricevette la Medaglia presidenziale della libertà dal Presidente degli Stati Uniti Lyndon B. Johnson

2. I precursori



2.1 Lab. di quartiere

Renzo Piano

Otranto | 1979

Il “laboratorio di quartiere” era un programma di riabilitazione dei centri storici patrocinato nel 1979 dall’Unesco, e commissionato allo studio Piano & Rice da Wolf Tochtermann.

Si è trattato di un esperimento dimostrativo eseguito a Otranto, nella regione Puglia, destinato a verificare il reale interesse e le possibilità di intervento delle forze artigianali al processo di recupero della città antica. L’intervento del laboratorio di quartiere prevedeva di non allontanare gli abitanti dalle proprie case e di farli partecipare attivamente ai lavori. A tal fine venivano introdotte tecnologie allora innovative, leggere e non traumatiche, per la maggior parte degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria del centro storico.

Il progetto prevedeva la realizzazione di una unità mobile a forma di cubo, trasportabile su un camion, che veniva installata al centro del quartiere storico della città. L’unità era organizzata in quattro sezioni che occupavano i quattro lati del cubo: analisi e diagnostica, informazione e didattica, progetto aperto, lavoro e costruzione. Ad ogni sezione corrispondeva un preciso momento operativo.

La fase analisi e diagnostica consisteva in un’indagine sulle condizioni dell’edificio degradato dal punto di vista strutturale, igienico e architettonico. Gli strumenti erano il pallone aerostatico messo a punto per il rilievo fotogrammetrico che tracciava un quadro dettagliato del tessuto antico, integrando così



la tecnica troppo costosa del rilievo aereo a quella imperfetta del rilievo manuale. Lo scopo di questa prima azione era di compiere un'analisi capillare (strutturale e chimico-fisica) delle vecchie abitazioni. La seconda sezione, informativa e didattica, mirava invece a sviluppare le conoscenze sulla problematica legata al recupero dei centri storici. Conteneva una biblioteca e una videoteca, forniva informazioni sulla situazione urbanistica e normativa locale, gli strumenti legislativi, le possibili fonti e modalità di finanziamento pubblico. Agiva in sostanza da tramite tra gli specialisti del laboratorio e gli abitanti del quartiere.

La sezione dedicata al progetto aperto era destinata a sensibilizzare la popolazione sui risvolti pratici e tecnici dell'attività progettuale; attraverso una consulenza qualificata sulla normativa in vigore, il problema dei costi, l'acquisto dei materiali in cooperativa.

Nella sezione lavoro e costruzione si passava dalla diagnosi delle fasi precedenti alla realizzazione. Il cantiere utilizzava strumenti operativi leggeri, non ingombranti, non rumorosi, non inquinanti (ponteggio mobile, modulo di trasporto elettrico a bassa velocità, teleferica, presse, saldatrici).

Senza allontanare gli abitanti dai loro alloggi si passava alla dimostrazione pratica: dopo aver consolidato le strutture murarie si suturavano le crepe, si rifacevano tetti e intonaci, si eliminava l'umidità, si installavano i servizi igienici. Se necessario si applicavano formule fino ad allora inedite come la spruzzatura di schiume poliuretatiche (per l'isolamento termico e acustico) o l'iniezione di resine siliconiche (per creare una protezione contro l'umidità).

Il problema era quello di rimettere in moto un meccanismo da tempi inceppato: il cantiere continuo, permanente.

In questo senso il laboratorio di cantiere non si esauriva nel ristretto arco di tempo della sperimentazione eseguita ad Otranto, ma si proiettava nel futuro, assumendo i connotati di un atelier autogestito, in grado di programmare il proprio ciclo di investimenti.

Un esempio di architettura della memoria che si attua approfondendo la conoscenza dei bisogni della gente, valorizzando la dimensione artigianale e utilizzando gli strumenti scientifici a disposizione.



2.2 Rivoluzione a colori

Edi Rama

Tirana

Edi Rama è il nuovo premier dell'Albania. Sindaco dal 2000 al 2011 di Tirana. Il fatto che lui fosse un artista e un insegnante, docente di Pittura all'Accademia di Belle Arti di Tirana, ha fatto sì che portasse nel suo mandato una visione diversa nel governo di una città. Un sentimento forte di bellezza, non estetizzante, ma vissuto come necessità primaria di segno politico. Assieme all'eliminazione delle "barbarie" dell'abusivismo (oltre 500 edifici demoliti), la sua lotta è stata quella rivoluzionaria di colorare i palazzi della città, coinvolgendo nel progetto giovani, cittadini e artisti.

"Il compromesso ha un colore grigio, dice nel suo discorso di un anno fa a Salonicco, e noi avevamo abbastanza grigio da durare una vita". Il colore riporta la speranza e quando il colore si è diffuso in giro, l'animo della gente ha incominciato ad interrogarsi su cosa stesse succedendo lì intorno, e a vedere, e a credere, che di nuovo fosse possibile cambiare qualcosa, dal momento che qualcosa stava cambiando. Il colore cambiava la città, ed anche il loro quotidiano. E il loro futuro.

3. La classe creativa

Il processo di trasformazione che la città, e la società che la abita, ha iniziato a partire dalla seconda metà del secolo scorso, ha generato due fondamentali correnti di pensiero: da un lato, si pensa che la società sia stata privata dei suoi valori legati alla tradizione, dall'altro, si comincia a intravedere un futuro migliore attraverso l'uso delle nuove tecnologie. Entrambe, tuttavia, concordano sul fatto che queste trasformazioni così radicali ci sono state quasi imposte. Alcuni lamentano che certe componenti della società abbiano imposto i propri valori a tutte le altre; altri credono che il progresso tecnologico ci si stia ritorcendo contro. In entrambi i casi si tratta di una lettura sbagliata, in quanto la società di oggi è cambiata principalmente perché sono stati i suoi componenti a volerlo, a sentire la necessità di nuovi valori condivisi. Secondo Richard Florida, la "forza che sta dietro il cambiamento" risiede "nell'affermarsi della creatività umana come fattore chiave dell'economia e della società", una creatività il cui impulso, oggi, può avere molta più risonanza rispetto al passato e si fa portatrice di valori dapprima sconosciuti o ignorati. La creatività è "pluridimensionale" e "multiforme" e richiede nuovi ambienti sociali e culturali che possano alimentare le sue varie forme di espressione. La stessa idea di "luogo" è cambiata: spesso si è ritenuto che l'avanzare del progresso tecnologico avesse potuto comportare la "morte della geografia", la totale indifferenza nella scelta del contesto cittadino più adatto in cui vivere e lavorare. Tuttavia, ciò non è mai accaduto: la localizzazione geografica, anzi, è diventata l'unità centrale organizzativa del nostro tempo, basti pensare alla Silicon Valley nella Bay Area di San Francisco. Un tempo ci si trasferiva nelle città dall'economia avanzata alla ricerca di un posto di lavoro, oggi i creativi non

si limitano a considerare i luoghi solo sulla base delle opportunità di lavoro che offrono, ma cercano posti che servano da stimolo per la loro creatività e assicurino il loro benessere.

I luoghi che finiscono con l'affermarsi sono quelli pluridimensionali e diversi: quelli che non hanno un solo tipo d'industria o un'unica classe sociale; quelli che offrono stimoli e interscambi creativi.
Jane Jacobs²

Città come Seattle, Toronto, San Francisco, Dublino, prima ancora di essere centri d'innovazione tecnologica, rappresentano delle vere e proprie comunità creative, in cui le forme della socialità si stanno trasformando, i legami forti con persone e luoghi, che un tempo formavano la struttura della società, stanno mutando in legami "deboli". L'indebolimento dei legami che ci uniscono alle persone o ai luoghi è frutto della necessità di cambiamento, di creare nuovi rapporti, in sintesi, del maggior numero di legami stessi.

La classe creativa è composta da coloro che maggiormente avvertono il vento del cambiamento, il suo nucleo centrale comprende persone impegnate nel campo scientifico, nell'ingegneria, architettura e

² Jane Jacobs (1916-2006) è stata un'antropologa e attivista statunitense, le cui teorie sulla città hanno influito notevolmente sullo sviluppo urbano delle città nordamericane. Autrice del rivoluzionario *Vita e morte delle grandi città. Saggio sulle metropoli americane* (1961), criticò fermamente il modello di sviluppo delle città moderne e fu accesa sostenitrice del recupero a misura d'uomo dei nuclei urbani, enfatizzando il ruolo della strada, del distretto, dell'isolato, della vicinanza e della densità, della eterogeneità degli edifici.

design, nell'educazione e istruzione, nell'arte, musica e spettacolo, il cui ruolo è creare idee, tecnologie e contenuti innovativi. Questa nuova classe si configura come un potente motore per le città, capace di muoverle connettendole alle reti globali, di trasformarle verso la qualità e promuoverle sfruttando le differenze come "identità feconde" piuttosto che come esclusioni.

Sono convinto che le vere, radicali trasformazioni del nostro tempo hanno a che fare con alterazioni più sottili del modo in cui viviamo e lavoriamo, con il graduale accumulo di cambiamenti nei luoghi del lavoro, nelle attività del tempo libero, nella vita quotidiana e di comunità.
Richard Florida

Oggi, le forme dell'insediamento umano si sono radicalmente trasformate: i nuovi centri urbani non hanno più la struttura di un tempo, sono policentrici, diffusi, sensibili ad un rinnovato rapporto con il territorio che, dopo decenni di sfruttamento del suolo, mostra finalmente i valori di sostenibilità ed ecologia. L'evoluzione della città è, dunque, strettamente legata a due fattori determinanti: l'ascesa della classe creativa e il ruolo della creatività urbana come motore dello sviluppo economico. In quest'ottica risulta fondamentale capire la via che dovranno percorrere le nuove città, in cui, non solo viene riconosciuto il ruolo dei "creativi", ma anche quello della "creatività urbana" come fattore primario dell'evoluzione delle comunità e dello sviluppo economico. Come afferma Maurizio Carta:

perché dobbiamo accontentarci di pensare che sono solo alcuni mestieri a produrre la creatività delle città e non dobbiamo pensare che sia la città stessa, l'intelligenza collettiva dei suoi abitanti, a innescare quelle scintille in grado di accendere risorse, produzioni e qualità in grado di alimentare le forze di sviluppo che dalle città si diramano per "guidare il pianeta" nel secolo urbano?

4. Nuovi spazi per l'innovazione

Quando gli impiegati (creativi) lavorano incatenati alle scrivanie, quieti e pazienti, l'ufficio non sta funzionando come dovrebbe. Questo perché l'innovazione... è in primo luogo sociale. Le idee nascono tanto da una conversazione casuale quanto dalle riunioni formalizzate. Più esattamente... le migliori idee in qualsiasi posto di lavoro nascono da contatti casuali di gruppi differenti nell'ambito della stessa impresa.

Malcolm Gladwell³

La presenza della nuova classe creativa ha comportato un cambiamento anche nella progettazione degli spazi per il lavoro. Generalmente, oggi, il layout spazio-funzionale dei luoghi di lavoro, siano essi uffici, università o scuole, tende ad essere orientato più ai flussi che alle gerarchie: non più spazi privati e gerarchizzati con porte chiuse e una serie di postazioni lavoro in serie, ma spazi comuni sui quali si aprono tutte le porte o, addirittura, risultano assenti. Il nuovo spazio di lavoro avrà, di certo, delle postazioni personali standardizzate per ovvi motivi di progettazione e normativa, tuttavia queste, si inseriscono in maniera fluida, spesso caotica e interscambiabile, all'interno dello spazio. I nuovi spazi di lavoro sono ambienti continui, collegati l'uno con

gli altri, visivamente interessanti e, alle volte, persino non finiti. Secondo Don Carter, fondatore di UDA Architects, uno dei principali teorici del disegno degli spazi per il lavoro, gli elementi chiave da adottare sono:

- il concetto di spazio aperto
- soffitti alti
- percorsi di transito o stazione lungo le finestre esterne
- ampi spazi comuni disegnati secondo le necessità degli utilizzatori
- ampie zone per il relax e la socializzazione
- un ambiente sperimentale (design di alta qualità, uso di materiali naturali e del colore, elementi strutturali a vista)
- luci indirette
- introduzione di opere d'arte

Naturalmente si tratta solo di linee guida da adattare alle caratteristiche specifiche di ogni spazio su cui si interviene, tuttavia gli spazi creativi possono raggrupparsi in due principali categorie, ciascuna delle quali ha un suo modo di veicolare valori simbolici e funzionali.

La prima si riferisce all'intervento in edifici suburbani di recente costruzione la cui caratteristica è l'adozione di una struttura "open", volta alla visione di uno spazio continuo e a flussi intensi di spostamento. Questo è il caso dei nuovi campus suburbani, alcuni dei quali verranno trattati nei paragrafi successivi, in cui è possibile trovare tutto quanto possa servire o piacere a chi opera al suo interno (zone ristoro, nido d'infanzia

interno, palestre, campi da gioco, piscine). Come afferma Richard Florida, il messaggio e la funzione di questi spazi sono chiari: "nessun bisogno di andare altrove; resta dentro e lavora".

Il secondo tipo di spazio creativo, quello che è in prima istanza oggetto della nostra analisi, è quello inserito in un contesto storico all'interno di antichi edifici del centro cittadino. In questo caso, si tratta di uno scenario in cui diversi fattori contribuiscono a rendere complessa l'adozione dei principi base enunciati da Carter. In primis, la morfologia degli interni storici spesso non si addice alle necessità del contemporaneo, in quanto mostra discontinuità e limiti tecnologici e funzionali; a queste prime difficoltà è doveroso aggiungere delle analisi, di carattere prettamente filologico e interpretativo, dell'edificio, della sua storia, delle destinazioni d'uso passate, presenti e future dei suoi interni, del contesto urbano in cui si inserisce, della sua valenza storico-artistica e del valore attribuitogli dalla comunità cui appartiene.

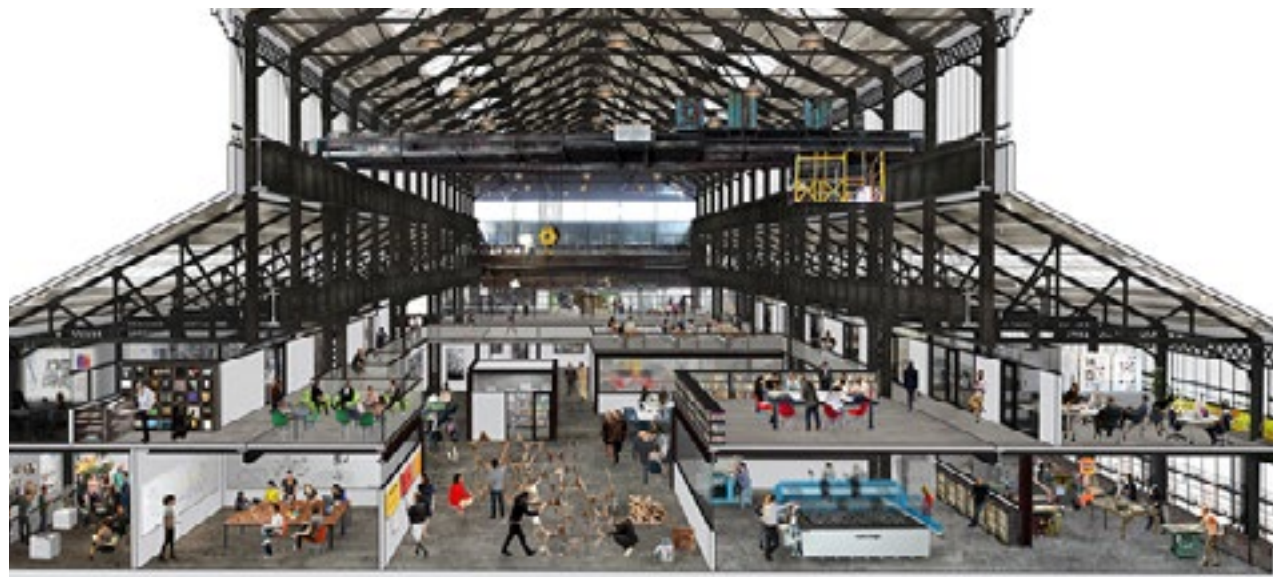
Le vecchie idee possono talvolta servirsi di edifici nuovi, ma le idee nuove sono costrette a servirsi di quelli vecchi.

Jane Jacobs⁴

Tuttavia, come spiega Jane Jacobs, notando la riutilizzazione creativa delle vetrine del West Village, i vecchi edifici da rifunzionalizzare favoriscono, di per sé, l'idea di innovazione presente nel processo stesso

⁴ Jane Jacobs, vita e morte delle grandi città, cit., p. 176.

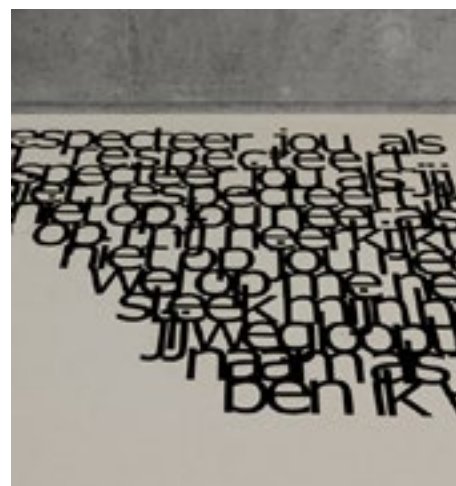
³ Malcolm Gladwell (1963) è un giornalista e sociologo canadese autore di numerosi best-seller: Il punto critico. I grandi effetti dei piccoli cambiamenti (The Tipping Point) (2000), In un batter di ciglia. Il potere segreto del pensiero intuitivo (Blink) (2005) e Fuoriclasse. Storia naturale del successo (Outliers) (2008). Nel 2005 Time citò Malcolm Gladwell nel suo elenco dei 100 personaggi più influenti. Tutti e tre i suoi libri raggiunsero il primo posto nella New York Times Best Seller list. Nel 2007, gli fu assegnato l'American Sociological Association's Award for Excellence in the Reporting of Social Issues e l'università di Waterloo gli conferì una laurea in lettere ad honorem.



4.1 Onelab.org

New York | 2012

A New York un piccolo gruppo di professionisti dell'architettura, accademici, biologi, urbanisti e artisti fa parte di un nuovo tipo di laboratorio-studio a indirizzo formativo, che usa materiali inconsueti nella tradizione del progetto: materiale biologico, compresi tessuti viventi, batteri, alberi e funghi. ONE Lab School for Urban Ecology (Laboratorio unificato di Ecologia urbana), creato nel 2009 dall'architetto Maria Aiolova, ha sede nell'edificio collettivo del MEX, il Metropolitan Exchange di Brooklyn, e comprende laboratori di biologia di sintesi, urbanistica biomimetica, programmazione parametrica e uso di organismi per la coltivazione strutturale. L'iniziativa di cooperazione, una sorta di bio-Bauhaus, intende unificare più prospettive e più obiettivi sfruttando le competenze dei collaboratori di varie organizzazioni che si dedicano alla formazione e all'ecologia, tra cui Terreform ONE, Genspace, Il MIT Media Lab, la Columbia University e la Scuola di silvicoltura di Yale. Il programma, benché attivo da un tempo relativamente recente, promuove la collaborazione tra le discipline del progetto e le scienze biologiche, e promette di far nascere il genere di prospettive e di innovazioni non ortodosse di cui c'è urgente necessità nell'era delle crisi climatiche e della scarsità di risorse naturali. Il programma inoltre offre ai non specialisti un'occasione nuova di contribuire alla ricerca scientifica e di sperimentare strategie di progetto nuove ed ecologiche, e dà modo al progetto di espandersi in territori inesplorati.

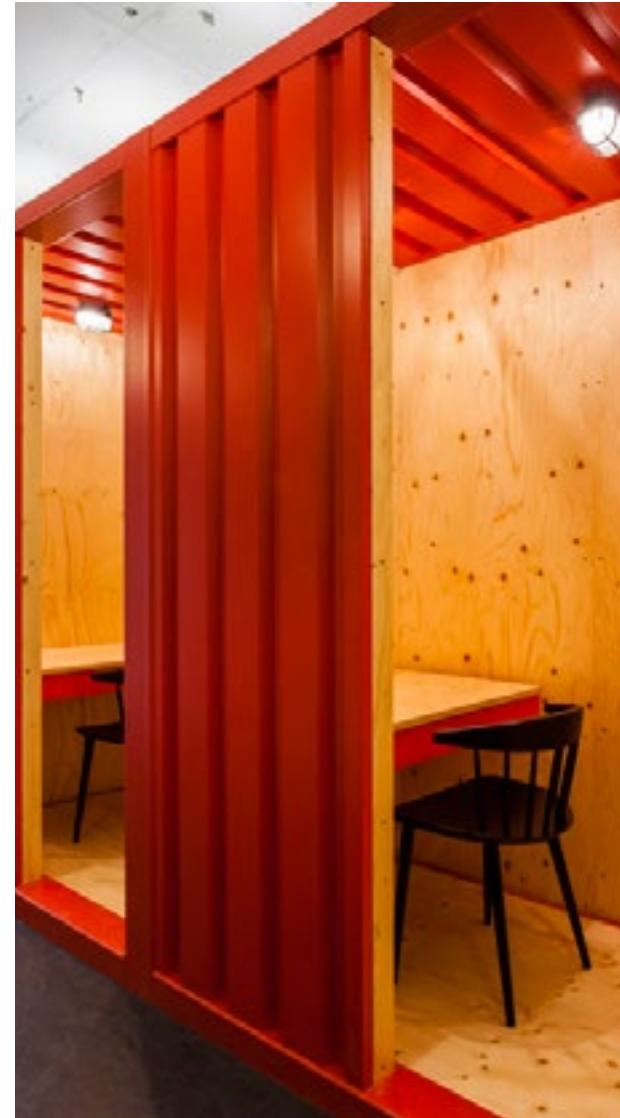


4.2 Panta Rhei School

i29

Amstelveen, Netherlands | 2009

L'ispirazione giunge dal nome stesso della scuola. Panta Rhei, ossia "tutto scorre", che si traduce nella progettazione di spazi aperti all'immaginazione degli utenti, fornendo flessibilità e identità alla scuola. Il progetto mostra una profonda attenzione nel mantenere un equilibrio tra libertà nella configurazione spaziale e l'osservazione delle norme di sicurezza. Il progetto di Snelder Architecten prevedeva la progettazione di spazi polifunzionali in cui gli studenti potessero prendere confidenza con i diversi materiali didattici. Questi spazi sono stati affrontati da i29 con apparente casualità, favorendo la mobilità e la socializzazione. Su pavimenti e arredi sono presenti dei versi del poeta Erikjan Harmens che affrontano i temi dell'insicurezza e dell'amicizia tra studenti. La tipografia, oltre che avere un ruolo funzionale nel chiarire la distribuzione e i flussi tra gli ambienti, ha una valenza emozionale. Gli arredi, disegnati su misura, sono informali e dinamici, la didattica prevede lavori individuali e di gruppo, perciò i tavoli hanno forme asimmetriche e angolari che permettono una continua riconfigurazione dello spazio.



4.3 Google Campus

Jump Studios

London

Le sale riunioni e le cucine sono ricavate all'interno di container, il desk della reception è decorato con i mattoncini Lego e vecchie cassette della frutta sono usate come librerie e porta oggetti. Si presenta così il nuovo Google Campus a Londra, progettato da Jump Studios nell'area soprannominata Silicon Roundabout a Shoreditch.

Si tratta di uno spazio dedicato al co-working, nato per ospitare start up ma anche per eventi in cui lo staff di Google incontra e condivide le proprie esperienze con i resident.

Il progetto punta quindi sulla flessibilità e sull'apertura degli spazi: open space, creati per favorire l'incontro e lo scambio, si alternano a zone più riservate, a disposizione per riunioni private. L'estetica è simile a quella che caratterizza gli uffici del colosso visti per ora.

Ritroviamo lo stesso stile smart con richiami evidenti al mondo industriale e non mancano elementi propri di un garage, come la saracinesca rossa che separa i locali e che se necessario può essere alzata completamente. Non a caso: molte delle nuove società del campo tech sono nate in locali di fortuna, come scantinati e box, recuperati e usati come ufficio.



4.4 The Hub Zurigo

The Hub è un incubatore di creatività, una rete di spazi fisici dove imprenditori, creativi e professionisti possono accedere a risorse, lasciarsi ispirare dal lavoro di altri, condividere idee innovative, sviluppare relazioni utili e individuare opportunità di mercato. Ci sono persone molto diverse tra loro: imprenditori e sognatori, operatori del non profit e liberi professionisti, giovani studenti ed esperti già affermati, tutti quei potenziali attori del cambiamento che vogliono realizzare progetti che abbiano oltre al ritorno economico un elevato impatto sociale, ambientale e culturale.

The Hub include openspace, sale riunioni, aree relax. È uno spazio di aggregazione, di lavoro, di scambio di informazioni.

È un modello, un network di città in tutto il mondo. Ogni città diventa un nodo della rete, e aderisce alla mission generale, declinando però la propria specificità: ad esempio a Zurigo sono specializzati in Finanza Etica, a Tel Aviv sperimentano imprese sociali co-gestite da palestinesi e israeliani, a Berlino è nato con una forte presenza di artisti e creativi, Londra da sempre si occupa di eco-design.



4.5 Talent Garden

Brescia

TAG è un ecosistema dove diverse menti possano aiutarsi e competere allo stesso tempo, sfidarsi e collaborare, confrontarsi e contaminarsi.

Banalmente definito CoWorking, il modello di Talent Garden mira non solo alla condivisione degli spazi di lavoro ma, attraverso una serie di eventi e iniziative, a raccogliere tutto ciò che “germoglia” all’interno di un territorio per svilupparlo tra persone che hanno interessi simili, stimolandone la collaborazione e creando un vero “PASSION WORKING SPACE”.

Talent Garden è network di Campus locali aperti 24 ore al giorno che possono ospitare fino a 445 talenti in tutta Italia. Le sedi vogliono ricreare un giardino immaginario dove, tra mobili ecocompatibili e scrivanie in cartone si trovano chaise-longues, mega schermi con Xbox e anche il biliardino per una partita di calcio balilla, perché l’atmosfera lavorativa non può non avere elementi che possano stimolare la condivisione e la creatività.

Un luogo che può ospitare competenze diverse ma contigue, quali il web e la comunicazione, in cui le persone che risiedono all’interno sono selezionate dalla stessa comunità che vive il luogo e che sceglie con chi condividere gli spazi.

E’ fondamentale, riuscire a far connettere e collaborare questi talenti che, se messi in un unico luogo, possono creare un qualcosa di unico e non controllabile.



4.6 Rolex learning center

SANAA

Losanna | 2010

Inaugurato nel 2010 nel campus EPFL, (Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne), il Rolex Center, con la sua ricca rete di servizi per la cultura, è un laboratorio “aperto”. Nasce per favorire la collaborazione e la ricerca interdisciplinare per il progresso della scienza e della tecnologia.

Biblioteche per 500.000 volumi, spazi sociali, spazi per lo studio e ricreativi, auditorium, tutto questo fa del Rolex Center un’istituzione culturale internazionale, un punto di riferimento per la ricerca, un posto che si desidera visitare. Architettonicamente l’edificio si presenta come un gigantesco e fluido open space a pianta quadrata, dove tetto e soffitto viaggiano paralleli senza interruzioni, seguendo un andamento ondulato che crea uno spazio unico di 20.000 metri quadrati. Al suo interno sembra di passeggiare tra collinette, valli e altipiani con vista sul lago Lemano e sulle Alpi.

La peculiarità di questa struttura è che al suo interno non esistono pareti divisorie, una zona lascia il posto a un’altra in un modo che sembra del tutto naturale.

La bravura dei progettisti è stata proprio questa: creare aree indipendenti, variando le altezze. I diversi livelli degli ambienti riescono infatti a separare logisticamente e acusticamente i vari settori, creando zone isolate e tranquille malgrado lo spazio aperto. Per muoversi tra i diversi settori di attività, invece di salire e scendere le scale, si passeggia per dolci pendii, oppure si prende uno degli eleganti ascensori di vetro che si spostano orizzontalmente.

V.

Progetto

1. Vigevano: tra innovazione e storia

1.1 L'evoluzione

La parte più antica di Vigevano risale al basso medioevo. Al tempo la città fu fortificata lungo uno dei lati della pianura del Ticino. La città è posta sul primo terrazzo occidentale della Valle del Ticino e sorge su un piccolo altipiano che si è formato tra la sponda destra del Ticino e la sinistra del Terdoppio.

Di origine longobarda Vigevano nasce come luogo fortificato corrispondente all'attuale cortile del Castello. In seguito si sviluppa il borgo esterno, le cui case ed edifici sorgono sul luogo oggi occupato dalla famosa Piazza Ducale.

La sua storia segue quella della Lombardia e quella di Milano, in quanto fu parte integrante del ducato fin da quando sorse; si trasforma in libero Comune a partire dal 1198, mentre nel 1277 la storia si lega a quella delle potenti famiglie milanesi dei Visconti prima e degli Sforza poi. Grazie alla sua posizione strategica la città diviene centro di conflitti frequenti tra Pavia e Milano.

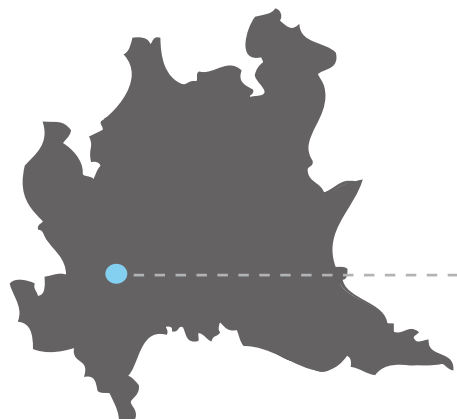
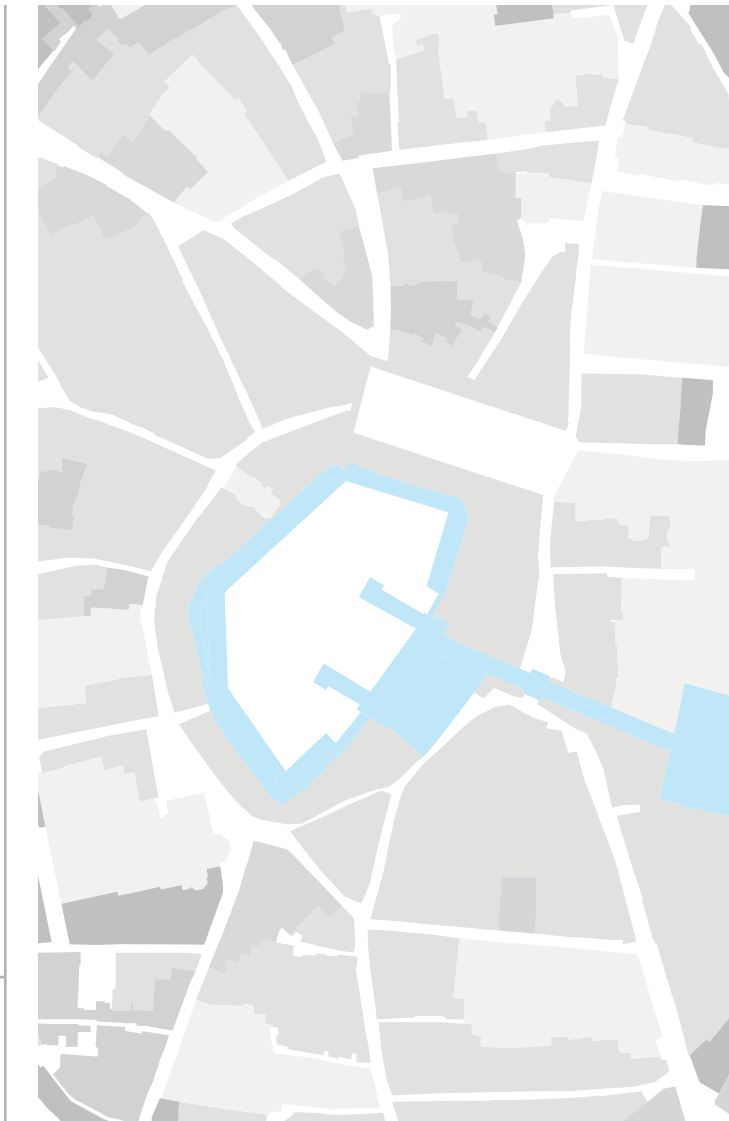
Grazie all'opera di Luchino Visconti e di Ludovico Sforza detto il Moro, tra XIV e XV secolo, il borgo di Vigevano inizia la sua trasformazione in residenza estiva, in delizioso soggiorno per gli svaghi e gli ozi della corte ducale: il Castello viene adibito a dimora di prestigio grazie all'opera di artisti come Bramante, e la Piazza Ducale diviene uno scenografico spazio libero da case ed edifici, regale atrio d'ingresso al Castello. Durante il periodo sforzesco la città entra nel suo periodo aureo divenendo residenza ducale, un centro commerciale di notevole importanza.

Nel 1500, con la sconfitta del Moro, catturato dai

francesi a Novara, per Vigevano si chiuse il periodo d'oro del rinnovamento urbanistico. Seguirono anni di difficoltà con guerre ed occupazioni straniere. Nel marzo 1530, Francesco II Sforza, ultimo Duca di Milano, ottenne da Papa Clemente VII l'elezione di Vigevano al rango di città e sede vescovile ma alla sua morte la città cadde sotto un lungo e difficile dominio spagnolo, attraversando un XVII secolo segnato da carestie, epidemie di peste e assedi. Dopo una breve dominazione austriaca, nel 1745 la città entrò a far parte del Regno di Sardegna; sotto il dominio sabauda l'industria e il commercio rifiorirono e il 29 agosto 1789 la città diviene capoluogo della "Provincia Vigevanasca".

Dopo la parentesi della dominazione napoleonica nel 1814 la città torna ai Savoia. Il 9 agosto 1848 venne firmato, presso l'attuale vescovado, l'armistizio Salasco che prevedeva una tregua di sei settimane, tra Austria e Piemonte, nel corso della prima guerra d'indipendenza. Qui la città ebbe grande rilievo: alla Sforzesca, frazione sud della città, il 22 marzo 1849 avvenne una cruenta battaglia tra gli austro-ungarici e i vittoriosi piemontesi.

Nel 1854 viene inaugurata la linea ferroviaria Vigevano-Mortara e nel 1870 il prolungamento fino a Milano. Nel 1866 sorge il primo calzaturificio italiano (Luigi Bocca); in circa 40 anni i laboratori diventarono 36 e quasi 10.000 le persone occupate nel settore, molte delle quali lavoranti a domicilio; nel 1937 si contavano 873 aziende con 13.000 dipendenti fino a arrivare a 900 aziende con quasi 20.000 addetti nel 1965. Parallelamente all'industria calzaturiera si diffuse anche l'industria tessile per la lavorazione della seta



e del cotone. Nel secondo dopoguerra quest’ultima si ridimensionò fortemente mentre il settore calzaturiero, dopo il boom degli anni cinquanta e sessanta, iniziò un drastico declino, compensato solo in parte dallo sviluppo dell’industria metalmeccanica finalizzata a produrre macchinari per la lavorazione delle calzature, che ancora oggi resiste, nonostante la forte concorrenza dei paesi emergenti.

1.2 Una patria artificiale

Vigevano si trova nella Lomellina nord-orientale, sulla sponda destra del fiume Ticino, che lo separa dalla provincia di Milano. È il centro più importante tra i 57 comuni che ne fanno parte. Dista circa 38 km da Pavia, 36 km da Milano, 27 da Novara.

Terra di confine tra Piemonte e Lombardia la Lomellina è attraversata come vene e arterie, da una serie ordinata di canali, rogge, cavi e colatori, che hanno reso fertilissima una terra che, come notava Carlo Cattaneo, è un immenso deposito di fatiche¹, una patria artificiale.

Si tratta di un territorio pianeggiante, che non mostra evidenti segni di eterogeneità ambientale: la maggior parte del territorio è occupata dalle coltivazioni e sembra aver sottratto ogni spazio alle formazioni vegetali spontanee. Il terreno così piatto e uniforme sembrerebbe essere una condizione originaria, ma in realtà è il risultato di una lenta azione dell’uomo, che

per secoli ha trasformato il territorio al fine di ricavare terreni coltivabili. In origine il terreno era costituito da piccole ondulazioni, sulla cui sommità si sviluppava una vegetazione caratteristica delle zone aride, alle quali si alternavano avvallamenti di una rigogliosa vegetazione palustre. Le aree intermedie, che costituivano la maggior parte del piano fondamentale della pianura, erano occupate da formazioni di foreste. La bonifica dei terreni è consistita nella rimozione delle parti più elevate delle ondulazioni e nella sistemazione del terreno rimosso nelle zone più ribassate.

Per secoli questa terra di risorgive è stata un’impraticabile palude, ma le comunità di monaci nel medioevo, la colonizzazione feudale nel Duecento, e le grandi riforme agronomiche introdotte dagli Sforza, che sperimentarono la coltivazione del riso, hanno fatto della Lomellina un mosaico di ricchissimi campi. Al servizio di questa estensione di coltivazioni è stato organizzato un complesso sistema di rogge e canali e sono sorte le cascine a corte chiusa, tipici insediamenti dell’agricoltura della pianura padana.

Frumento, mais e orzo sono stati per secoli le principali coltivazioni ma ora la Lomellina è il regno del riso e grazie a ciò la provincia di Pavia è divenuta la prima produttrice risicola italiana.

Oggi il faticoso ciclo del lavoro in risaia, basato sul trapianto e sulla pulizia del cereale ad opera delle mondine, è solamente un ricordo: fertilizzanti, diserbanti e moderni mezzi meccanici hanno semplificato il metodo di coltivazione e aumentato la produzione.

Il riso è una pianta della famiglia delle graminacee e proviene dai paesi orientali con clima tropicale, per

cui necessita di particolari condizioni di temperatura e umidità. Le prime notizie sulla coltivazione del riso in Lomellina risalgono alla fine del Quattrocento, quando fu sperimentata nelle fattorie degli Sforza nei dintorni di Vigevano. Anche se la particolare conformazione del terreno, ricco di acque superficiali e poco profonde, si è rivelata subito adatta alla coltivazione, la diffusione delle risaie in Lomellina è stata limitata fino al secolo XVIII. Dall’Ottocento, con la costruzione del canale Cavour, la coltivazione si è andata sempre più affermando e oggi copre buona parte del territorio coltivato con una produzione notevolmente superiore rispetto al passato (dai 18 ai 60 quintali per ettaro). L’antico ciclo della coltivazione del riso, basato sul trapianto del cereale in campi prima utilizzati per altre coltivazioni, con una continua rotazione, appartiene al passato. Ora il cereale viene piantato a maggio direttamente nelle risaie, prima arate, livellate e quindi allagate fino ai 10/20 cm per assicurare la protezione termica del chicco. Qui le verdi piantine crescono protette dalle erbe infestanti con diserbanti ed erbicidi, fino a trasformarsi, a settembre, in lunghi steli con ricche spighe di chicchi dorati. Allora, le moderne mietitrebbie scendono nelle risaie ormai asciutte con pesanti cingoli e tagliano le piante, separando già i chicchi dalla paglia. I chicchi sono quindi essiccati e solo allora possono passare alle riserie per la raffinazione. Per essere preparati al consumo alimentare i chicchi di riso vengono prima sbramati, poi sbiancati e, spesso, sottoposti anche alla brillatura, cioè alla lucidatura per mezzo di talco e glucosio.

Nel gennaio 1974, il territorio è diventato parte di uno dei parchi fluviali più grandi d’Europa: il Parco naturale della Valle del Ticino. Istituito dalla Regione

Lombardia, si estende su una superficie di oltre 90 mila ettari, dal Lago Maggiore alla confluenza del Po; si tratta di una lunga striscia di terra che accompagna lo scorrere del fiume e si estende su entrambe le rive. Il Parco è amministrato da un Consorzio di 46 Comuni, e dal marzo 1980 è tutelato da un piano urbanistico di coordinamento che contiene severi vincoli e rigide misure di salvaguardia. Quest’operazione ha permesso di “salvare” i residui dell’antichissima vegetazione naturale padana.

Lungo le rive del fiume si possono trovare zone umide formate dai rami del corso principale che, cosparsi di ninfee, penetrano nei boschi di salici e pioppi bianchi, e zone asciutte con i resti della primitiva foresta padana. La fauna è ricca di mammiferi ma soprattutto di volatili sia stanziali sia migratori. Numerosissime le specie ittiche tipiche dell’acqua dolce e gli anfibi che trovano nelle marcite² il loro ambiente ideale. Nelle zone classificate come riserva integrale è vietata qualsiasi trasformazione e utilizzazione produttiva; i visitatori non possono allontanarsi dalle strade e dai sentieri battuti. La raccolta dei fiori e dei frutti del sottobosco è limitata, per ogni giornata, a sei esemplari per ogni specie di fiore, ed 1 kg di frutti, secondo la legge regionale n. 33 del 27 Luglio 1977.

² La marcita è una tecnica culturale caratteristica della pianura padana, impiantata per la prima volta nelle grange, grandi aziende agricole di proprietà delle abbazie; essa consiste nell’utilizzo dell’irrigazione a gravità, effettuata utilizzando l’acqua proveniente dalle risorgive, anche nella stagione invernale. Nella stagione estiva i prati vengono irrigati periodicamente, mentre in quella invernale sono irrigati in modo continuato.

¹ C. Cattaneo, patriota e scrittore milanese, nel suo “Notizie naturali e civili su la Lombardia”, pubblicato in occasione del VI Congresso degli scienziati italiani tenuto a Milano nel 1844.



Risaia a Vigevano



Parco del Ticino

1.3 Risorse economiche

L'ACQUA

Presenti in gran numero su tutto il territorio lomellino, e vigevanasco in particolare, i corsi d'acqua, naturali e artificiali, hanno contribuito in misura determinante allo sviluppo agricolo, e quindi economico e sociale, della regione.

La creazione di opere idrauliche artificiali era iniziata tra il X e l'XI secolo con la penetrazione religiosa, ma è con il Rinascimento che vengono realizzate le opere più importanti; tra quelle che maggiormente interessano il territorio vigevanasco ne vanno segnalate alcune la cui storia si intreccia indissolubilmente con quella della comunità ducale. Il Naviglio Sforzesco, le cui acque vengono prelevate dal Ticino, rappresenta l'ampliamento e il prolungamento, voluti da Ludovico il Moro, di un più antico corso d'acqua iniziato sotto il governo di Filippo Maria Visconti sul finire del secolo XIV. Esso attraversa da nord a sud l'abitato cittadino nella sua parte orientale per andare a estinguersi nelle campagne della Sforzesca, dove si dirama in numerosi corsi d'acqua minori.

La "Roggia Vecchia", che entra nell'abitato da nord-ovest e dopo aver attraversato il centro storico, va a perdersi nei terreni meridionali. Si tratta di una struttura molto antica, poiché da essa derivavano le acque che riempivano il fossato del Castello e il suo corso cittadino azionava le ruote degli antichi mulini di Porta Nuova e della Resega. Le sue acque hanno provenienze diverse ma tutte dal novarese. La "Roggia Mora" proveniente da nord-ovest, lambisce il settentrione della periferia vigevanese e attraversa

i margini orientali della città. Il corso d'acqua ha origini più antiche del periodo sforzesco. Essa nasce infatti nell'Alto Vercellese, attraversa la Sesia e l'agro novarese, pervenendo in Lomellina. Sul finire del XV secolo Ludovico il Moro ottiene dalla comunità di Novara la concessione di prelevare l'acqua dalla Sesia per l'irrigazione dei suoi possedimenti vigevanaschi e per l'alimentazione dei suoi numerosi mulini. Il tratto meridionale del corso della roggia Mora ha dunque inizio presso Prato Sesia, penetra nell'Agogna da cui esce dopo averne condiviso il corso per alcune centinaia di metri, attraversa il Terdoppio e giunge nei territori già sforzeschi per concludere il suo corso nelle campagne a sud di Vigevano, dopo averne oltrepassato la parte orientale dell'abitato. In ultimo la "Roggia Castellana" corre nella valle del Ticino, dal quale sono prelevate le sue acque, per proseguire poi verso Pavia.

Storicamente l'acqua ha anche segnato per la città un passaggio importante, avvenuto nel 1922, quello dell'abbandono del gas per l'illuminazione pubblica passando all'elettricità prodotta dalla centrale idroelettrica Edison, entrata in funzione già dal 1906: 5 turbine-alternatori con potenza di 1 megawatt ciascuna, con l'aggiunta di una nuova turbina sotterranea nel '94, con la potenza di 3,2 megawatt.

LA FILATURA E LA TESSITURA

Per secoli il luogo divenne famoso per la manifattura tessile, in particolare della seta e del cotone. L'industria legata alla produzione di tessuti ha una storia antica: nei secoli XIV-XVI Vigevano si specializzò nella manifattura laniera per poi passare nei secoli XVII-XIX alla serica, e infine a quella cotoniera. Nel 1787

Vigevano era sede di una “Università dei mercanti di seta” e come tale si collocò al terzo posto tra i grandi centri industriali del Regno di Sardegna. Nel 1810 operavano in città 56 filande con oltre 900 addetti cadauna, con un totale di circa 5000 lavoratori: la città era definita la “Biella della Lomellina”. Nel 1896 il cotonificio Gianoli aveva due stabilimenti con oltre 1100 operai e la filatura-tessitura Crespi occupava quasi 800 addetti; nello stesso anno nacque un nuovo setificio, il “Cascami seta” che diede un ulteriore impulso all’attività serica. Nel 1936 Vigevano contava 71 opifici tessili: la “Filatura e tessitura G. Crespi” fu assorbita dalla “Manifattura Gallo”, e questa a sua volta fu assorbita dalla Manifattura Rondo che ha operato fino agli anni ’70.

IL SETTORE CALZATURIERO

Il settore più importante dell’economia vigevanese è quello calzaturiero con produzione di scarpe, accessori, materiali e macchine per calzature. Già attiva all’inizio del XX secolo, la manifattura calzaturiera cominciò ad affermarsi durante la prima guerra mondiale, per raggiungere l’apice durante gli anni cinquanta, tanto che la città era considerata la capitale della calzatura. Nel 1908 il vigevanese Pietro Bertolini fonda un piccolo laboratorio che, con l’affermarsi in città della produzione calzaturiera, si amplia sino a raggiungere i 10.000 mq di superficie. Nasce la URSUS, che negli anni ’30 aveva una produzione di 1500 paia di scarpe al giorno, tra calzature per uomo e per donna, da montagna e da ski. Nei decenni successivi, con il progressivo spostamento della produzione verso i paesi in via di sviluppo, è iniziata una crisi sempre più profonda del settore che ha coinvolto anche tutto l’indotto del territorio. La fabbrica ha cessato di

operare alla fine degli anni ’60, trasferendosi a Mortara. Nel tempo Pietro Bertolini, pioniere dell’industria calzaturiera, raccoglieva e collezionava calzature storiche, originali, etniche. Nasce un primo museo a lui intitolato, che poi si sviluppa nell’attuale MIC, “Museo Internazionale della Calzatura”, situato all’interno del Castello Sforzesco. Il Museo conserva calzature provenienti da tutto il mondo e rappresentative dell’evoluzione nelle diverse epoche storiche: 2000 pezzi, dei quali 200 esposti permanentemente. Il percorso espositivo si articola in 4 sale e una galleria, in cui sono esposte collezioni provenienti anche da donazioni e prestiti di aziende e stilisti del settore, quali Salvatore Ferragamo, Christian Dior, Giorgio Armani, Louis Vuitton, Givenchy e molti altri. Sono presenti anche scarpe appartenute a personaggi storici, e modelli dalle caratteristiche particolari, come un sandalo futurista con suola di rocchetti in legno, o una scarpina in argento, di un solo centimetro di lunghezza.

1.4 L’eco di Leonardo

Si è discusso a lungo sulla corretta attribuzione della titolarità delle varie opere architettoniche e artistiche compiute durante il governo del Moro. Tra il 1486 e il 1494, animato da una furia costruttiva, Ludovico faceva confluire il maggior numero di ingegneri e tecnici ducali nei vari cantieri aperti di Milano, Pavia, Piacenza e Vigevano. Tra questi spiccavano le figure del Bramante e di Leonardo da Vinci, la cui presenza è testimoniata da diverse fonti. Come ingegnere ducale, Leonardo affrontò il problema della regolamentazione delle acque nelle campagne verso il Ticino, proprio nel periodo in cui era impegnato a Milano nella realizzazione del Cenacolo. All’interno di un suo manoscritto compare un’osservazione che permette di datare con certezza uno dei suoi passaggi:

Adi 2 di febraro 1494 alla Sforzesca ritrassi scalini 25 di 2/3 di braccio l’uno largo braccia 8.

La scala d’acqua tuttora esistente nei prati della Villa Sforzesca di Vigevano, dimostra il suo interesse verso le introduzioni idrauliche che, durante la signoria del Moro, hanno caratterizzato questa terra in grande evoluzione e fermento creativo; epoca di grandi trasformazioni architettoniche ed economiche di cui permangono grandi testimonianze come il Castello e la Piazza Ducale, la Sforzesca, la rete dei navigli, dei mulini e delle cascine. L’episodio, storicamente documentato, della

permanenza di Leonardo da Vinci, figura per antonomasia evocatrice del connubio tra tecnologia ed arte, rappresenta per Vigevano un elemento ideale di raccordo tra un passato autorevole e un presente in pieno cambiamento che sceglie di fare della cultura e delle nuove tecnologie il proprio futuro. Così nel 2008 nasce il progetto integrato “Leonardo e Vigevano”, contenitore di una serie di iniziative trasversali finalizzate a mobilitare le energie locali a partire dal connubio tra due elementi, la cultura e l’innovazione, essenziali ad innescare un percorso virtuoso di cambiamento. La permanenza vigevanese di Leonardo da Vinci ha rappresentato lo spunto per creare un insieme di eventi di grande richiamo attorno ai quali costruire una rete di relazioni e partnership di rilievo, centrata su Vigevano, con l’intento di coinvolgere l’attenzione locale, per diffondere la consapevolezza dell’opportunità di crescita offerta dal settore turistico e culturale, e dalle sue attività. Tra il 2009 e il 2010 l’insieme degli eventi ha richiamato sul territorio 120.000 visitatori, rendendo credibile a Vigevano il proseguimento di un processo di valorizzazione in chiave culturale. L’assenza a Vigevano di opere originali di Leonardo ha consentito loro di tramutare un limite in un’opportunità: l’uso di multimedialità e tecnologie innovative si è rivelato uno strumento fondamentale per un’appassionante divulgazione culturale ed una più efficace trasmissione al pubblico delle suggestioni rinascimentali che permeano la città.

2. Il castello

2.1 Lo sviluppo urbano

L'impianto urbanistico del centro storico mostra lo sviluppo temporale della città a partire dal periodo medievale fino ad oggi. Il castello, cuore di Vigevano, è il luogo geografico dal quale è cresciuta la città: grazie alla sua collocazione privilegiata, centrale ed elevata, è il punto di riferimento del borgo, sviluppatosi concentricamente attorno al suo nucleo. Gli edifici più antichi sono predominanti nell'area urbana, intervallati principalmente da edifici monumentali, per la maggior parte religiosi. La struttura urbanistica evidenzia, inoltre, le arterie principali, che mettono in comunicazione la città nuova con il castello stesso.

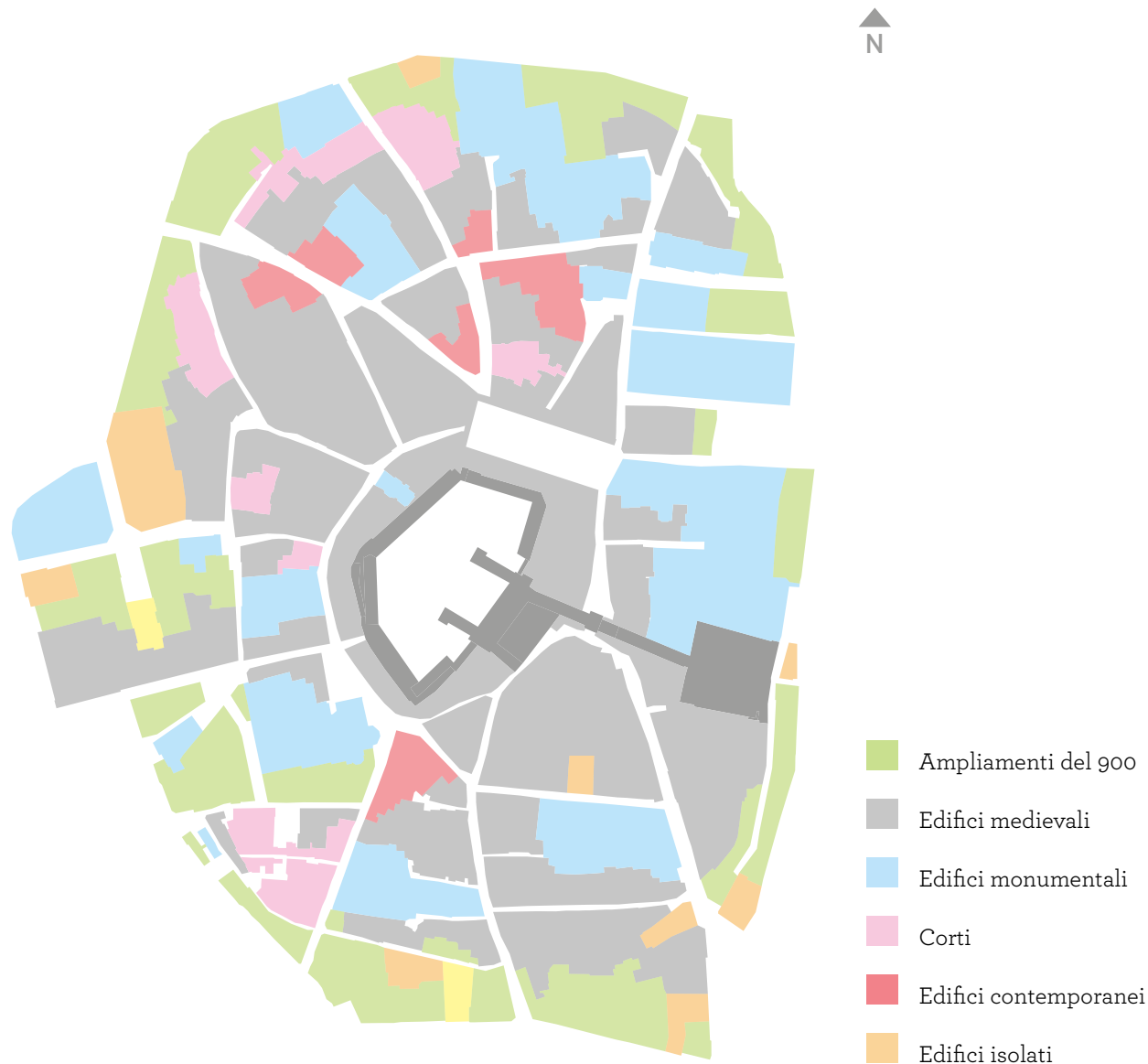
Il Castello di Vigevano è la somma di diverse realizzazioni architettoniche, alcune fortificate altre no, che si innervano nel corpo stesso della città, condizionandone profondamente forma e sviluppo. L'origine risale al 1341 quando Ludovico Visconti, eletto podestà di Vigevano, racchiuse l'abitato in una cinta difensiva, che poi rafforzò sul lato orientale con un ampio recinto quadrato: la Rocca vecchia. Nel 1345 edificò sulla piccola altura un secondo castello, dal classico impianto visconteo, quadrato con torri quadrate agli angoli, nacque così il Maschio. La Rocca aveva funzione difensiva, perciò sorgeva a cavallo delle mura, di fronte a un possibile nemico; il Maschio invece era concepito come un castello/palazzo, una residenza principesca per il signore e la sua famiglia, perciò era posto all'interno della città, nel punto più protetto e lontano dagli attacchi esterni. I due complessi sono collegati da una grandiosa strada coperta, lunga 163 m, larga 7 e completamente protetta

da mura merlate, serviva a garantire ai castellani un ingresso e un'uscita indipendenti rispetto ai percorsi cittadini. Collega il Maschio con la Rocca e scavalca l'intero abitato. Dal suo interno era possibile comandare un portale che poteva, all'occorrenza, "tagliare" in due la città, interrompendo l'unica via di comunicazione tra i quartieri. In questo momento, non solo nasceva uno dei primi castelli-palazzo cittadini, ma anche un grande complesso urbano, formato da vari edifici signorili collegati tra di loro.

Con gli Sforza, Vigevano divenne più importante, tanto da diventare la terza capitale del ducato, dopo Milano e Pavia. Ciò comportò significativi interventi edilizi e urbanistici: nacquero le scuderie e la torre d'ingresso, costruita sulla falsariga dell'analoga torre del Filarete nel castello sforzesco di Milano.

Ormai il castello andava perdendo le proprie funzioni, e diventava sempre più simile ad una ricca corte rinascimentale: costruzioni ed affreschi arricchirono l'intero complesso, che divenne un fastoso palazzo. Tra il 1492 e il 1494 al tutto si aggiunse un sontuoso "atrio d'onore", una grande piazza porticata, piazza Ducale, che tuttora è il simbolo e l'orgoglio di Vigevano.

Verso la metà dell'Ottocento il castello diventa caserma dell'Esercito Sardo, del regio esercito italiano. Fino al 1967 quando l'edificio diventa proprietà del demanio civile, sotto la giurisdizione del ministero delle Finanze.





Castello, vista del Maschio



Castello, vista della torre del Bramante



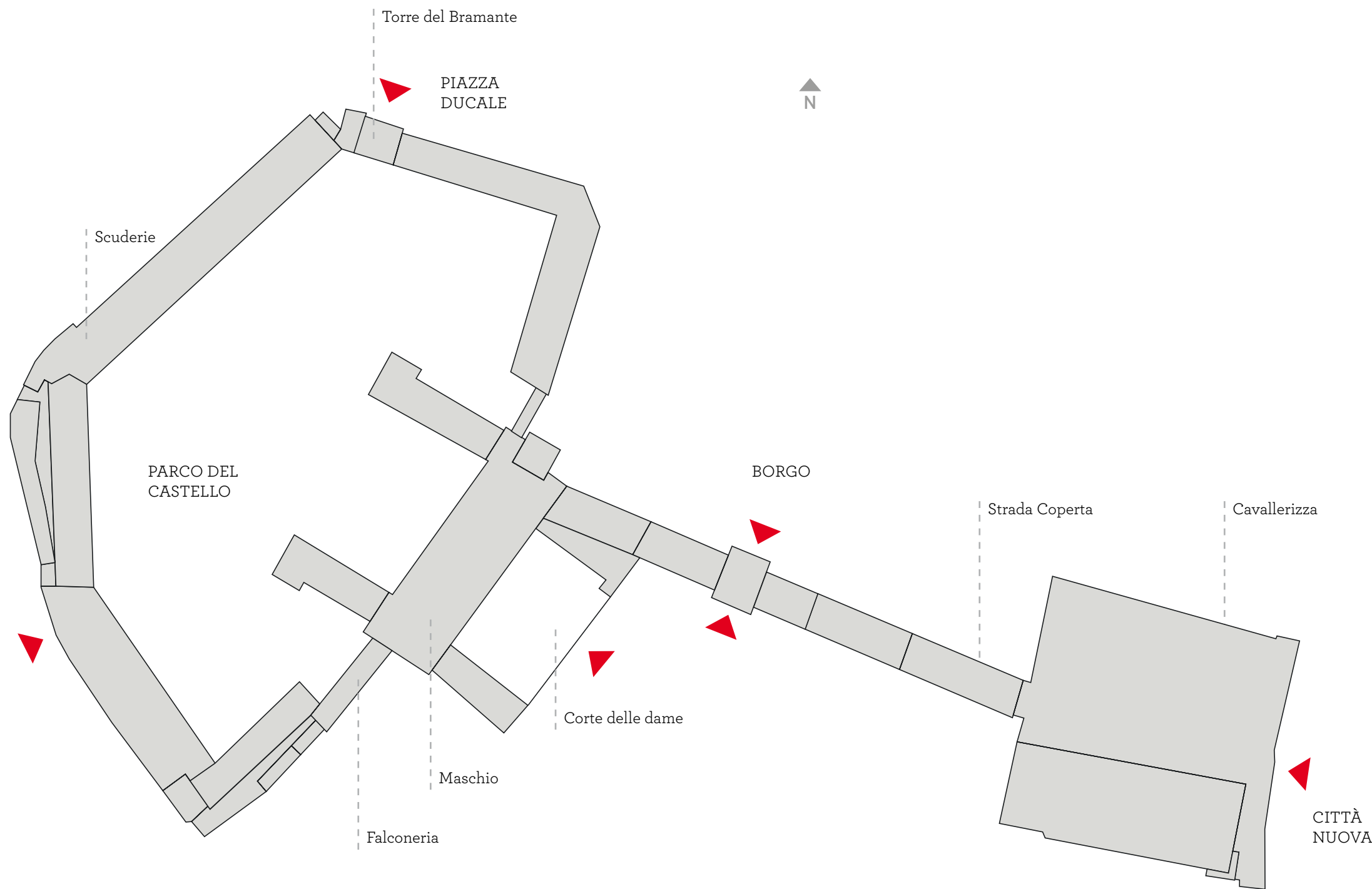
Piazza Ducale

2.2 Piazza Ducale

Lunga 138 metri e larga 46, è edificata su tre lati con edifici analoghi alla facciata con portici, il quarto è occupato dalla Cattedrale di Sant’Ambrogio. Fu realizzata con la demolizione delle case situate verso la scarpata su cui sorge il castello e il riuso degli edifici a nord e ad ovest, allineandoli con il rifacimento delle facciate, che furono totalmente decorate con affreschi. Al borgo e al primitivo castello annesso, situati in posizione sopraelevata, si accedeva per mezzo di una rampa posta in corrispondenza dell’attuale torre che funge da ingresso al castello.

La forma attuale è frutto dell’intervento del 1680,

realizzato dal vescovo Juan Caramuel, in cui viene demolita la rampa e costruito uno scalone. L’assetto della piazza viene definitivamente modificato dal Caramuel con la costruzione della nuova facciata della cattedrale, una facciata concava, addossata alla chiesa come una quinta teatrale, che abbraccia e accoglie il recinto della piazza ribaltando il rapporto piazza-castello e trasformandolo in piazza-chiesa. La pavimentazione con ciottoli e lastre di serizzo risale alla metà dell’Ottocento. Nel 1911, ad opera dell’architetto Moretti, viene realizzato il disegno geometrico con ciottoli bianchi e inseriti i lampioni. Attualmente la piazza è una meta di incontro e ritrovo per i vigevanesi, ma soprattutto resta il principale punto di riferimento per i turisti, con negozi e locali di vario tipo.



2.3 Gli accessi

Gli accessi al castello attualmente fruibili sono cinque. Ad Est, la Strada Coperta connette direttamente l'edificio storico con la città nuova, attraverso la Cavallerizza, e con il borgo, attraverso un ingresso intermedio. Le scuderie offrono altri due accessi, a Ovest ed a Nord, mettendo in comunicazione Piazza Ducale ed una via del centro storico con il parco del castello. Infine, seppur momentaneamente non agibile a causa di lavori di restauro, a Sud vi è un ingresso in corrispondenza della Corte delle Dame.

INGRESSI AL MASCHIO

Il castello è accessibile dal piano terra attraverso due ingressi ben distinti, fisicamente e funzionalmente: il primo, in corrispondenza della Falconiera, il secondo direttamente sulla facciata principale. Al primo piano è presente un unico accesso, raggiungibile attraverso la Falconiera, posizionata a Sud rispetto al castello. La Corte delle Dame è un punto di accesso attualmente non usufruibile, perché oggetto di restauro. È tuttavia da tenere in considerazione per il progetto, in quanto punto strategico per la sua logistica.



3. Organizzazione degli spazi

3.1 Organigramma

L'organigramma mostra la suddivisione in termini qualitativi delle funzionalità inserite all'interno del castello.

L'area dedicata alla didattica ha ruolo centrale e si sviluppa secondo una serie di ambienti destinati a diverse fasi progettuali: laboratori, aule studio, sala conferenze e materioteca. Questi ambienti sono interconnessi tra loro e sono accessibili unicamente dal corpo docente e dagli studenti iscritti alla scuola, fatta eccezione per la sala conferenze, che si offre anche come spazio per meeting, seminari, incontri, aperti anche alla città.

L'area espositiva è fondamentale per il progetto, in quanto espressione finale del lavoro prodotto nella scuola, ma anche luogo di cultura aperto a tutti. Questa sezione include non solo l'Hub Vinciano, ma anche un ambiente, che ospita una mostra sui prodotti finali realizzati al termine delle attività di ricerca.

Inoltre, a servizio di questi due ambienti espositivi, sono presenti un deposito ed un'area di bookshop e caffetteria.

Una sezione del castello è dedicata al tema dell'ospitalità, che, insieme alla ristorazione ed ai servizi, hanno peso inferiore all'interno del progetto.

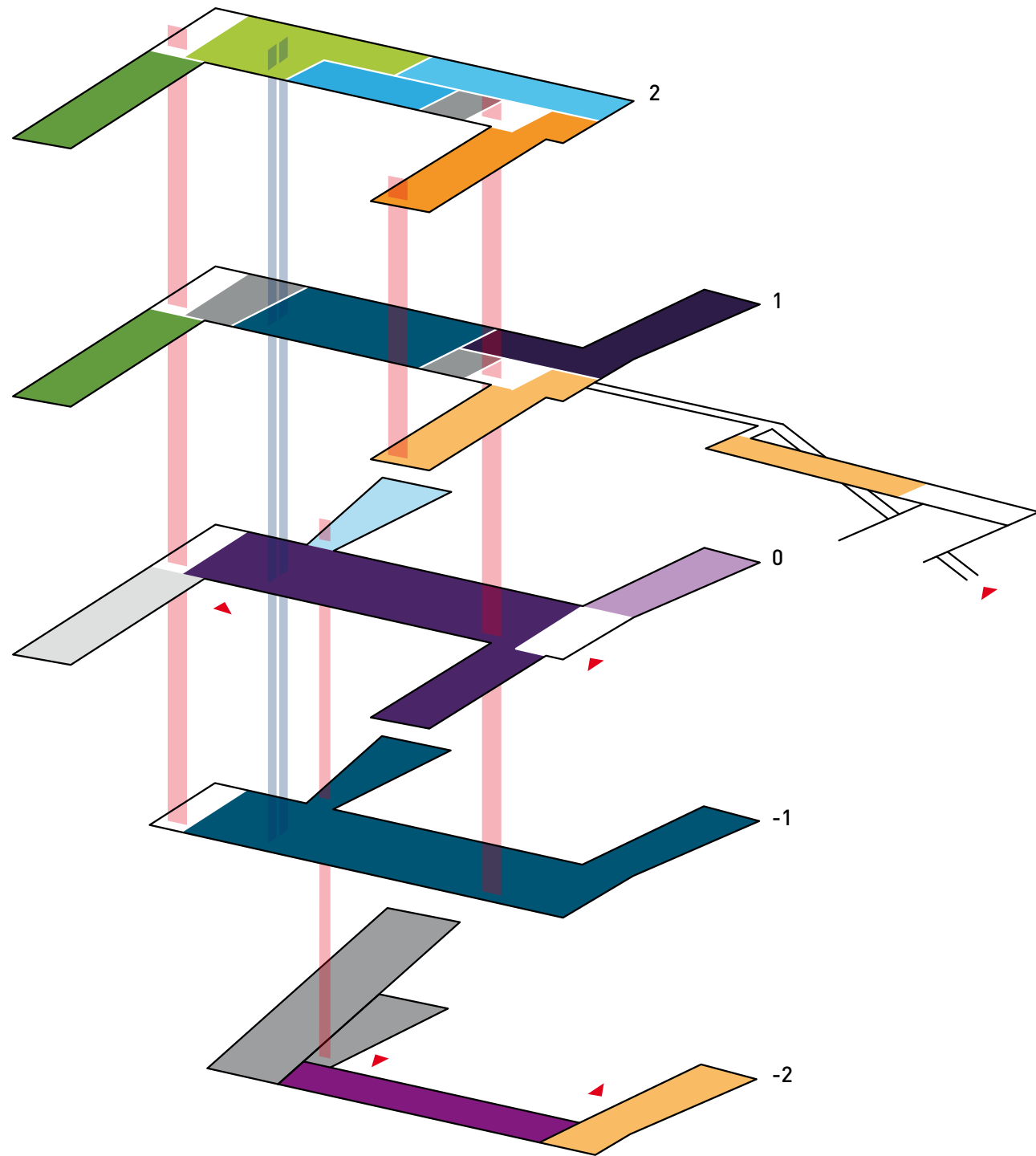
L'ospitalità, in particolare, è mirata principalmente ad accogliere gli studenti della scuola. La superficie adibita a questa funzione si divide in due sezioni: le camere condivise, ed un'area relax in comune, che comprende una living room ed una dining room, a completa gestione degli studenti stessi.

L'area dedicata alla ristorazione include un lounge bar ed un ristorante.

Infine, i servizi hanno lo scopo non solo di consentire una gestione efficiente della struttura, attraverso le aree comuni di snodo e gli uffici amministrativi, ma anche di offrire alla città un punto di riferimento per effettuare ricerche personali, attraverso la mediateca.

3.2 Destinazione d'uso

A partire dalle funzioni inserite nella struttura del castello e, quindi, alle necessità di ciascuna area, sono state individuate due precise destinazioni d'uso: una strettamente privata, a servizio della scuola e delle figure professionali coinvolte (ricercatori, studenti, professionisti); l'altra di uso pubblico, aperta non solo ai vigevanesi, ma anche ai turisti di passaggio. Il volume è stato, dunque, concettualmente suddiviso in due macro blocchi, ciascuno dei quali destinato alle due categorie di fruitori.



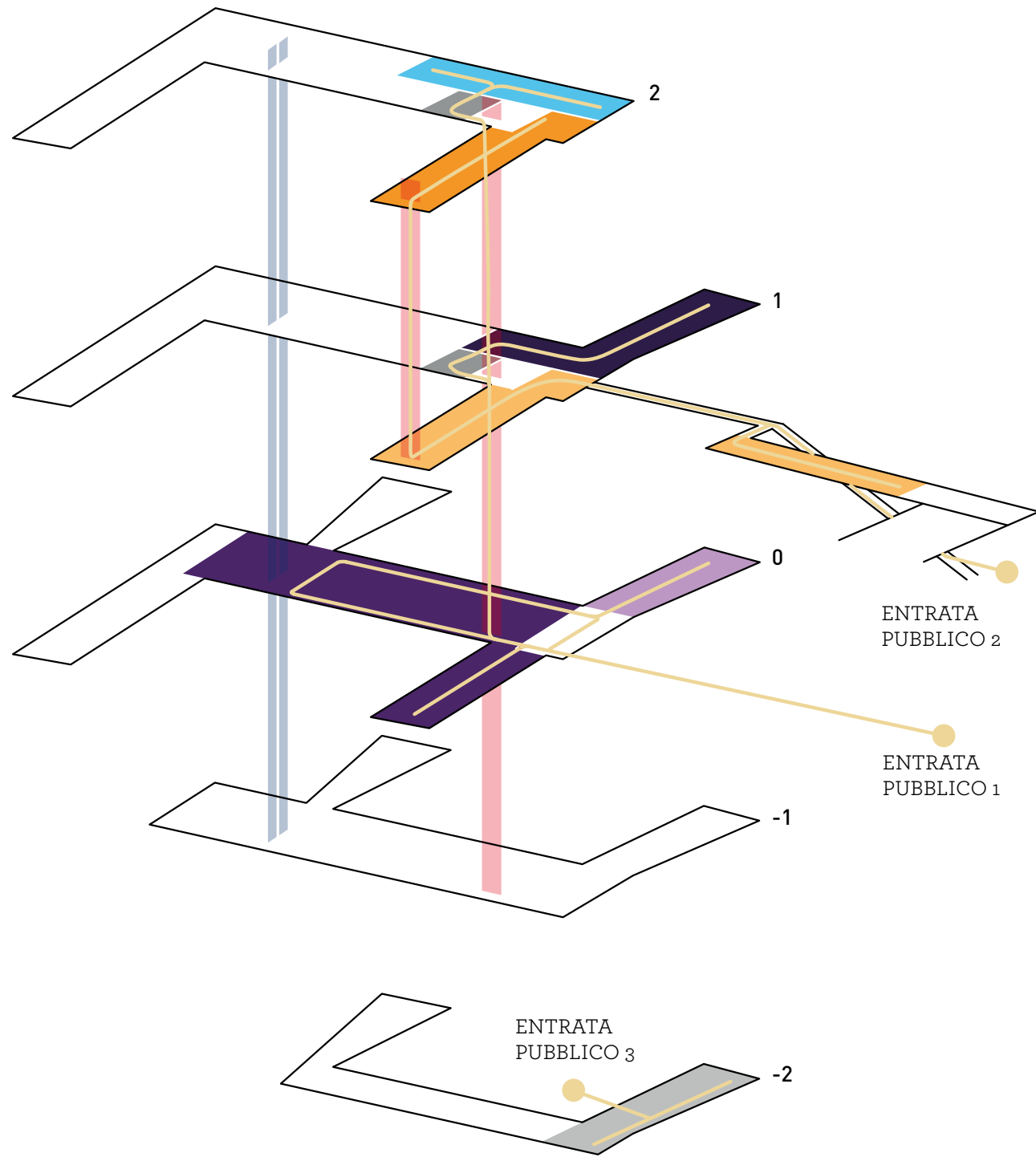
- Camere
- Area Relax
- Ristorante
- Lounge Bar
- Esposizione
- Hub Vinciano
- Deposito
- Bookshop
- Laboratori
- Aula Studio
- Sala Conferenze
- Materioteca
- Aree Comuni
- Mediateca
- Uffici

3.3 Distribuzione

Le scale all'estremità del castello fungono da collegamenti principali, in quanto si trovano in corrispondenza degli ingressi più importanti. Questi mettono in connessione i piani, dal primo seminterrato fino al secondo, escludendo il livello più basso, e si distinguono nella destinazione d'uso, per la loro collocazione nell'edificio.

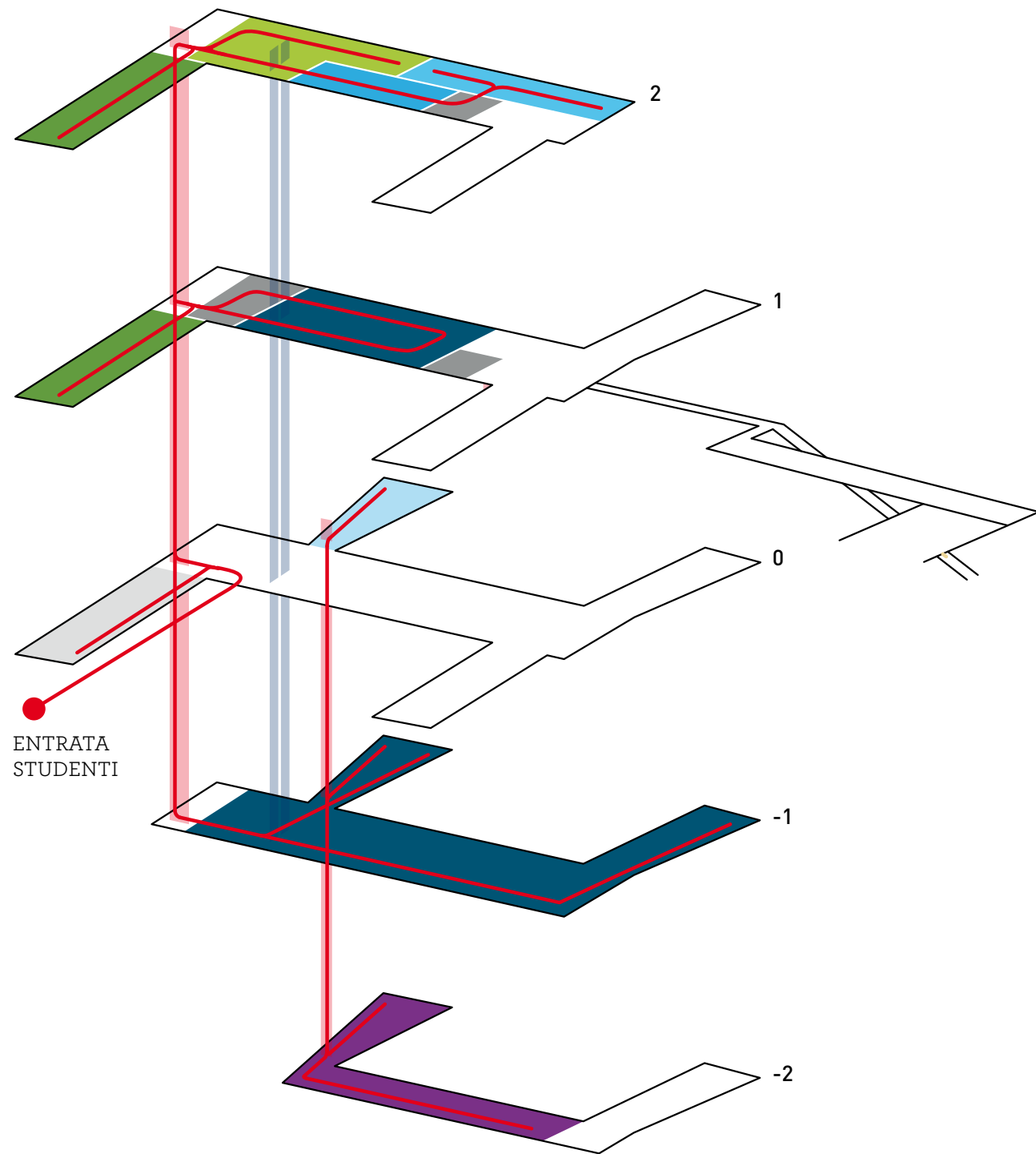
Al fine di mettere in comunicazione tutti i livelli del castello, tenendo presente le diverse funzionalità e le destinazioni d'uso, risulta congeniale al progetto l'introduzione di un collegamento verticale in aggiunta a quelli attualmente esistenti. Questo vuole mettere in contatto diretto l'ambiente lounge bar con il ristorante.

La mediateca mantiene un accesso isolato rispetto al resto delle funzioni, visto il suo ruolo ben distinto. La presenza dell'ascensore, a Nord del maschio, consente ai disabili l'accesso ai quattro piani principali.



3.4 Accesso pubblico

Il pubblico ha la possibilità di accedere al castello attraverso tre accessi distinti, ciascuno dei quali conduce ad ambienti con funzioni differenti. L'entrata pubblica 1, posizionata al piano terra, conduce all'area espositiva dell'Hub vinciano ed al bookshop. Attraverso il vano scala il visitatore raggiunge il primo piano, ove è collocata la mostra della scuola, oppure prosegue il percorso fino al piano superiore, dove ha la possibilità di accedere alla sala conferenze. L'entrata pubblica 2 è anch'essa posizionata al piano terra e attraverso un percorso in salita rappresenta l'ingresso privilegiato al lounge bar, dal cui ambiente si può accedere, attraverso un collegamento interno, al piano superiore, ove si trova il ristorante. Infine, l'entrata pubblica 3, in corrispondenza della Corte delle Dame, posizionata al secondo piano seminterrato, è accesso isolato che porta unicamente alla mediateca.



ENTRATA
STUDENTI

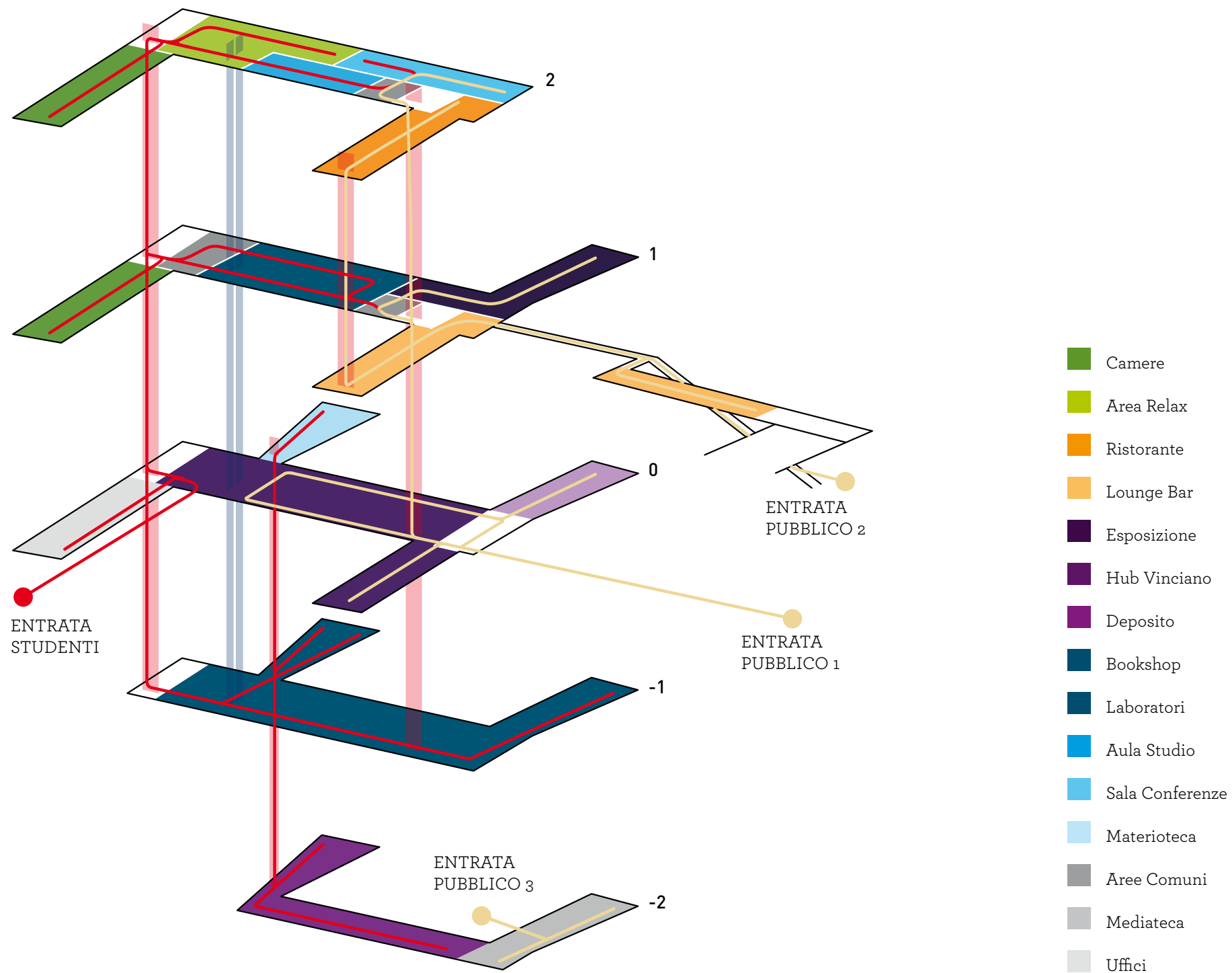
- Camere
- Area Relax
- Deposito
- Aree Comuni
- Uffici
- Laboratori
- Aula Studio
- Sala Conferenze
- Mediateca

3.5 Accesso studenti

L'accesso riservato agli studenti è situato al piano terra, in corrispondenza della facciata principale. Da questo ingresso si accede all'ala amministrativa dell'intero complesso, che ospita gli uffici. In alternativa, attraverso il vano scale, è possibile raggiungere il primo piano, ove sono presenti le camere per l'alloggio degli studenti, che invadono interamente l'ala Nord del castello, ed i laboratori della scuola, inseriti nel maschio.

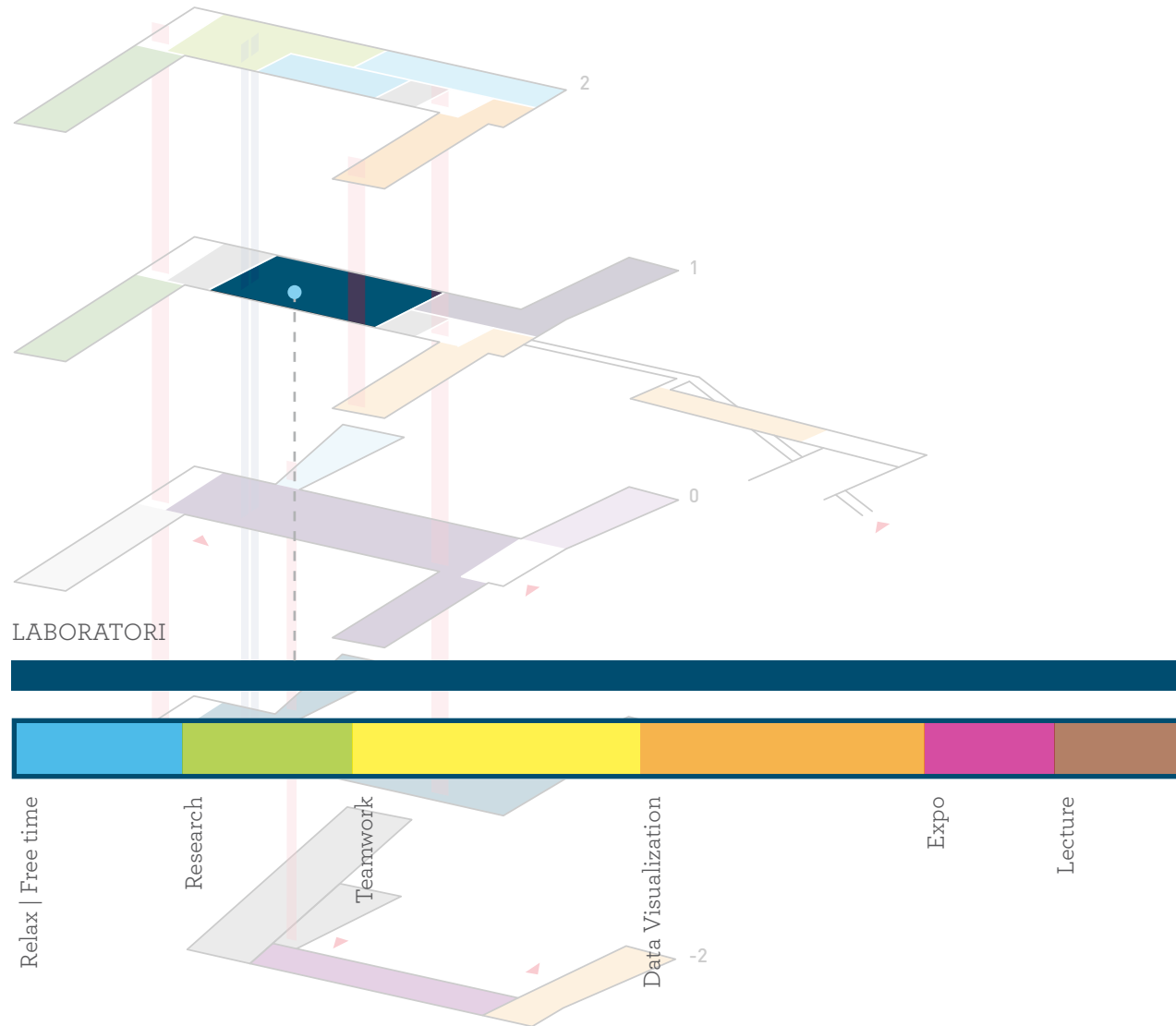
Allo stesso modo, al secondo piano, si trovano altre camere, l'area relax, le aule studio e la sala conferenze, accessibile attraverso un ambiente di snodo. Dal piano terra è possibile scendere ai piani sotterranei, utilizzando sempre lo stesso vano scale: il primo seminterrato è interamente occupato da laboratori ed offre un ulteriore accesso al piano terra, che porta alla materioteca. Al secondo seminterrato, gli ambienti sono destinati ad accogliere il deposito, a servizio dell'intera struttura del castello.

3.6 Flussi generali

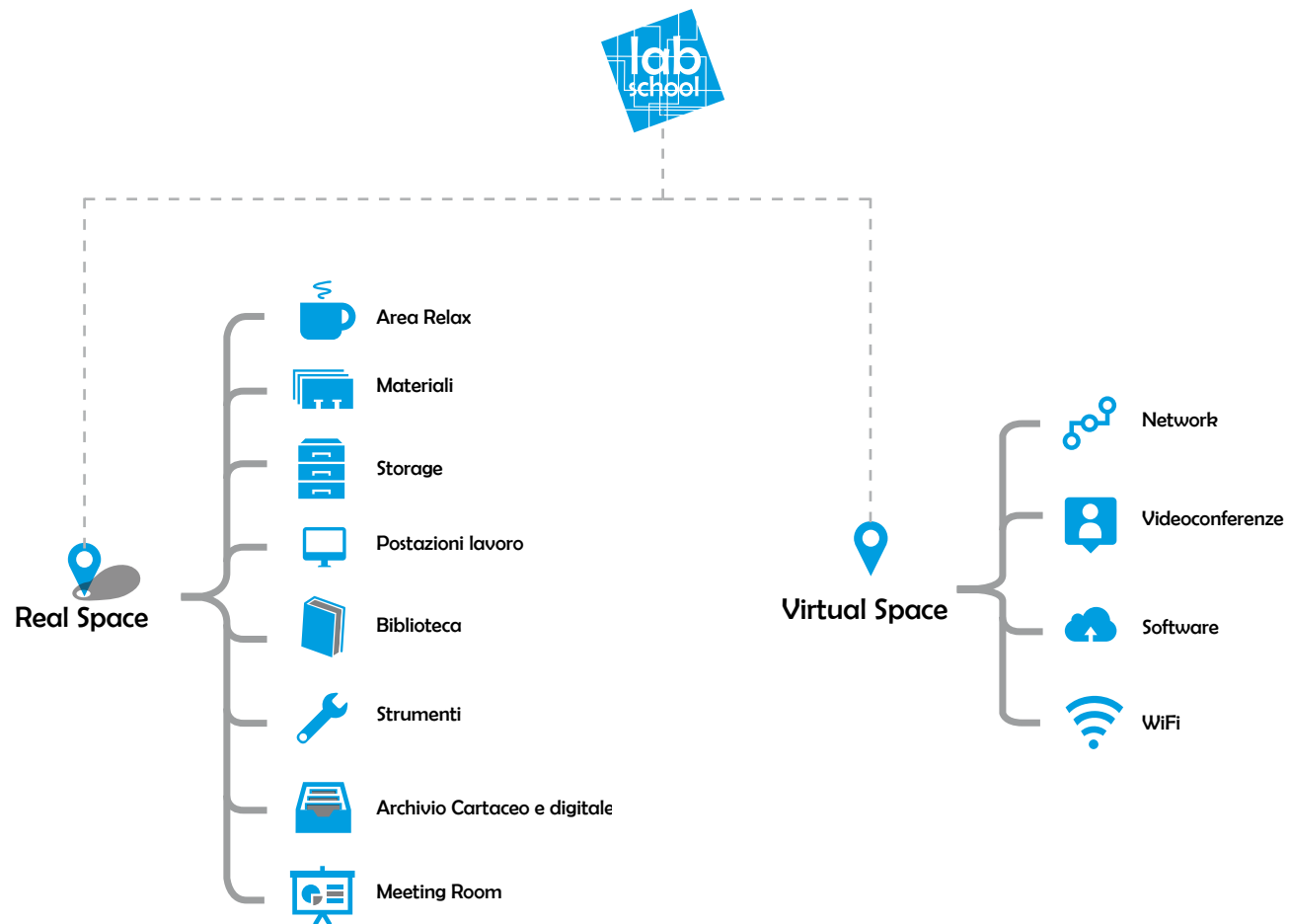


4. L'area didattica: SmartLab

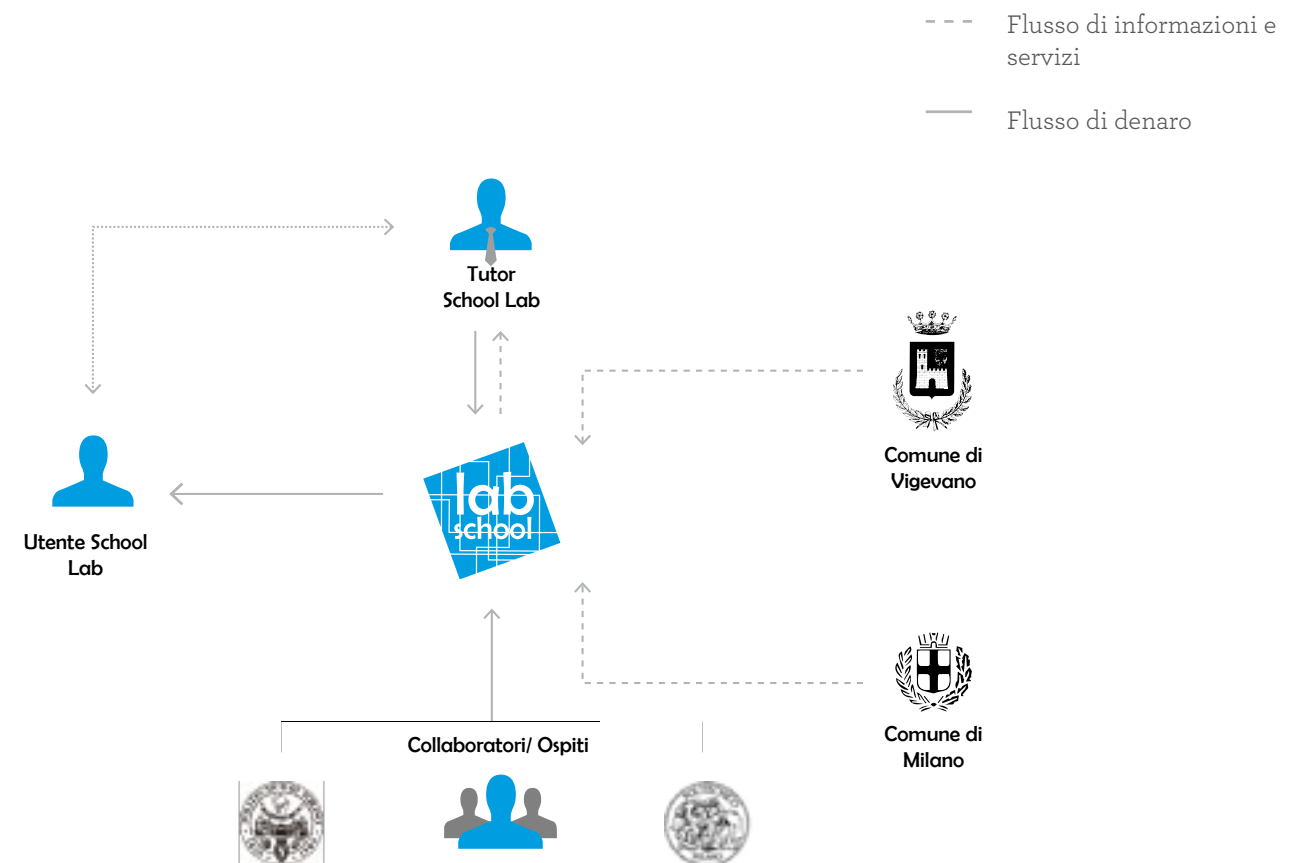
4.1 Layout funzionale



4.2 Map of offering



4.3 System map



5. Il concept



5.1 Fuga prospettica

L'area di progetto è principalmente caratterizzata da un susseguirsi di stanze, dalle dimensioni pressoché uguali. Ogni ambiente è preceduto da un grande arco con una luce di quasi due metri e mezzo, una sorta di grande portale d'accesso alto quattro metri. Dal sopralluogo al castello, siamo stati immediatamente attirati dall'incredibile prospettiva che si viene a creare. Molte città italiane possono vantare la presenza nel proprio centro storico di splendidi portici e di gallerie coperte. Bologna esalta uno dei più lunghi portici al mondo nel centro storico, una galleria di 666 archi. Torino è famosa per i suoi immensi e maestosi portici costruiti dalla famiglia Savoia. Anche la città di Vigevano ne è provvista, in piazza Ducale. Questi luoghi da sempre sono diventati dei punti di aggregazione sociale.

Il nostro progetto, tende alla valorizzazione di questa fuga prospettica all'interno del castello, che ci ricorda i portici, le gallerie, o i cosiddetti "passages couverts" presenti in molte città italiane ma che in realtà hanno origine in Francia, nella Parigi a cavallo tra XVIII e XIX secolo.

Si tratta di spazi di mediazione tra pubblico e privato, che nella seconda metà del XIX secolo avranno diffusione anche in Europa e in Italia, portando con sé quegli inevitabili vizi formali che ne modificano la tipologia d'origine.

I passages si manifestano con il diffondersi della modernizzazione in Europa, nel clima culturale instabile che precede la prima rivoluzione industriale. Le città crescono e perciò cambiano le esigenze della popolazione, l'urbe va rivista progettualmente. La galleria è uno spazio "aperto" che consente una fruizione ampia ed immediata, ma allo stesso tempo

Castello di Vigevano | Piano 1

“coperto”, permettendo un riparo ed una difesa al clima e alle intemperie. È una strada coperta, un passaggio pubblico che chiunque può percorrere.

Le gallerie non nascono per assolvere una precisa funzione, ma da esigenze diverse di una popolazione socialmente diversificata, e col tempo l'architettura si adatterà ai propri frequentatori. In esse si incontrano tanto i ricchi quanto i poveri. Gli interni si fanno più ricercati e più preziosi, perché qui sedevano i magistrati della repubblica, i rappresentanti dei mercanti forestieri e i notai con i loro banchi, ma non mancano gli habitués, che di notte trasformano la galleria in ghetto o rifugio per i diseredati. Citando Walter Benjamin³, “mondo organico e mondo inorganico, miseria infima e lusso sfrenato si ritrovano l'uno accanto all'altro nel più contraddittorio dei legami”.

Da semplice percorso di transito, si trasforma in spazio di sosta, diventa luogo eletto di scambi commerciali, sede di rinomati atelier di moda e studi fotografici, un'estensione degli interni borghesi, un salotto che si amplia e invade la strada. Qui la città si riunisce ed incontra; anche artisti, poeti e scrittori diventano frequentatori abituali e trasformano i caffè in ritrovi culturali dove conversare amabilmente. All'attività dell'*andare* si lega quella dello *stare*, il portico diventa il luogo in cui passeggiare, lavorare e sostare, unifica lo spazio, protegge i cittadini e li riunisce, isolandoli dal resto del mondo.

In Italia a partire dalla seconda metà del XIX secolo

fino agli albori del XX, vengono realizzate enormi gallerie, come la Vittorio Emanuele II a Milano, o la Umberto I a Napoli, o la galleria Mazzini a Genova, che hanno poco del riferimento originale, trattandosi di veri e propri edifici pubblici, votati al culto del lusso: gallerie di negozi e firme prestigiose, molto più simili a centri commerciali.

È curioso come il concetto ottocentesco di galleria fosse estremamente vario, riuniva in una sola parola spazi diversi. “Il termine [...] non indicava soltanto i passaggi pubblici pedonali, e non si limitava neppure a certi tipi di percorsi presenti in alcuni edifici privati, come sovente riportano i dizionari. Il termine in questione veniva di norma attribuito per analogia tipologica anche alle sale di posa degli studi fotografici ed agli ateliers degli artisti”⁴.

Si tratta di un luogo ricco di significati ma anche di contrasti, tra il pubblico e il privato, i ricchi e i poveri, il giorno e la notte, il camminare e il sostare, uno spazio flessibile e necessariamente adattabile a tutte queste esigenze. A tutto questo, vorremmo che il nostro progetto si riferisca, per la creazione di un nuovo portico, una nuova galleria, un nuovo “passage couvert” caratterizzato da una completa apertura dell'ambiente, da cui è possibile osservare la totalità dello spazio e riuscire a capire, da qualsiasi punto, cosa avviene in stanze anche molto lontane. Ci sarà la possibilità di passeggiare, lungo l'asse centrale, ma anche di sostare tra le differenti funzioni, che si aprono ad ogni attraversamento dei diversi archi.

³ W. Benjamin, *Parigi capitale del XIX secolo*, Giulio Einaudi Editore, Torino, 1986

⁴ C. Lanzavecchia, *Galleries et passages, un universo di fenomeni minori*, Cadmo, Roma, 1988

... è curioso come “Il termine *galleria* non indicava soltanto i passaggi pubblici pedonali, come sovente riportano i dizionari. Il termine in questione veniva di norma attribuito per analogia tipologica anche alle *sale di posa* degli studi fotografici ed agli *ateliers* degli artisti”.



Parigi | Passage des Princes



Bologna



Bologna

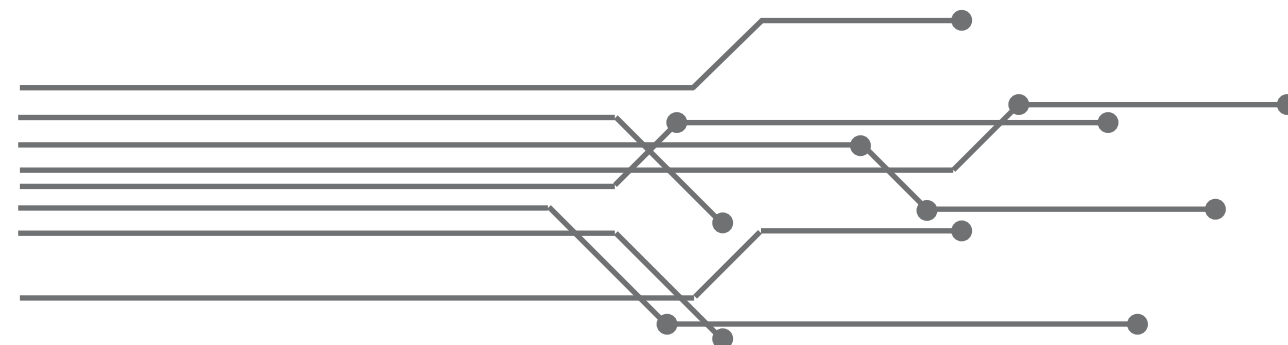
5.2 Il sistema nervoso

La definizione che il Massachusetts Institute of Technology da delle Smart Cities è particolarmente interessante. Come si può notare qui di fianco, “le città vanno considerate secondo un approccio olistico, non più per funzioni e sistemi separati”. Per renderle più dinamiche bisogna creare un SISTEMA NERVOSO: una serie di elementi che, anche distanti tra loro, restano sempre in contatto attraverso un filo conduttore,

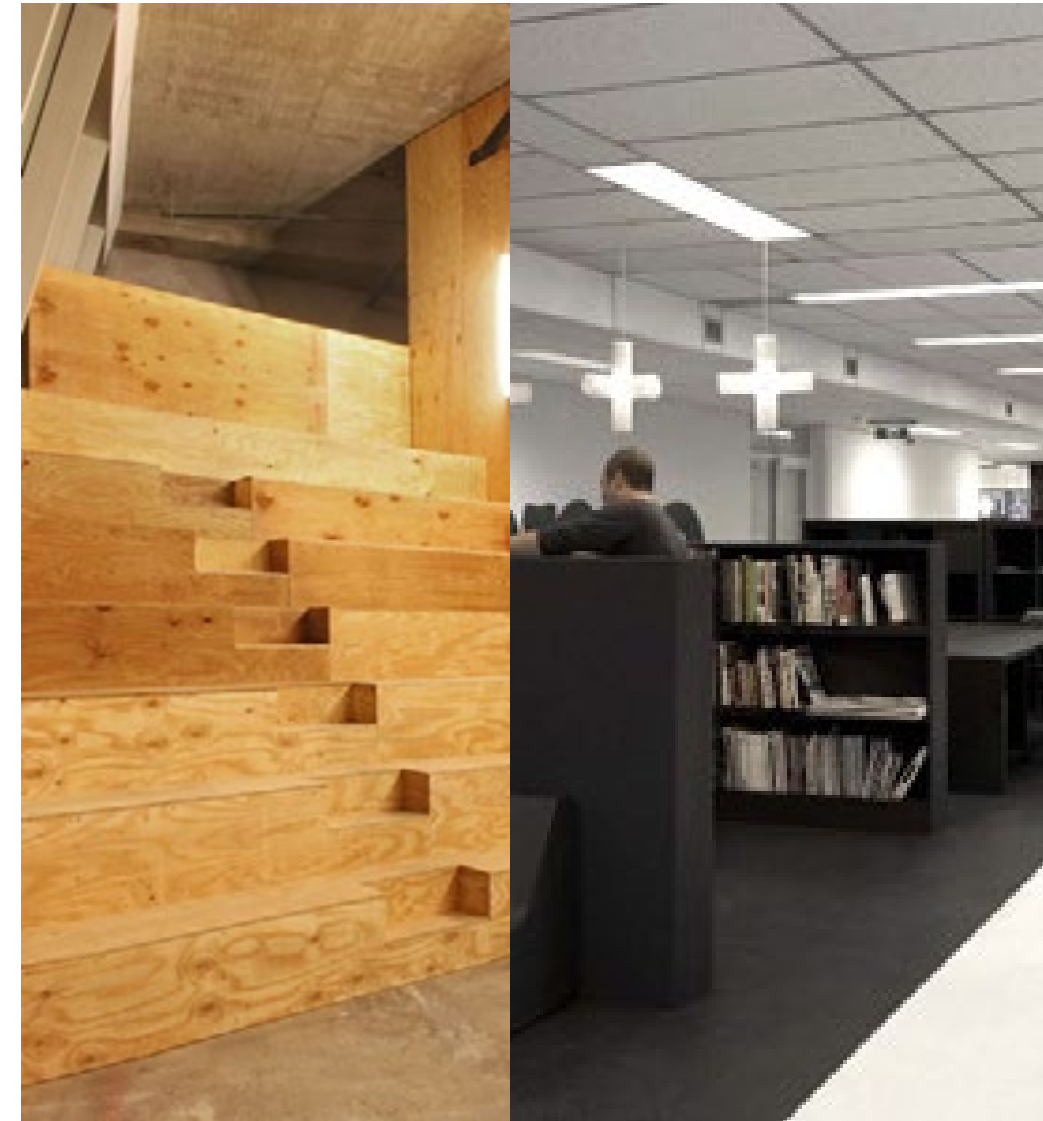
che li lega. Per dare forma a Laboratori che si occupano di Smart Cities abbiamo notato che è necessario partire da questo concetto: considerare lo spazio non come una sequenza di istruzioni da eseguire, o un elenco di funzioni, ma come un unico grande sistema fatto di collegamenti, di elementi che si ripetono, uguali o diversi ma appartenenti allo stesso “sistema nervoso”, un unico segno che viaggia nello spazio per collegare e connettere i diversi ambienti.

MIT
CITY SCIENCE

“Molte città moderne semplicemente non funzionano correttamente. Piuttosto che sistemi separati per funzioni: acqua, cibo, rifiuti, trasporti, istruzione, energia, bisogna prendere in considerazione un **approccio olistico**. Invece di concentrarsi solo sui sistemi di accesso e di distribuzione, le nostre città hanno bisogno di **dinamicità**, di **rete**, di **auto-regolazione** dei sistemi. In breve, per garantire una società sostenibile, dobbiamo implementare **tecnologie** in continua evoluzione per creare un **sistema nervoso** che mantenga la stabilità tra governo, energia, mobilità, lavoro e reti di pubblica sanità.”



6. Casi studio di riferimento





6.1 Forte di Bard

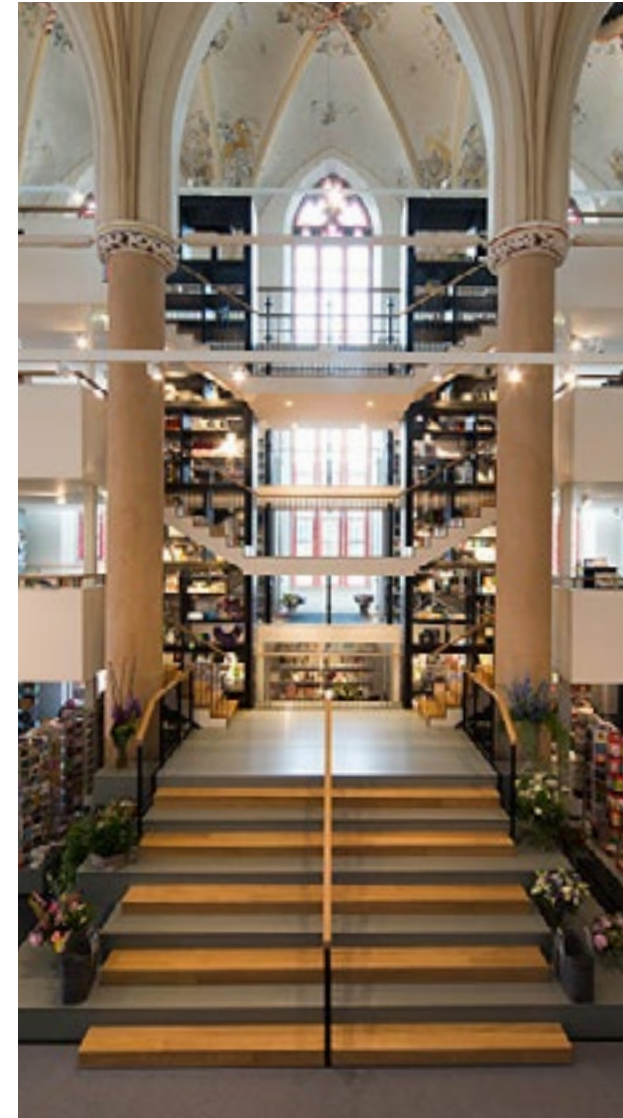
Aosta

Un gruppo interdisciplinare di esperti ha elaborato uno studio di fattibilità per il recupero dell'intero complesso e il rilancio del borgo medievale.

Una società di capitale, la Finbard, ha programmato e gestito gli interventi di restauro, l'adeguamento funzionale e impiantistico; il sistema di ascensori panoramici; le strutture di accesso e di parcheggio; la ripavimentazione, l'illuminazione del borgo ed il restauro di quattro edifici storici.

Il complesso del Forte e del Borgo di Bard è il nuovo polo culturale delle Alpi Occidentali. Grazie al recupero dell'imponente fortezza sabauda e di alcune aree ad essa connesse, è stato realizzato un progetto che fonde all'interno di un'unica struttura, spazi e servizi innovativi per la cultura e strutture ricettive di alta qualità.

Gli spazi museali sono stati progettati per integrare la tradizione storica del museo con la finalità educativa che ne contraddistingue la missione, la vocazione innovativa del centro d'interpretazione, luogo di comunicazione e di decodificazione del territorio che rappresenta e la forza comunicativa del parco tematico, con la sua capacità di proporre un'esperienza coinvolgente.

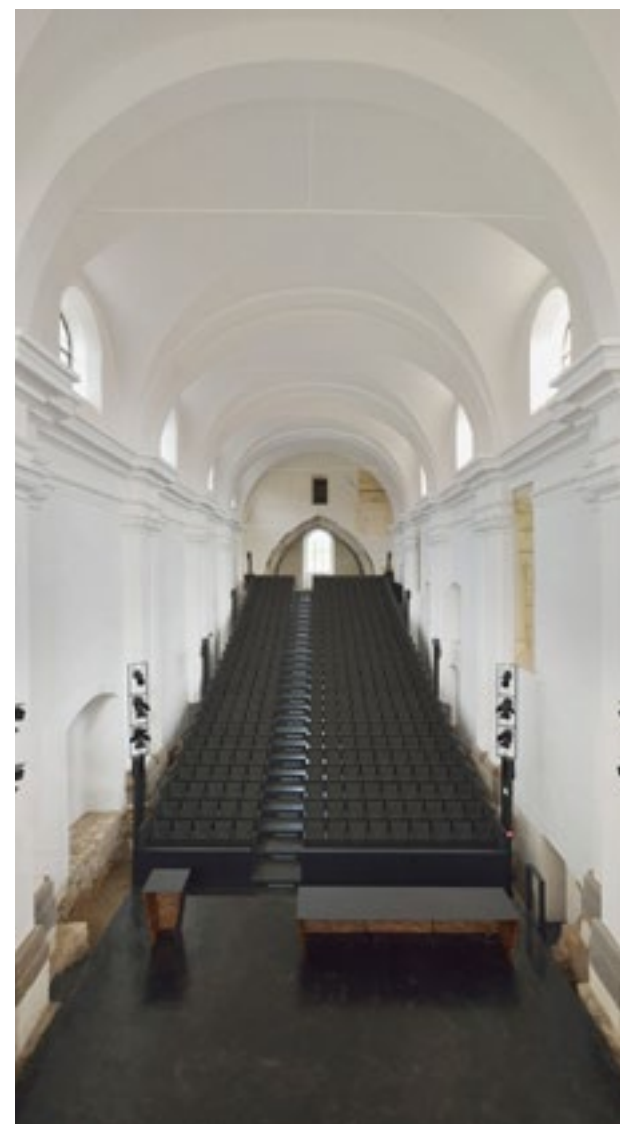
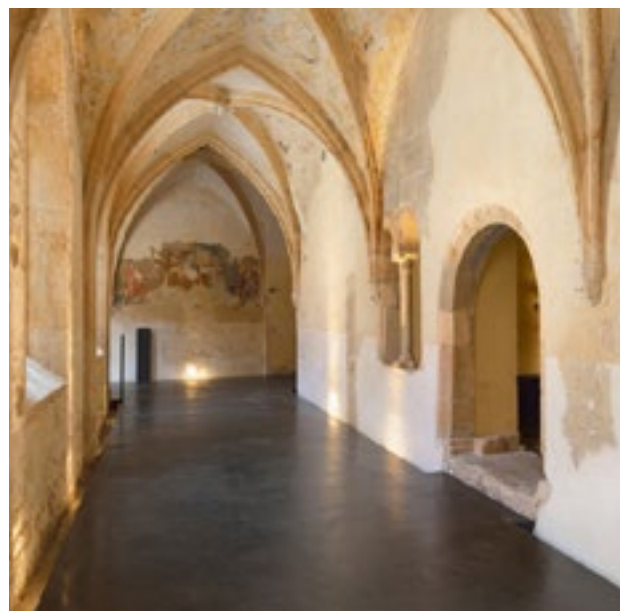
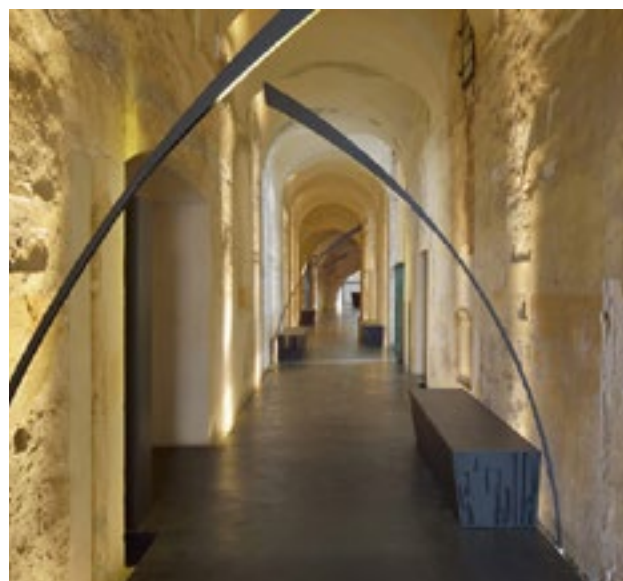


6.2 Broerenkerk Church

Bk Architecten

Zwolle, Olanda | 2013

La Broerenkerk Church, nella città di Zwolle, Paesi Bassi, è stata costruita intorno al 1466 ed è sempre stata una casa di culto fino al 1982, anno di inizio di un letargo lungo tre decenni. Nel luglio di quest'anno l'edificio ha riaperto i battenti, dopo una ristrutturazione degli architetti locali, Bk Architecten. Con tutta l'attenzione del caso, lo studio ha curato nei minimi dettagli tutto il progetto, la scelta dei materiali, i diversi collegamenti, e la perfetta integrazione all'interno della struttura esistente, mostrando una perfetta relazione tra le geometrie e proporzioni mastodontiche della classicità con gli spazi commerciali moderni. Adesso l'edificio è una sorta di centro commerciale con un'area ristorazione e spazio espositivo. Il tema religioso riecheggia nell'intera struttura, con i soffitti decorati e le coloratissime vetrate. L'intervento occupa lo spazio del colonnato senza mai invadere l'edificio, al quale non è mai attaccato. Molto interessante l'importante lunghezza dell'ambiente, che ospita tutte le funzioni ai lati dell'edificio, accessibili attraverso un corridoio centrale.



6.3 Ptuj monastery

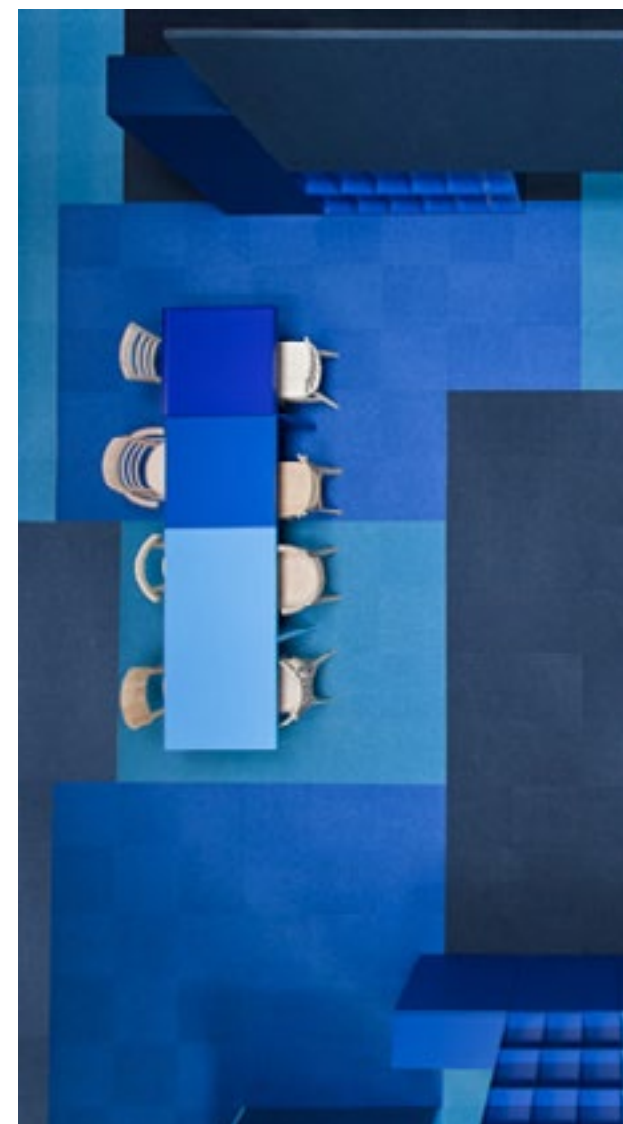
Enota

Ptuj, Slovenia | 2013

Lo studio sloveno degli architetti Enota, si è occupato della trasformazione del monastero domenicano di Ptuj in un centro culturale e congress hall, agendo su una chiesa vecchia di 800 anni. La struttura originaria fu costruita agli inizi del 13° secolo, ed ha poi subito diversi cambiamenti nel tempo: inizialmente romantico, passando per tappe intermedie di stile gotico, il monastero ha raggiunto la forma barocca attuale. Nel 18° secolo il monastero si scioglie, e l'edificio comincia ad assumere diversi utilizzi, prima caserma poi ospedale, poi ancora museo, ed ognuno ha lasciato il proprio segno sulla struttura, con un susseguirsi di estensioni e riconversioni.

Nel processo di riconversione a centro culturale e congressuale gli architetti hanno cercato di intervenire il meno possibile sull'edificio storico, senza essere invasivi. Anche perché le diverse nuove funzioni potevano essere applicate facilmente al layout esistente, senza grandi interventi: durante il Medioevo i monasteri erano i luoghi principalmente usati per incontri pubblici e attività dedicate ai cittadini, attività strettamente connesse a quelle attualmente richieste per la riconversione.

L'intervento non invasivo è sottolineato dalla pavimentazione nera, un "tappeto" in calcestruzzo che riempie lo spazio ma rispetta l'edificio, indietreggiando alla vista delle pareti. Il tutto è sollevato rispetto alla vecchia pavimentazione del monastero, che lascia a vista le sue vecchie rovine.



6.4 Social 01 office

i29

Delft, Netherlands | 2012

Siamo a Delft, in Olanda, dove opera Combiwerk, associazione per il reinserimento di persone con problemi di malattia mentale o con handicap fisici. Combiwerk ha ingaggiato lo studio di interior designer i29 con l'obiettivo di individuare una soluzione in grado di rendere più accogliente ed invitante il luogo dove si misura, giorno dopo giorno, il reintegro professionale di quanti sono spesso ingiustamente esclusi dalla vita attiva.

Il risultato si gioca tutto sull'uso del colore. Le diverse isole, infatti, sono tutte differenziate in chiave cromatica, prediligendo le tonalità dell'azzurro, del bordeaux, del verde e dell'arancione, poi declinate in sfumature più o meno sature. Mancano le pareti divisorie, a favore di una percezione dello spazio completamente aperta: complice non soltanto l'abbondanza di metri quadri, ma anche l'idea che il lavoro, soprattutto in questo contesto, è e deve essere necessariamente social.

A differenziare un layout tutto giocato su una forte ortogonalità, arrivano poi le 250 sedie di seconda mano, tutte in legno con finitura naturale. Da qui, l'invito a scegliersi una seduta da fare propria, per favorire l'appropriazione e l'identificazione con la postazione di lavoro.

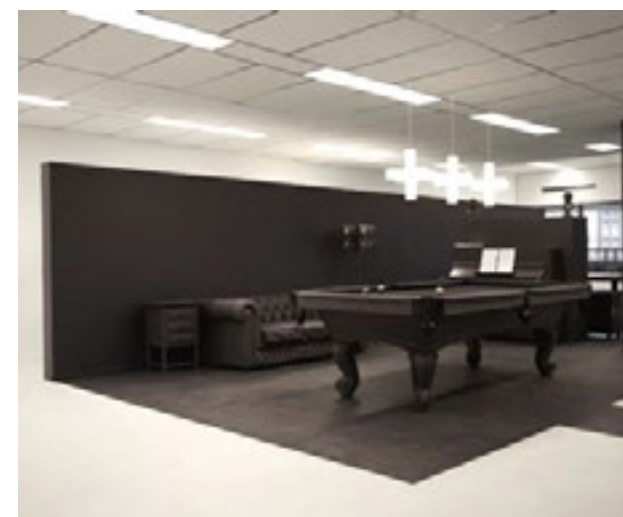
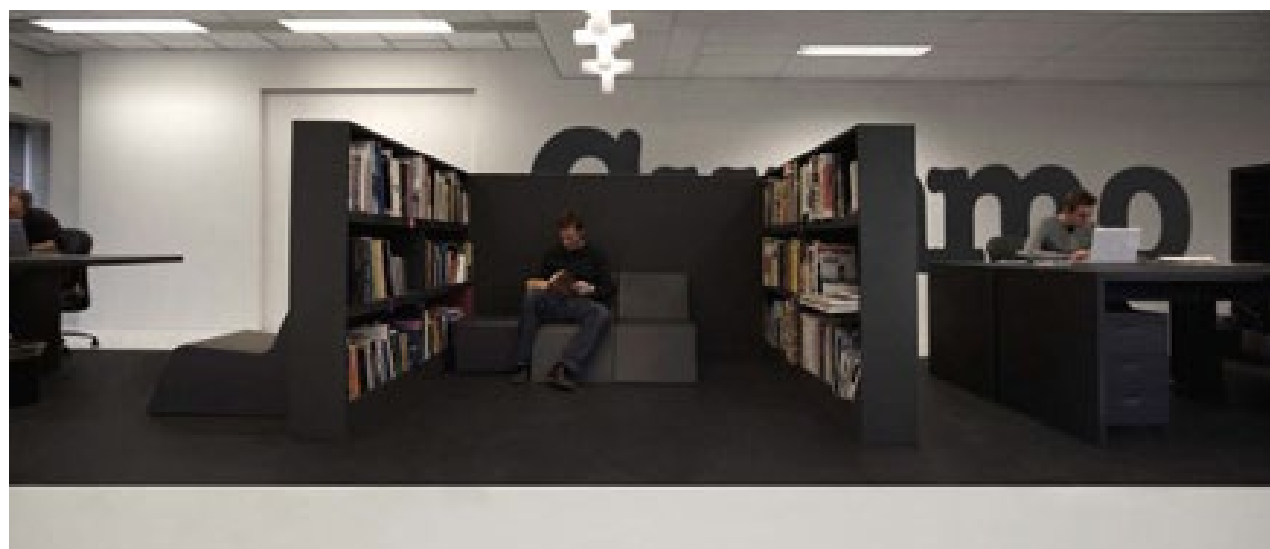


6.5 Performa

nOffice
New York | 2011

Progettato in occasione della biennale del 2009 di New York, lo spazio è situato al piano terra del New Cooper Union Building disegnato da Morphosis e consiste in una grande parete continua in compensato che avvolge tre lati dello spazio.

La parete si configura come un contenitore di microambienti a scomparsa che includono una scaffalatura, un deposito, un bookshop, uno spazio conferenze e uno relax, ed un ufficio, mentre uno dei lati è occupato da una scalinata sempre in legno compensato che funge da platea per accogliere il pubblico in occasione degli eventi che si tengono nel playground antistante. Ogni microambiente è contenuto all'interno del muro e può essere attivato agendo sulle specifiche sezioni profonde dello stesso.



6.6 Gummo office

i29

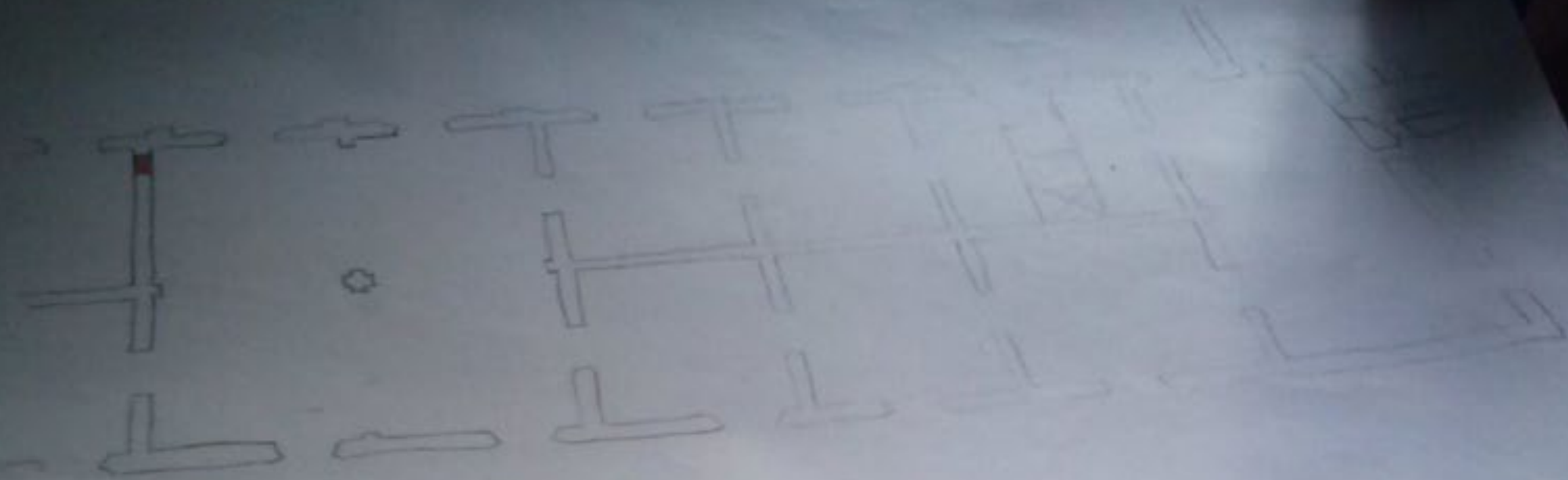
Amsterdam | 2009

Progetto realizzato per la nuova sede di Gummo, un'agenzia di pubblicità indipendente con sede ad Amsterdam. I nuovi uffici sono stati progettati con l'intento di creare uno spazio elegante e informale, professionale e giocoso allo stesso tempo, con un basso impatto sull'ambiente e sul portafoglio. Ridurre, riciclare, riutilizzare sono state quindi le parole d'ordine per dar vita a un ufficio totalmente "Recycled".

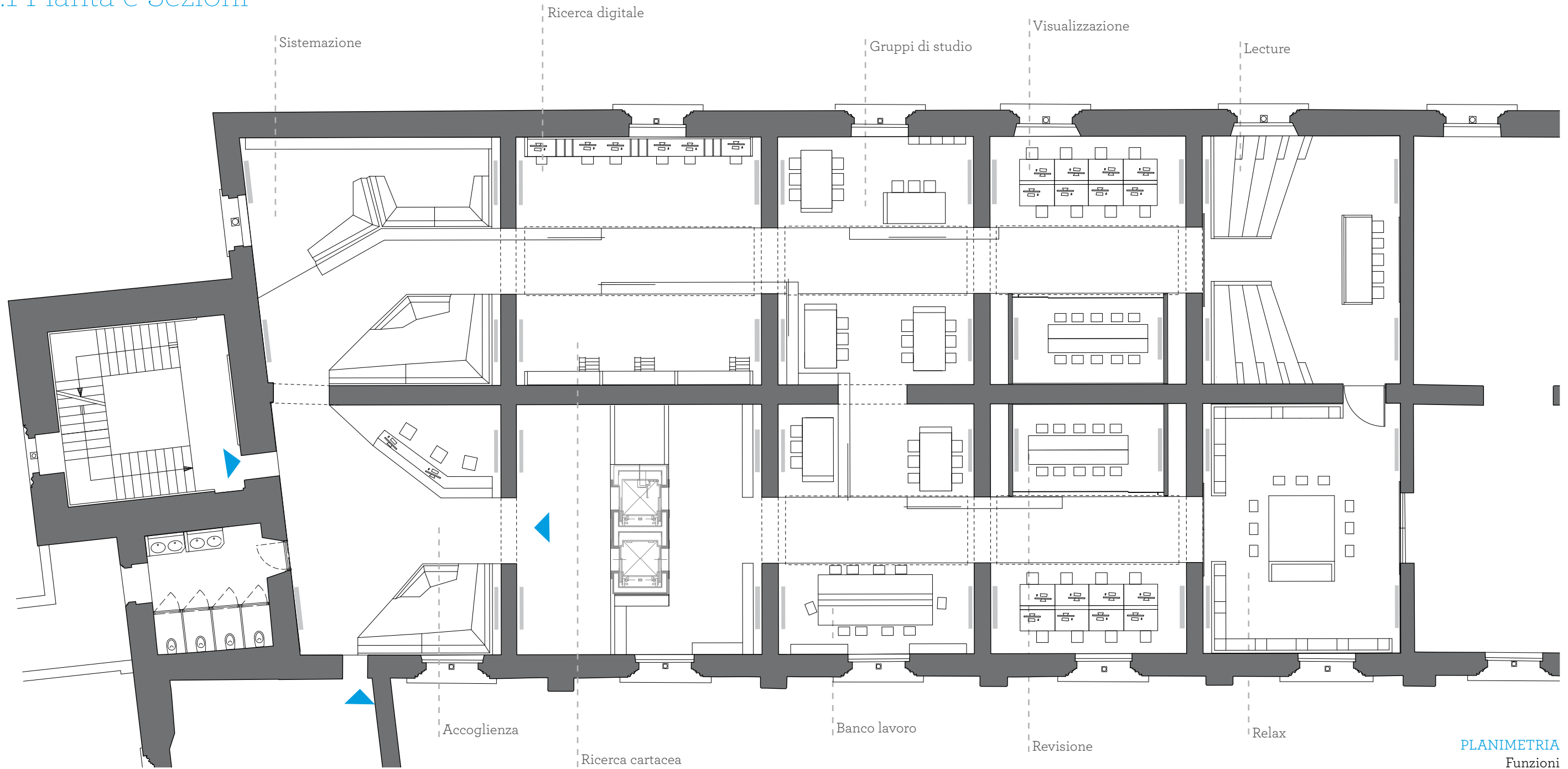
Tutti gli elementi d'arredo sono di seconda mano, dai pezzi del vecchio ufficio a quelli recuperati su Marktpaats (l'eBay olandese) e ai mercatini di beneficenza. I mobili sono stati poi riverniciati di grigio con una vernice ecologica a spruzzo, in contrasto con le pareti completamente bianche. Originale l'uso del feltro per creare mobili e lampadari, per le pareti e per separare le diverse aree di lavoro.

La mensa, la reception e le aree di lavoro sono tutte unite dallo stesso concetto architettonico e creano uno spazio armonioso, semplice e sofisticato.

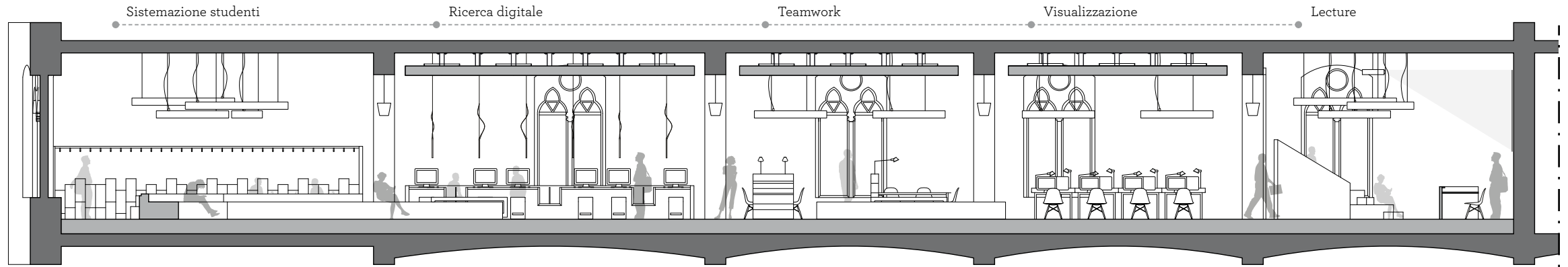
7. Disegni



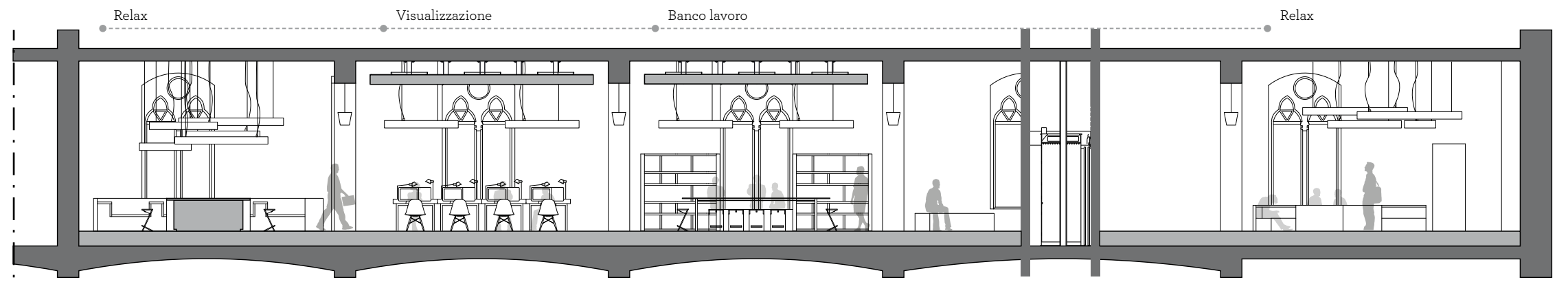
7.1 Pianta e Sezioni



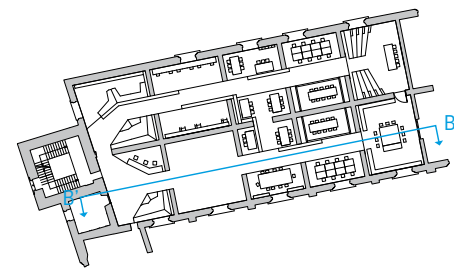
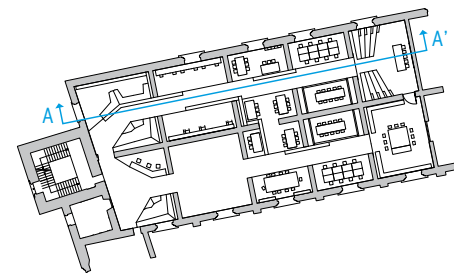
PLANIMETRIA
Funzioni

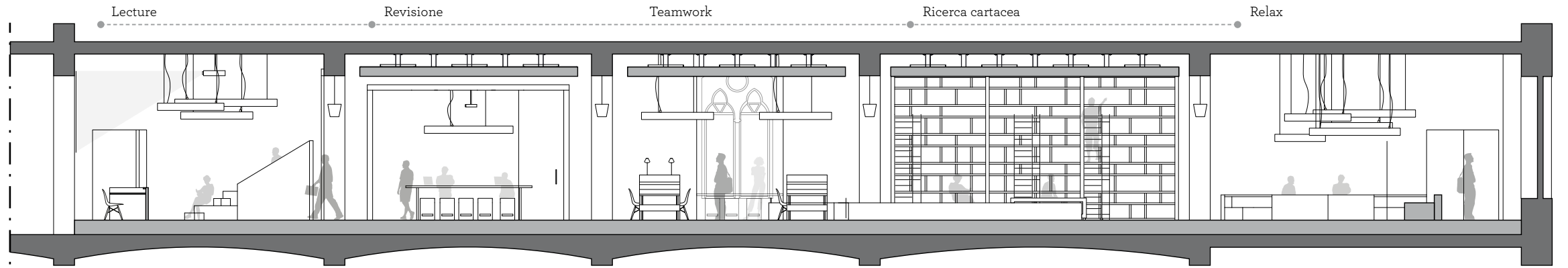
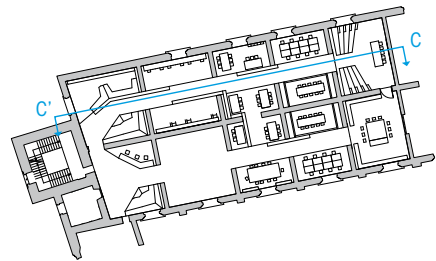


SEZIONE A-A'

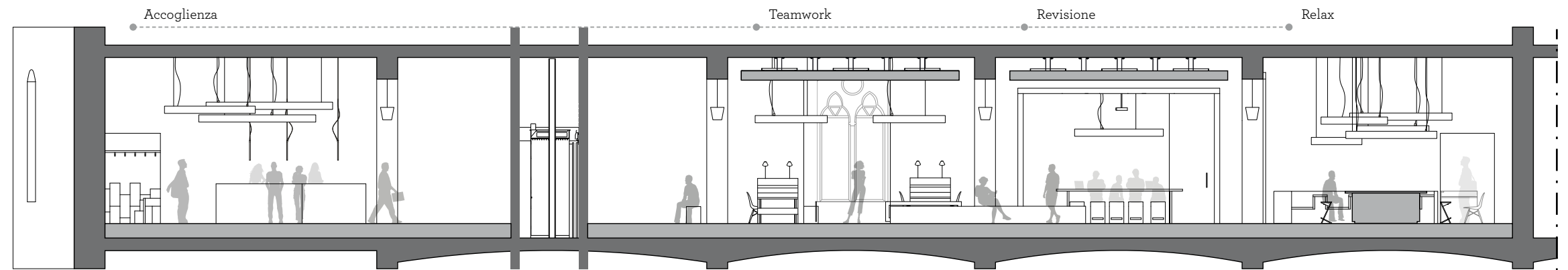
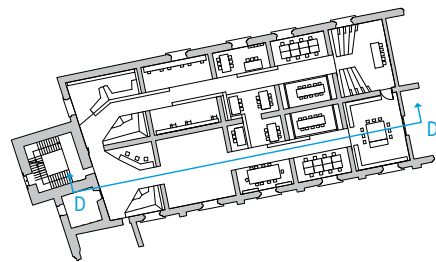


SEZIONE B-B'





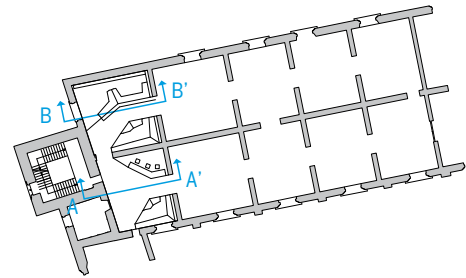
SEZIONE C-C'



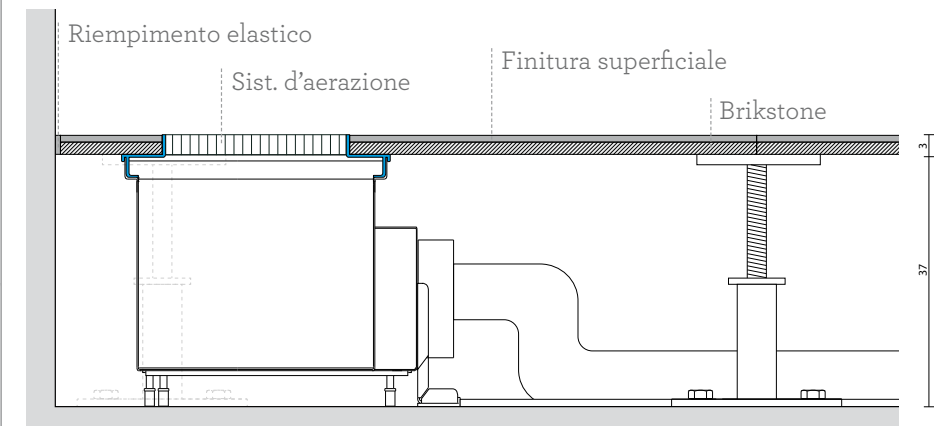
SEZIONE D-D'

7.2 Area accoglienza e sistemazione

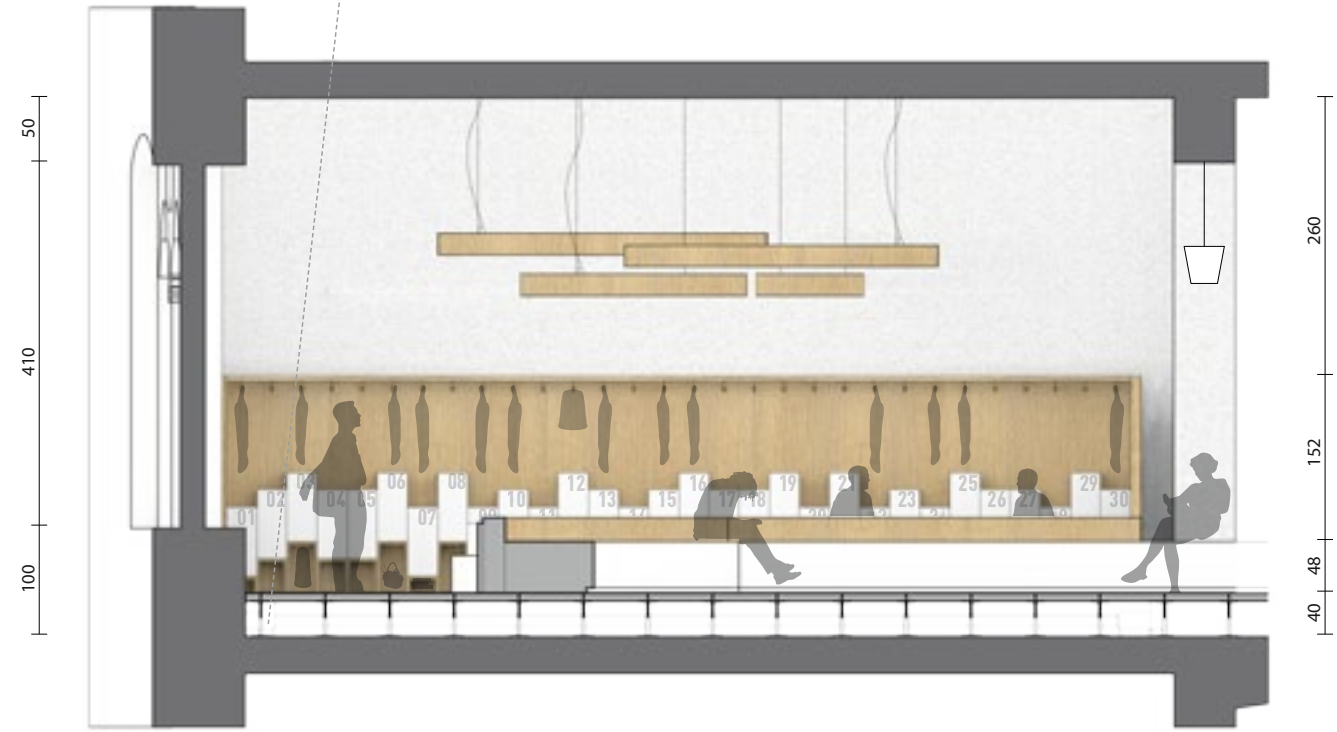
0 100 200 400 cm



Sistema d'aerazione_Accostamento con pavimento flottante



SEZIONE A-A' | Reception

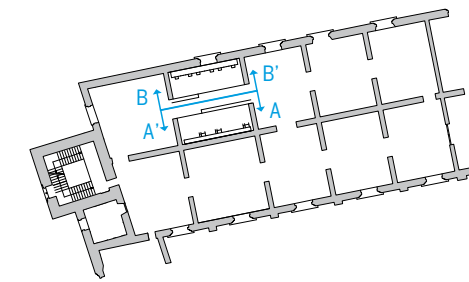
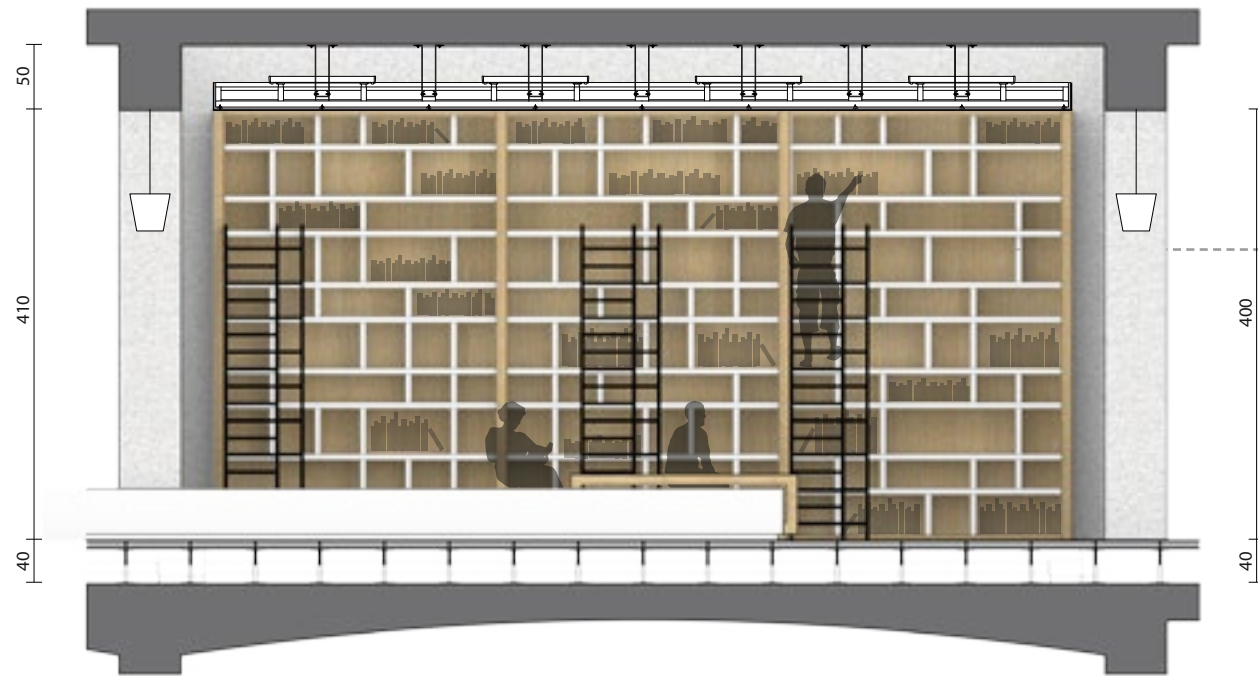


SEZIONE B-B' | Relax / Armadietti





7.3 Ricerca cartacea e ricerca digitale

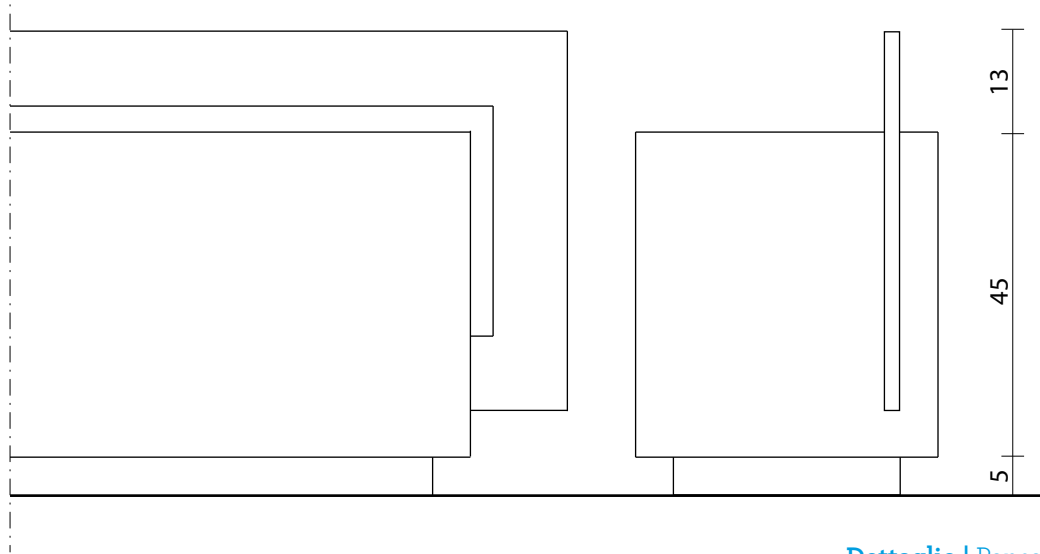


SEZIONE A-A'
Ricerca cartacea

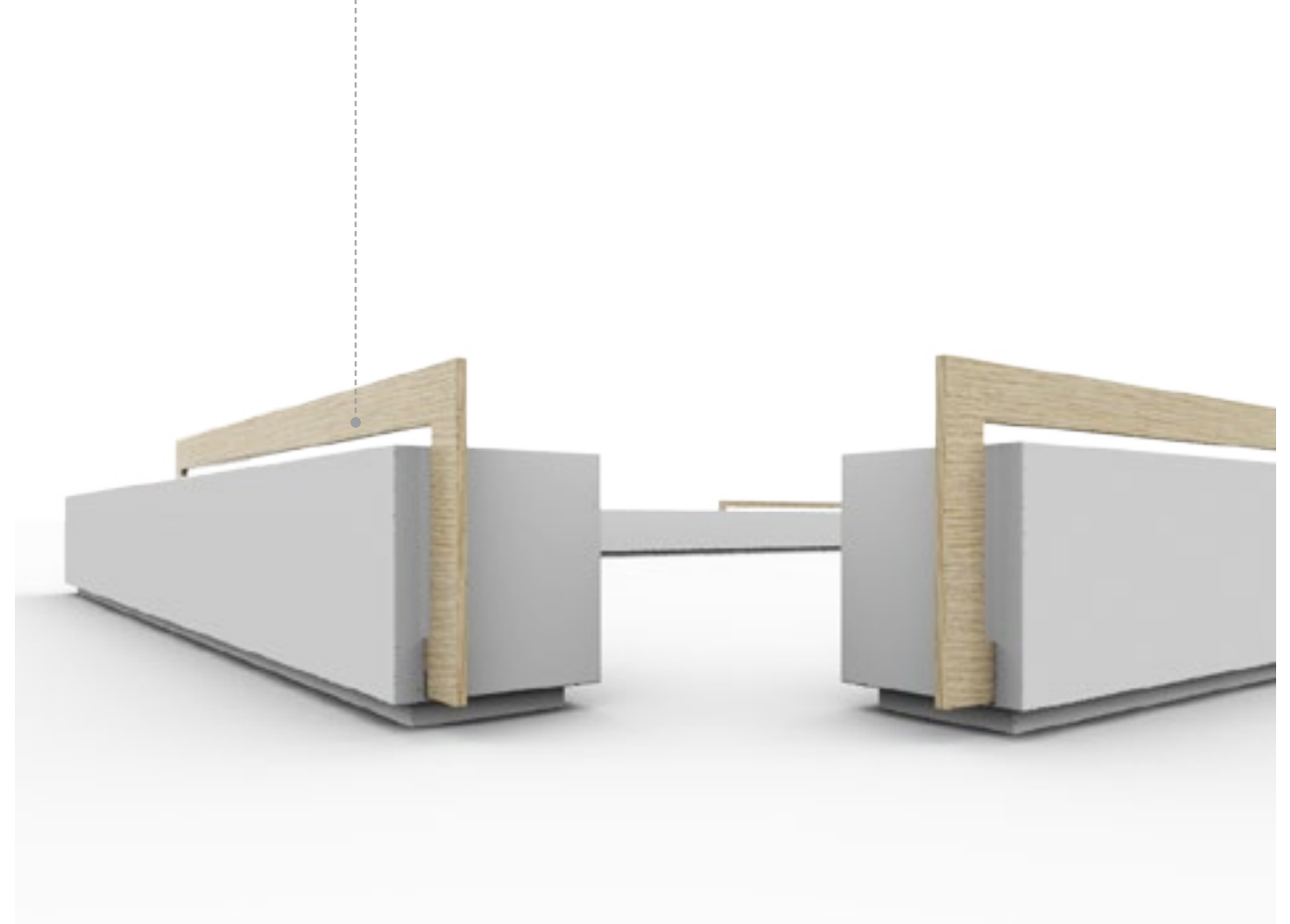
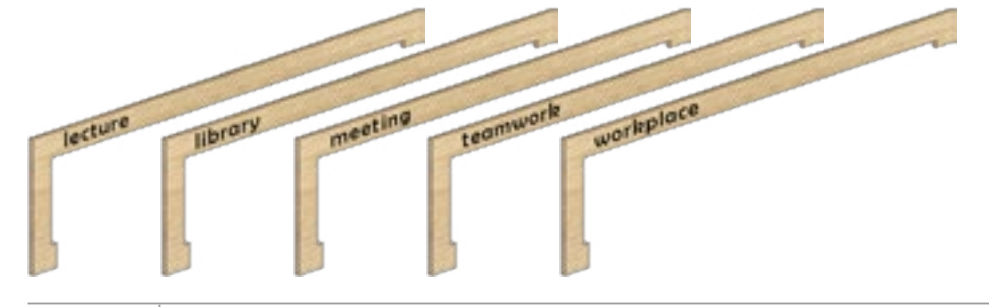
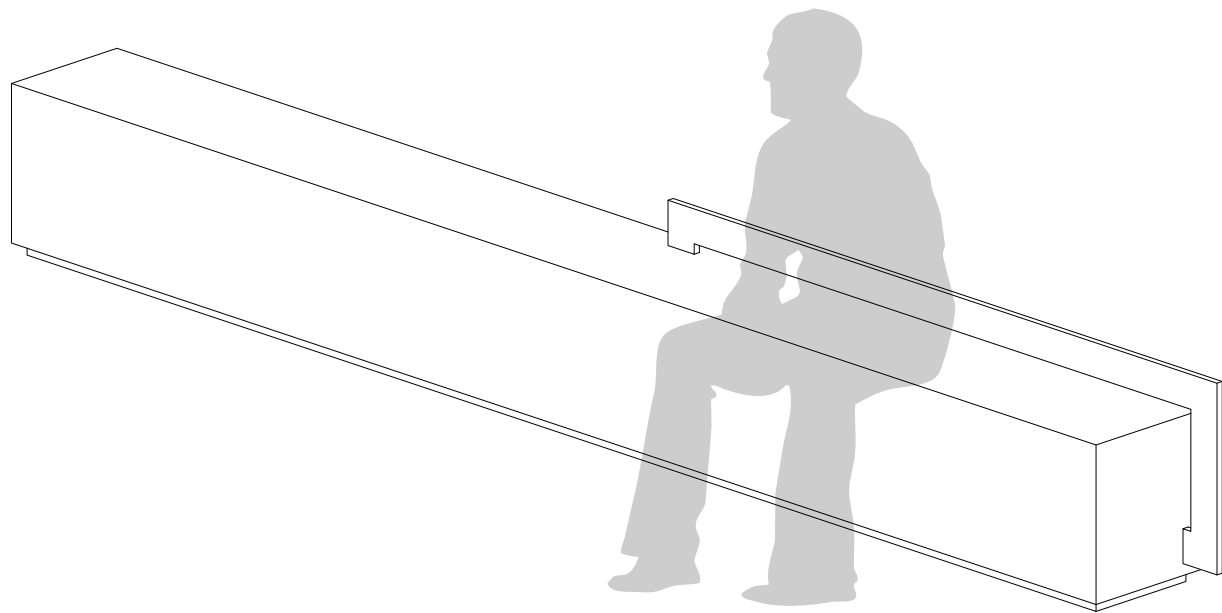


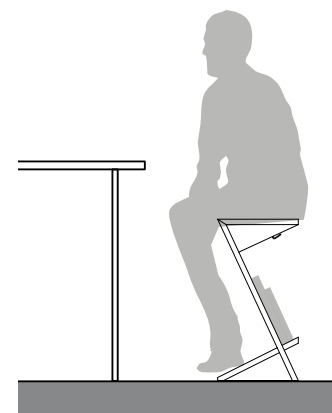
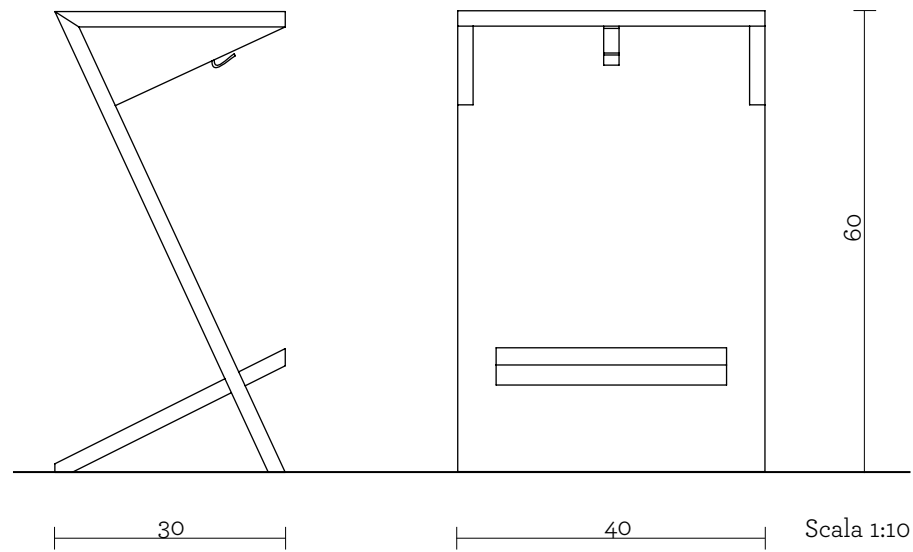
SEZIONE B-B'
Ricerca digitale



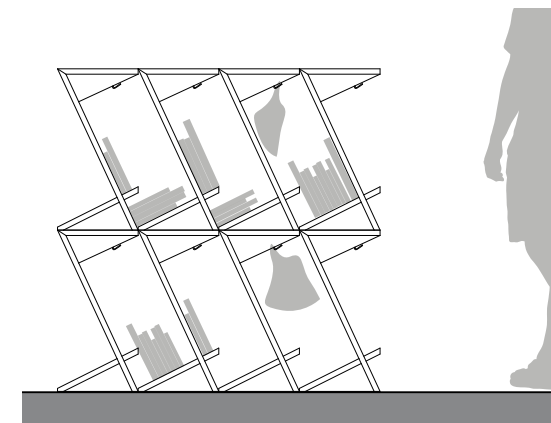


Dettaglio | Panca
Scala 1:10

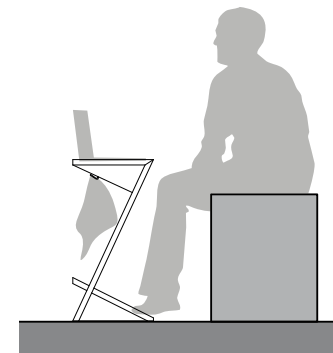




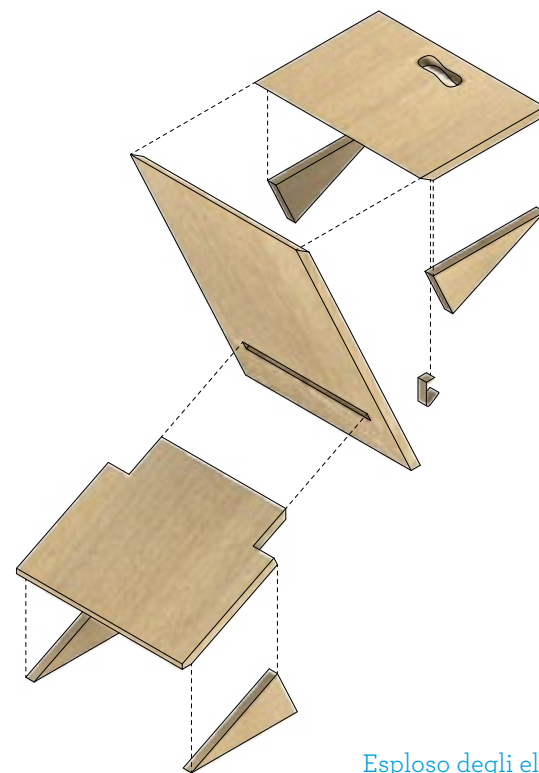
FUNZIONE: Sgabello



FUNZIONE: Libreria



FUNZIONE: Tavolino



Esploso degli elementi

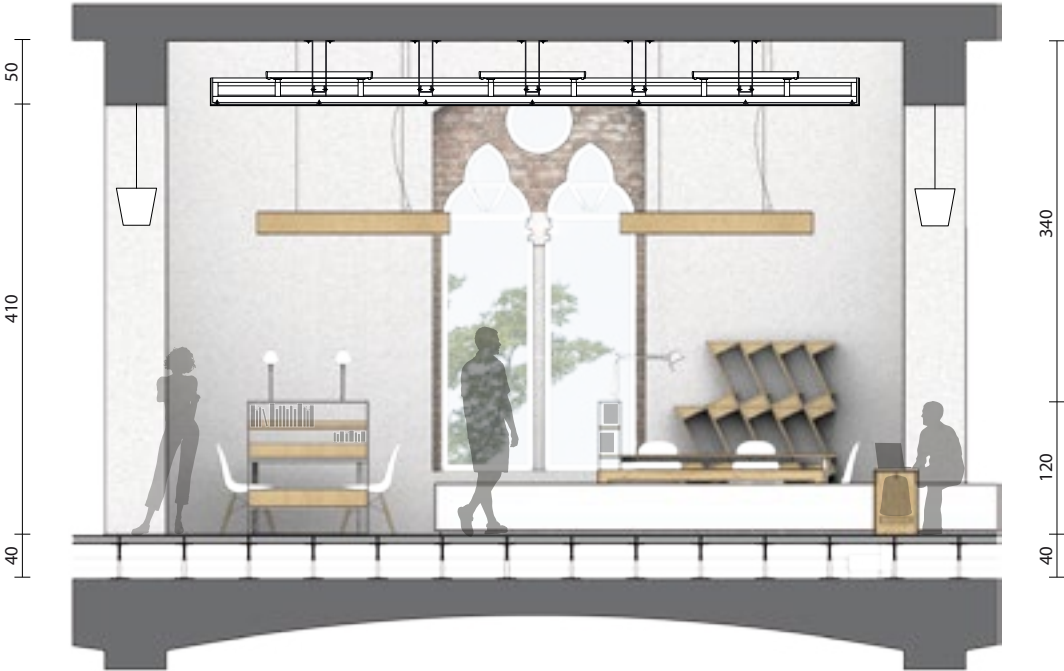
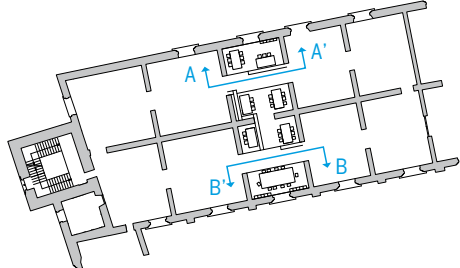


Vista prospettica di uno sgabello singolo e della sua composizione multipla

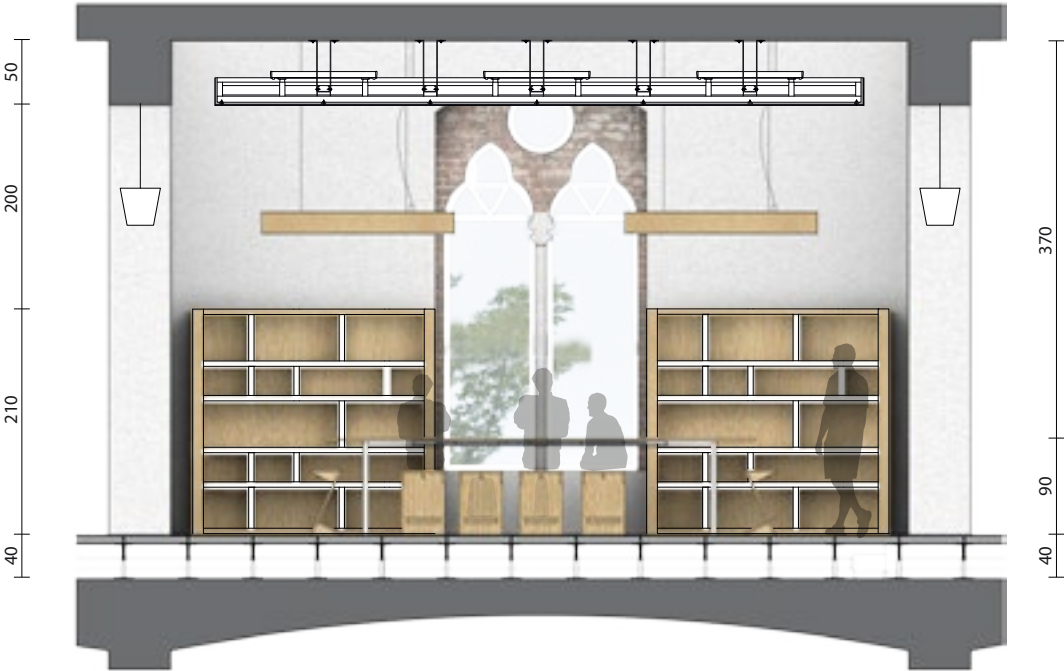




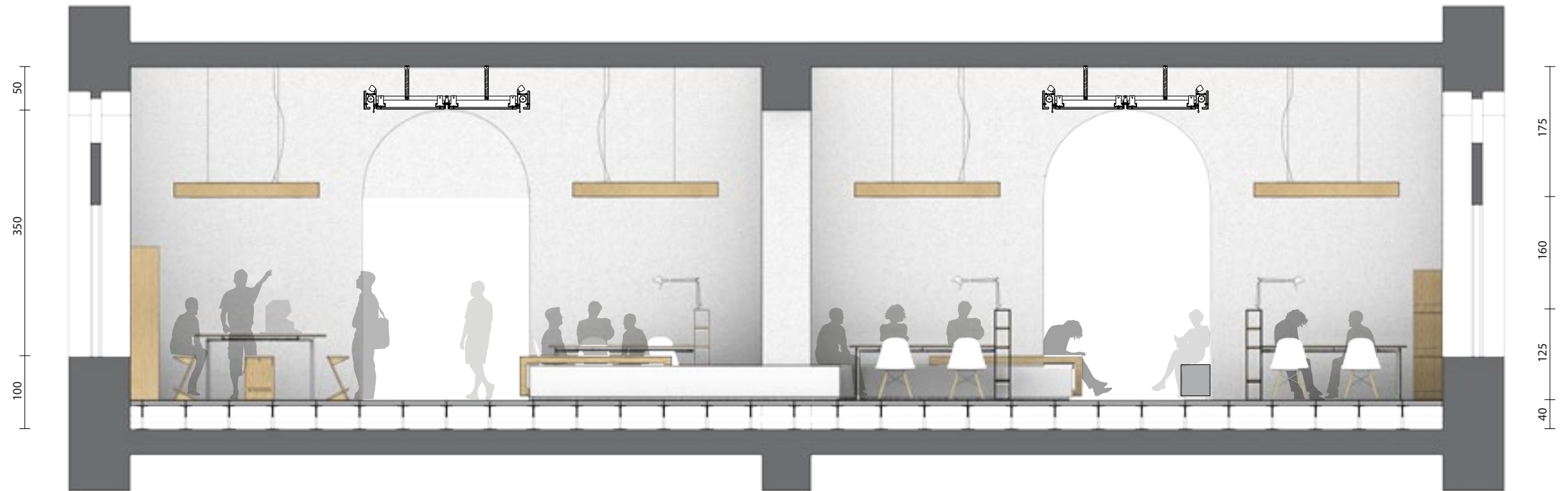
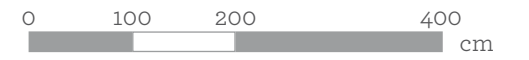
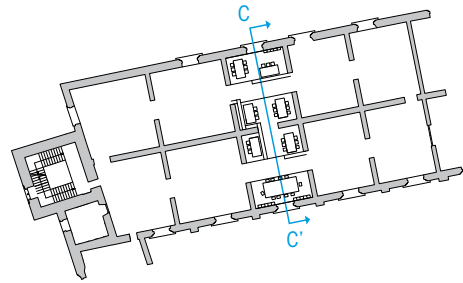
7.4 Teamwork e banco lavoro



SEZIONE A-A' | Gruppi di studio



SEZIONE B-B' | Banco lavoro

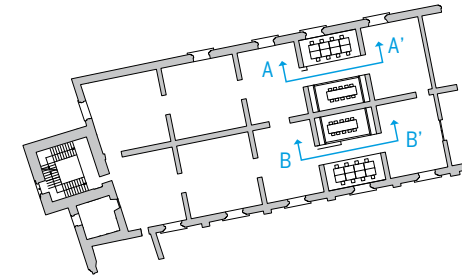
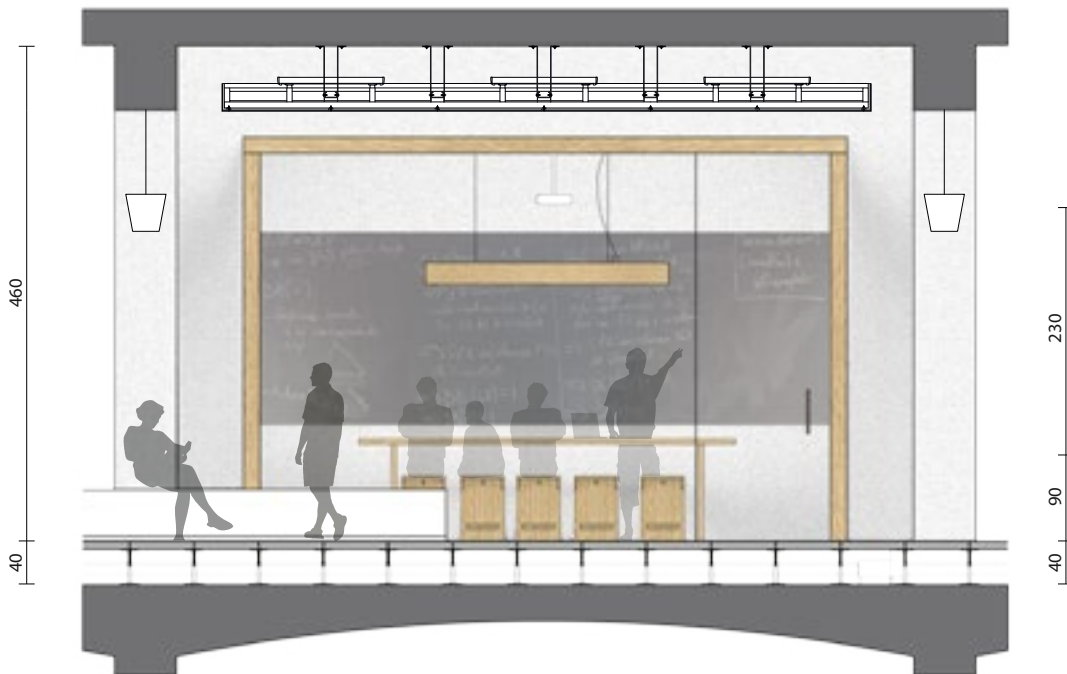
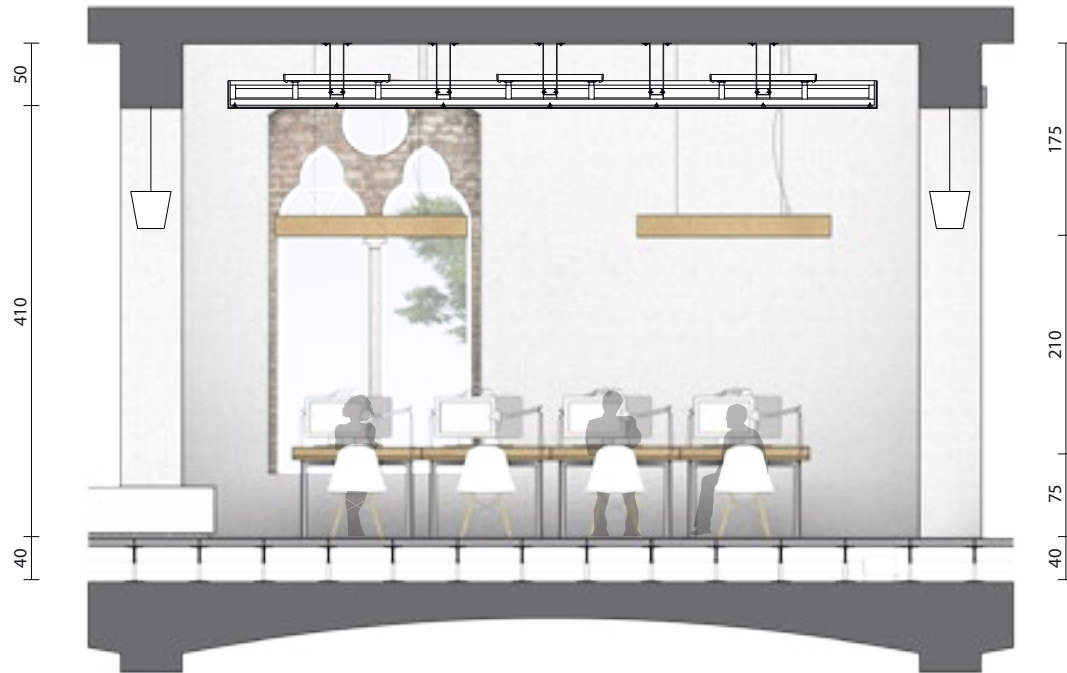


SEZIONE C-C'





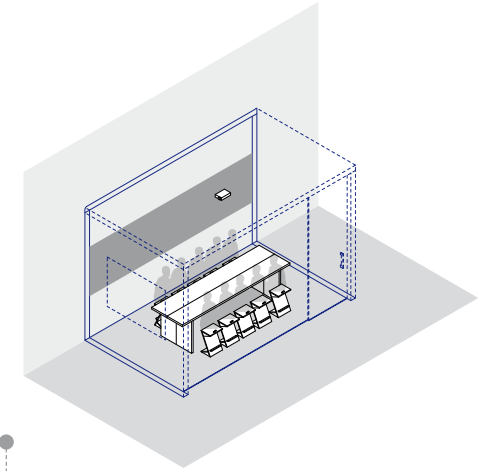
7.5 Area di visualizzazione e di revisione



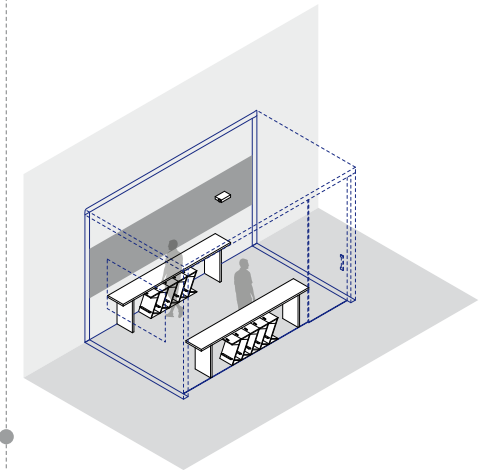
SEZIONE A-A'
Area di visualizzazione attraverso software



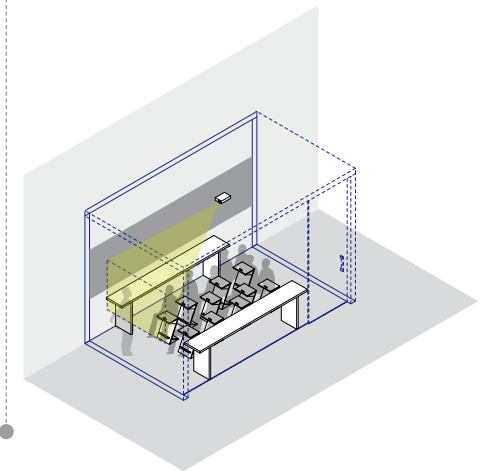
SEZIONE B-B'
Area di revisione, meeting



FUNZIONE:
Revisione collettiva



FUNZIONE:
Spazio libero

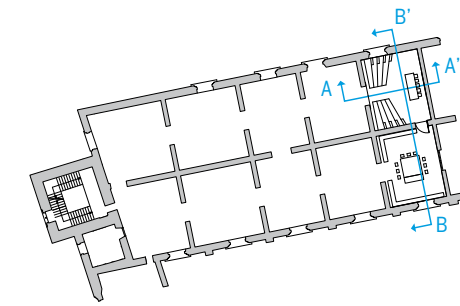
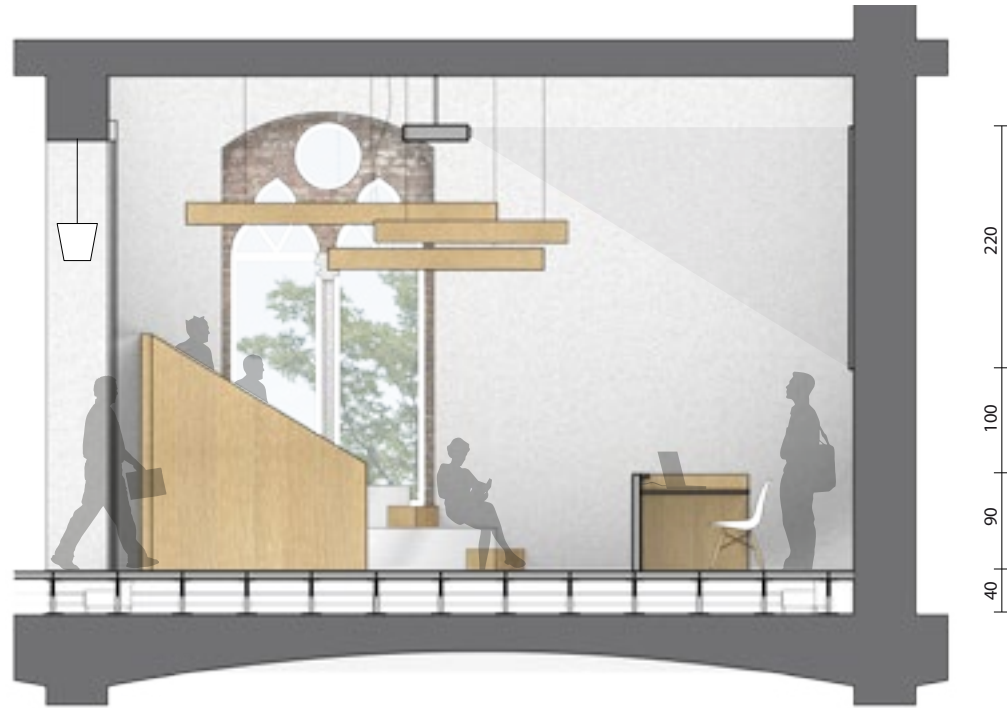


FUNZIONE:
Proiezione





7.6 Area lecture e relax



SEZIONE A-A'
Area lecture



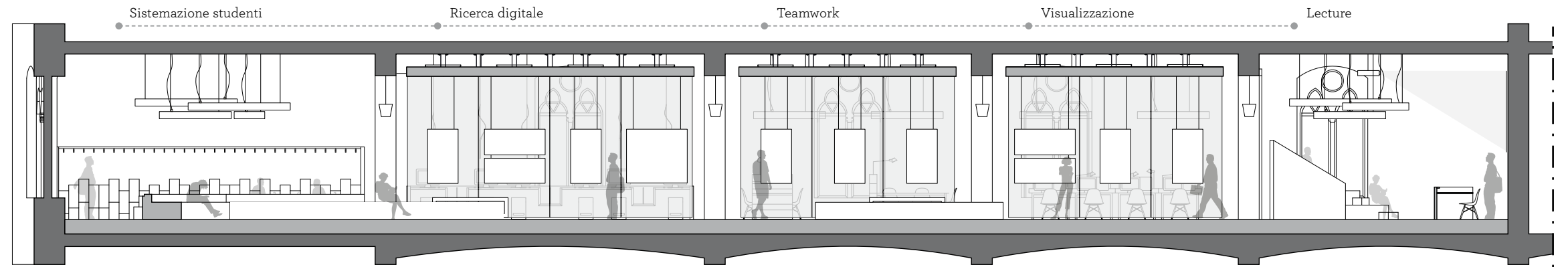
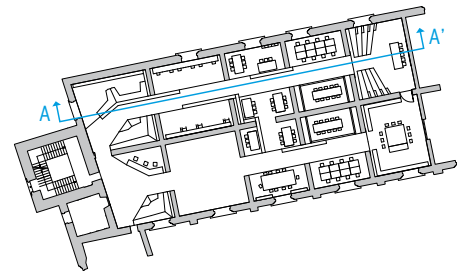
SEZIONE B-B'



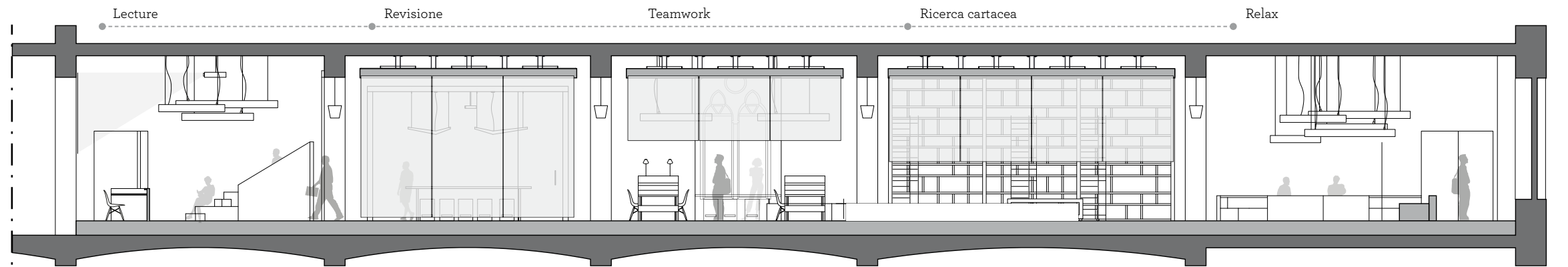
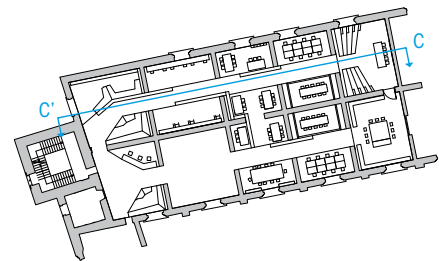




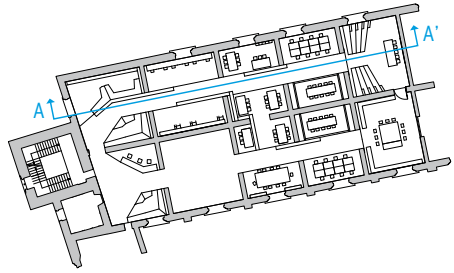
7.7 Galleria espositiva



SEZIONE A-A'



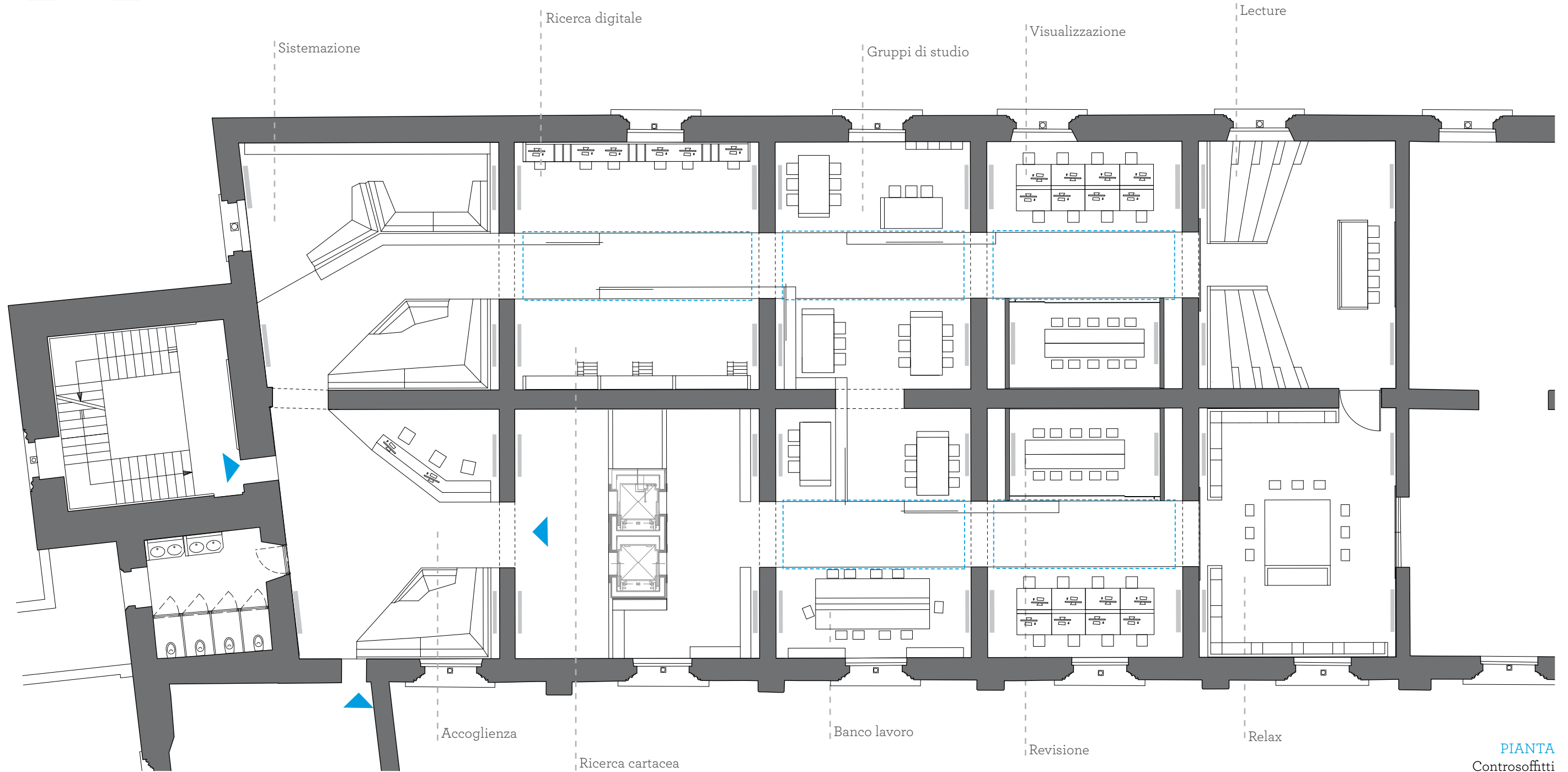
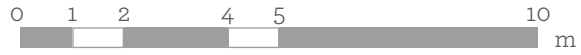
SEZIONE C-C'

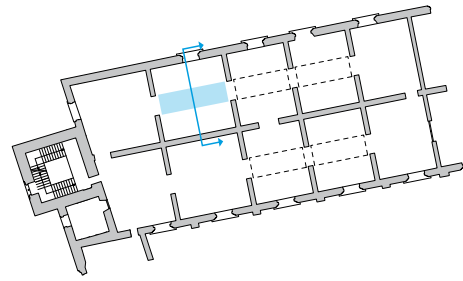


0 100 200 400 cm

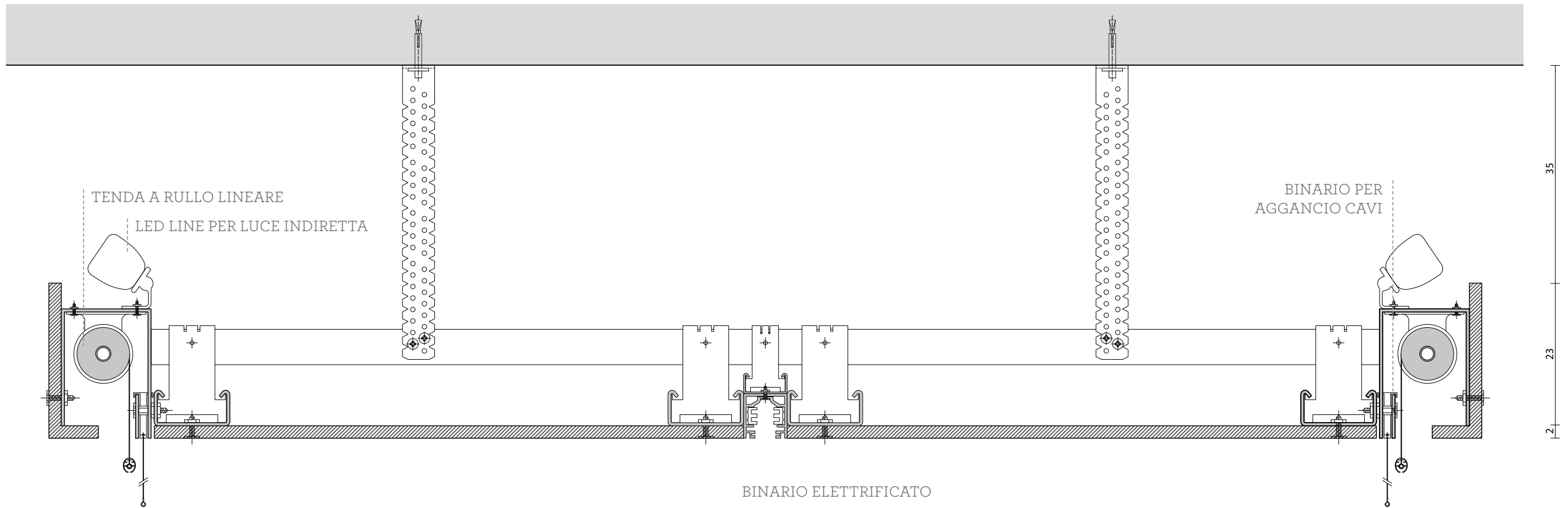


SEZIONE A-A'





0 5 10 20
cm



TENDA A RULLO LINEARE
LED LINE PER LUCE INDIRECTA

BINARIO PER
AGGANCIO CAVI

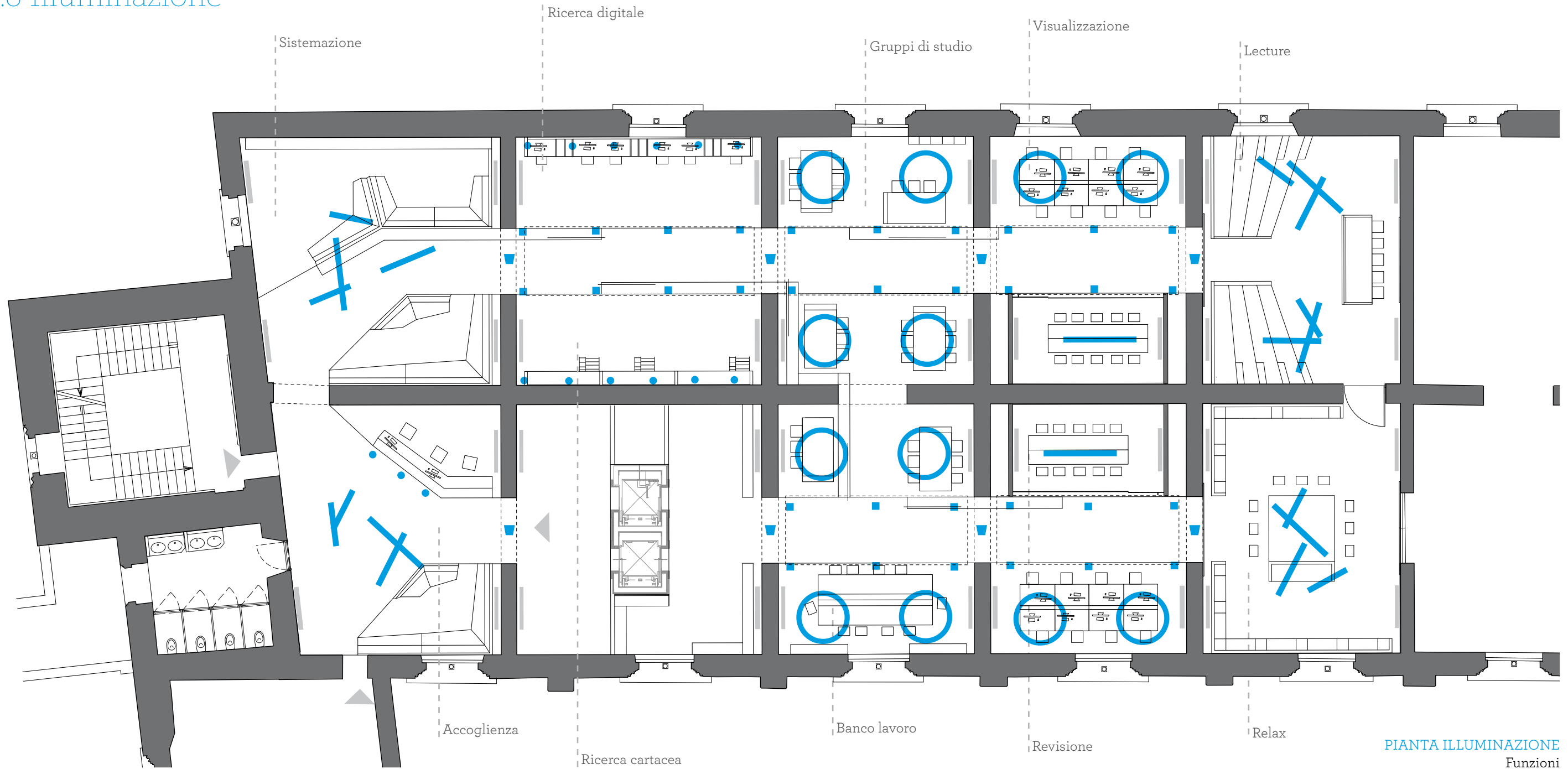
BINARIO ELETTRIFICATO

35
23
2

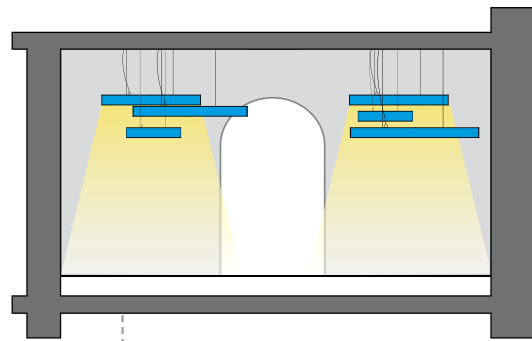
PARTICOLARE
SEZIONE CONTROSOFFITTO



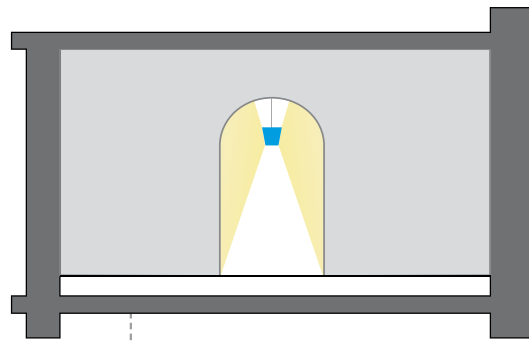
7.8 Illuminazione



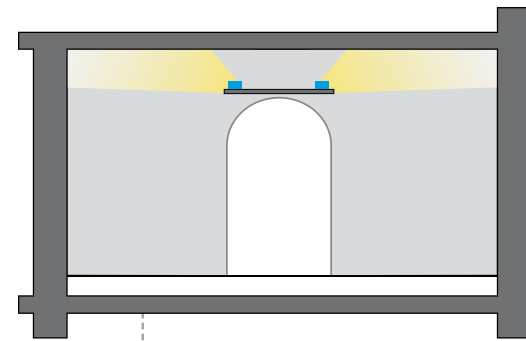
PIANTA ILLUMINAZIONE
Funzioni



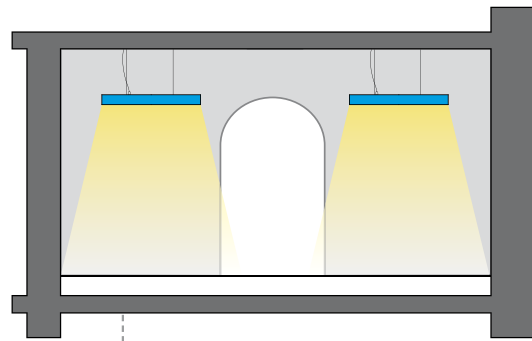
LUCE DIFFUSA
sulle aree sottostanti.
Spazi flessibili, con utenti
sempre in movimento



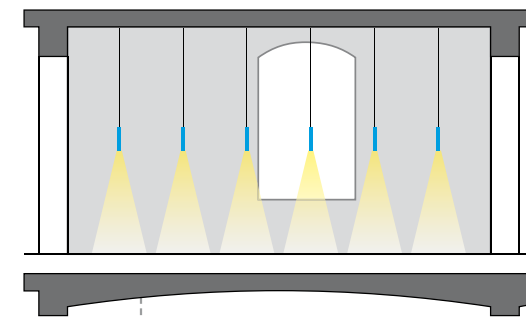
LUCE DIFFUSA
sotto gli archi, per
un'illuminazione generale
e allo stesso tempo ritmica
dello spazio



LUCE INDIRETTA
sulla parte superiore,
per un'illuminazione
generale dello spazio



LUCE DIFFUSA
Diffusa sulle aree sottostanti.
Spazi flessibili, con utenti
sempre in movimento



LUCE DIRETTA
singola, direttamente
sulla funzione.

Linea

DIMENSIONI (L x H x P)

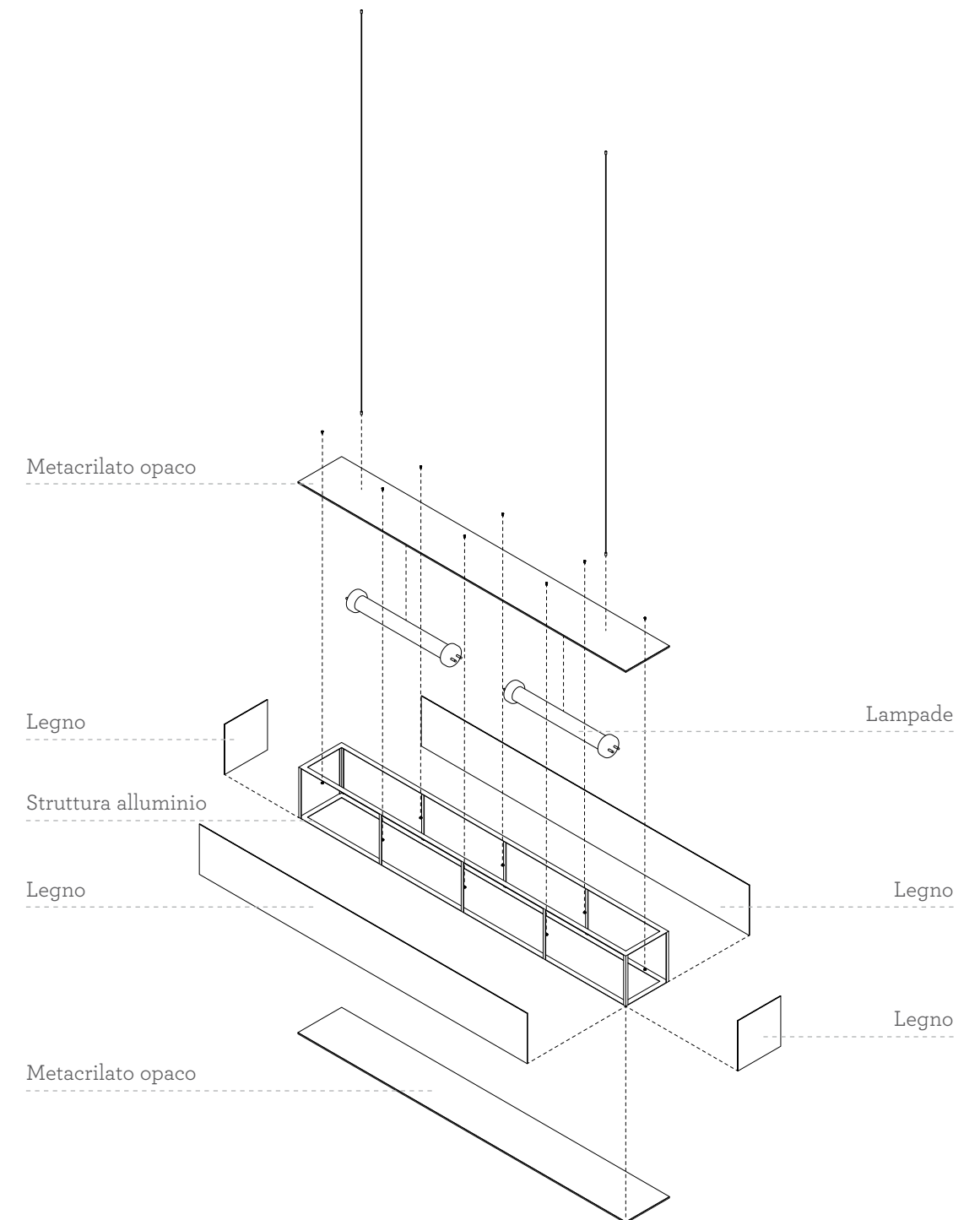
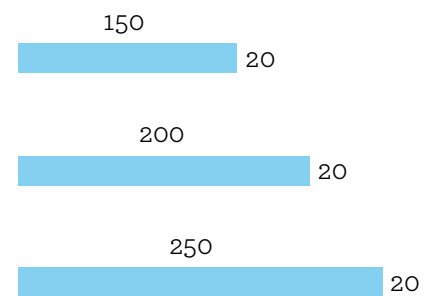
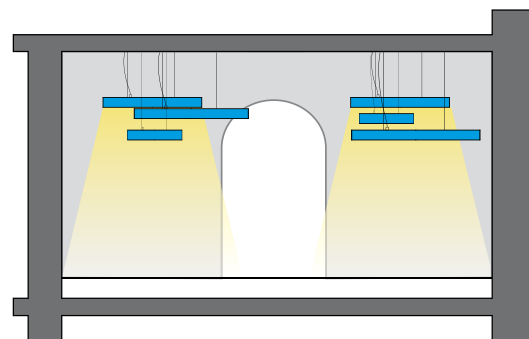
SMALL 150 x 20 x 20 cm
MEDIUM 200 x 20 x 20 cm
LARGE 250 x 20 x 20 cm

MATERIALI

Alluminio / Metacrilato opaco / Legno

LAMPADA

Fluorescente lineare
2 x 24 W - 3 x 24 W - 4 x 24 W



Disco

DIMENSIONI (L x H x P)

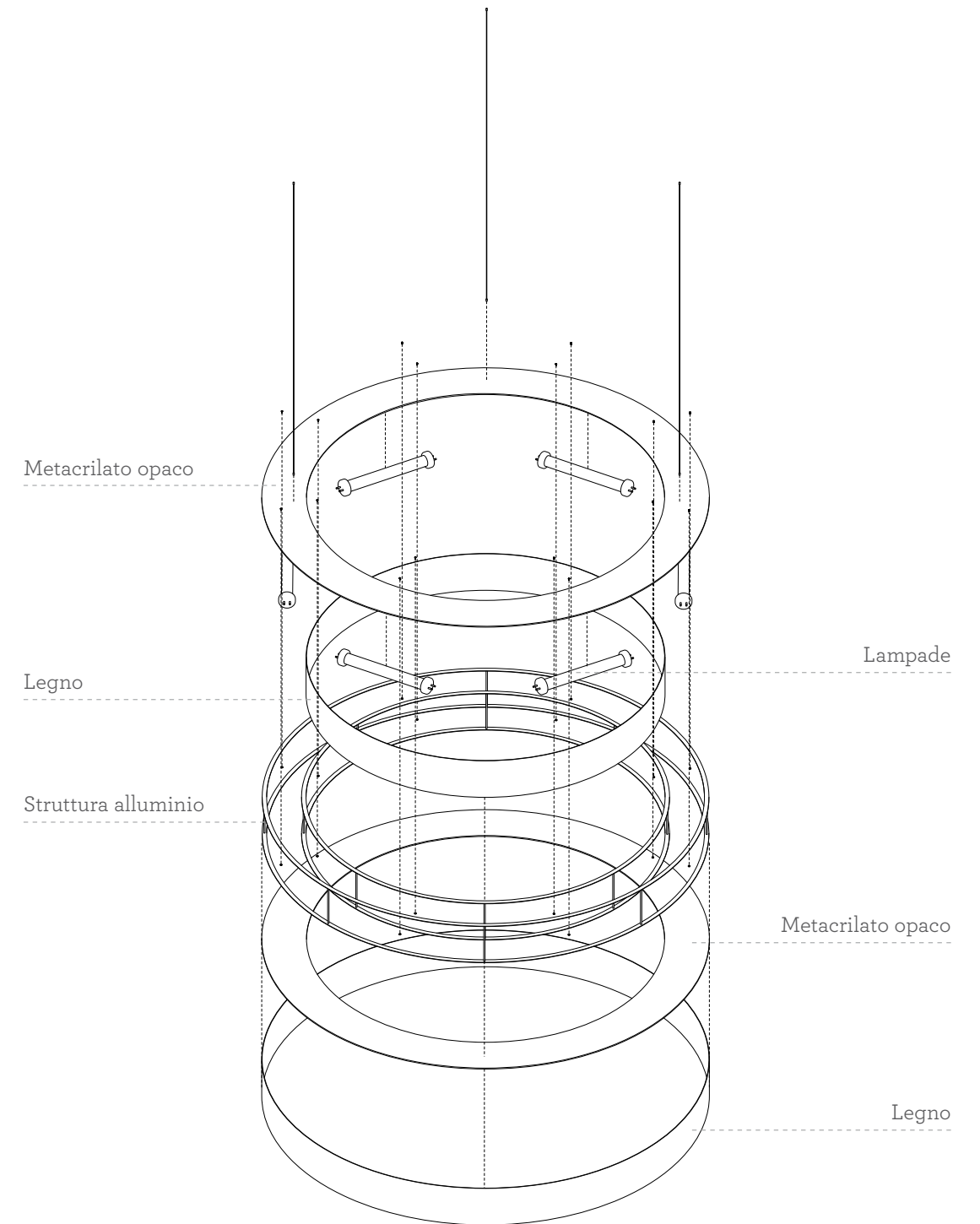
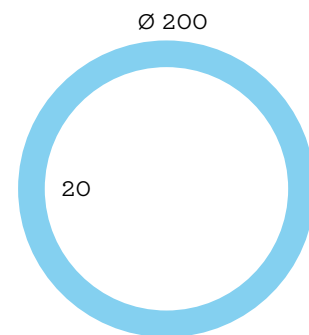
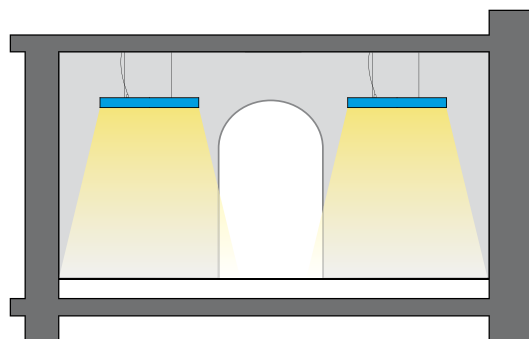
200 x 20 x 200 cm

MATERIALI

Alluminio / Metacrilato opaco / Legno

LAMPADA

Fluorescente lineare
6 x 24 W



Lanterna

DIMENSIONI (L x H x P)

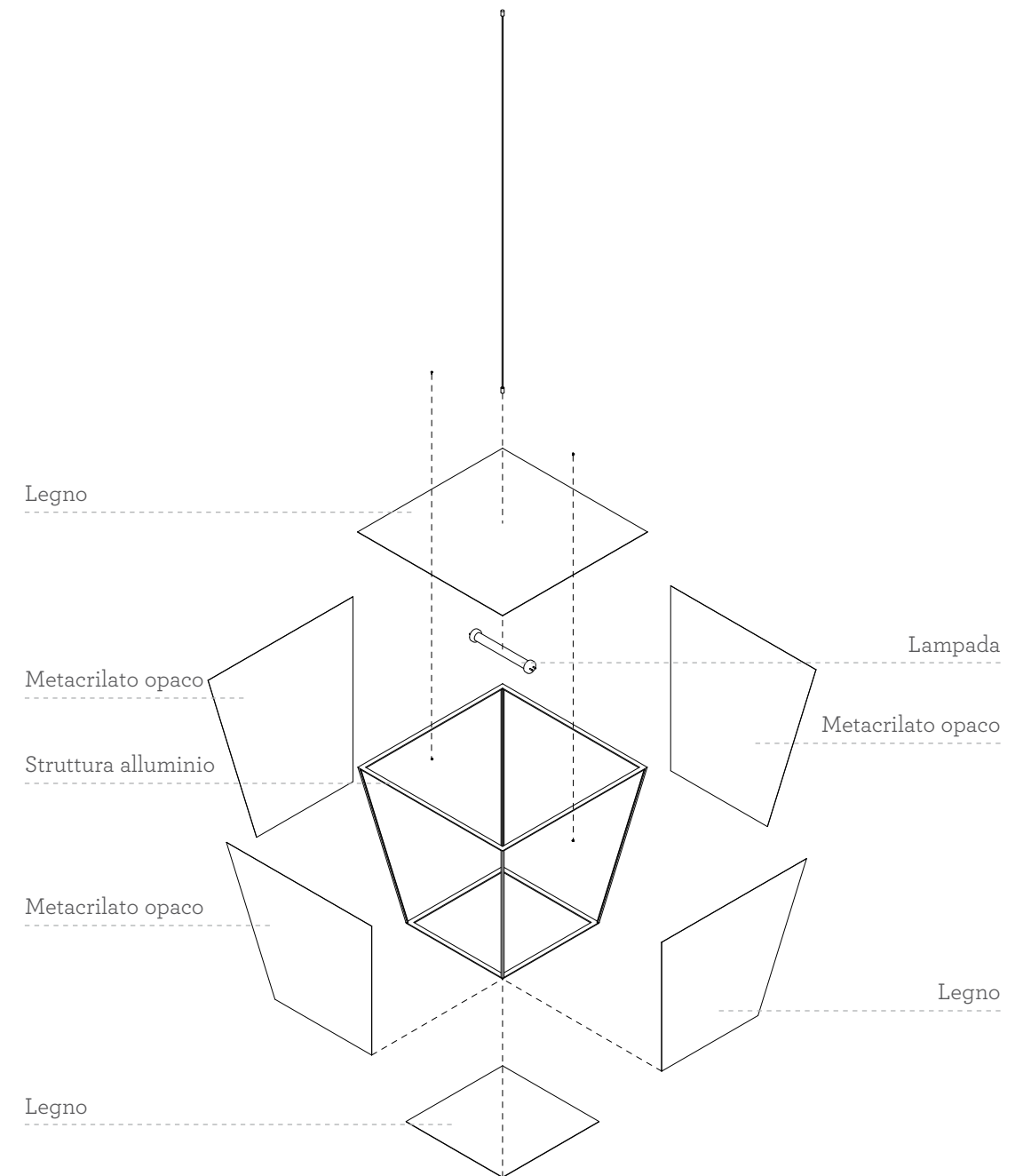
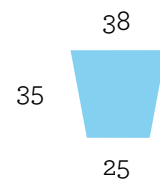
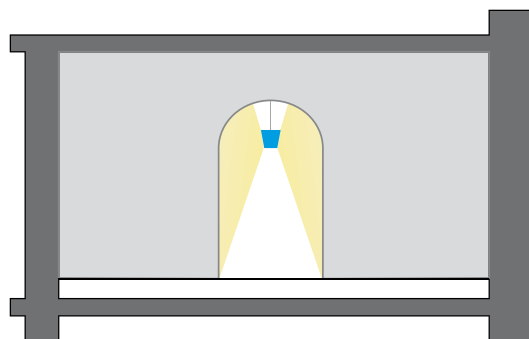
38 x 35 x 38 cm

MATERIALI

Alluminio / Metacrilato opaco / Legno

LAMPADA

Fluorescente lineare
1 x 24 W



Da catalogo

TOLOMEO
Lampada: Alogena 70 W

Artemide



MINI MINI (●)
Lampada: LED 5 W (Bianco)

**LUCE
PLAN**



VAYA LINEAR (■)
Lampada: LED 45 W (Bianco)

PHILIPS



LIGHT SCOUT
Binario elettrificato

ERCO



V.I.

Fonti

1. Bibliografia

SMART CITY

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

G. Silvestrini, *Atlante delle smart cities: modelli di sviluppo sostenibili per città e territori*, Franco Angeli, Milano, 2012

E. Glaeser, *Triumph of the city: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier*, Penguin Group US, 2011

S. Latouche. *La fine del sogno occidentale. Saggio sull'americanizzazione del mondo*, Bollati Boringhieri, Milano, 2010

R. Hopkins, *Manuale pratico della transizione. Dalla dipendenza del petrolio alla forza delle comunità locali*, Il filo verde di Arianna, Bologna, 2009

Aicardi M., Garramone V., *Democrazia partecipata ed electronic town meeting. Incontri ravvicinati del terzo tipo*, Franco Angeli, Milano, 2011

Caragliu, A & Del Bo, C & Nijkamp, *Smart Cities in Europe*, University of Amsterdam, 2009

Coleman J.C., *Social capital in the creation of Human capital*, in: American Journal of Sociology, 94: pagg. 95-120, 1988

Holmgren D., *Permacultura. Principi e percorsi oltre la sostenibilità*, Arianna, Bologna, 2010

Latouche S., *Breve trattato sulla decrescita serena*, Bollati Boringhieri, Milano, 2008

Landry C., *City Making. L'arte di fare la città*, Codice Edizioni, Torino, 2006

Rodotà S., *Tecnopolitica: la democrazia e le nuove tecnologie della comunicazione*, Laterza, Roma, 2004

Salzano E., *La città sostenibile*, Edizioni delle Autonomie, Roma, 1991

Wellman B., Rainie L., *Networked: the new social operating system*, The MIT Press, 2012

LE CITTÀ CREATIVE

Florida R., *L'ascesa della nuova classe creativa. Stile di vita, valori e professioni*, Mondadori, Milano, 2003

Florida R., *Cities and the creative class*, Routledge, New York, 2005

Carta M., *Next City: culture city*, Meltemi, Roma, 2004

Landry, *The creative city. A toolkit for urban innovators*, Earthscan, London, 2000

Lewis M., *Next, il futuro è già avvenuto*, Editori Riuniti, Roma, 2002

A. Branzi, A. Chalmers, *Spazi della cultura, cultura degli spazi: nuovi luoghi di produzione e consumo della cultura contemporanea*, Franco Angeli, Milano, 2007

G. Ceppi, M. Zini, A. Branzi, *Bambini, spazi, relazioni: metaprogetto di ambiente per l'infanzia*, Reggio Children, Domus Academy Research Center, Reggio Emilia, 1998

VIGEVANO E IL SUO TERRITORIO

S. Rossi, *Vigevano e il suo territorio*, CLUP CittàStudi, Milano, 1991

Vigevano città d'arte: alla scoperta del territorio, Ievve edizioni, Vigevano, 1998

F. Conti, *Progetto agenda: iniziativa per il recupero, il riuso e la valorizzazione del castello di Vigevano*, Diakronia, Vigevano, 1995

C. Cattaneo, *Notizie naturali e civili su la Lombardia*, Tip. G. Bernardoni, Milano, 1844

L. Mastronardi, *Il maestro di Vigevano*, Einaudi, Torino, 1962

IL CASTELLO DI VIGEVANO

G. Barucci, *Il castello di Vigevano*, Baravalle e Falconieri, Torino, 1999

Il cuore antico di Vigevano: il castello, la piazza, il tempio, Diakronia, Vigevano, 1992

Un palazzo per una corte: il castello di Vigevano: una lettura storico artistica, Diakronia, Vigevano, 1991

F. Conti, *Progetto agenda: iniziativa per il recupero, il riuso e la valorizzazione del castello di Vigevano*, Diakronia, Vigevano, 1995

LA GALLERIA

P. Davico, A. Opalio, C. Michi, *Rilievo e forma urbana: il disegno dei portici, il disegno della città*, CELID, Torino, 2001

2. Sitografia

D. Coppo, *Il disegno dei portici a Torino: architettura e immagine urbana dei percorsi coperti da Vitozzi a Piacentini*, CELID, Torino, 2001

A. Benati, F. Bocchi, *I portici di Bologna e l'edilizia civile medievale*, Grafis, Bologna, 1990

W. Benjamin, *Parigi capitale del XIX secolo*, Giulio Einaudi Editore, Torino, 1986

C. Lanzavecchia, *Galleries et passages, un universo di fenomeni minori*, Cadmo, Roma, 1988

SMART CITIES

amsterdamsmartcity.com
smartcity.crs.unibo.it
wikipedia.org
espresso.repubblica.it
ec.europa.eu/energy
ecoblog.it
smartercity.liquida.it
greenbiz.it
qualenergia.it/articoli
comune.torino.it/geoportale
provincia.torino.it
smartcities.eu
bancaditalia.it
studiobaroni.wordpress.com
corrierecomunicazioni.it
inu.it
osservatoriosmartcity.it
greenme.it
smartinnovation.forumpa.it
alternativasostenibile.it
tema.unina.it
rinnovabili.it
forlanistudio.it
casidistudio.it
smartcityitalia.com
smartcitystudio.com
oregonsustainabilitycenter.wordpress.com
cittalia.it
smau.it
wikicsr.it
smartcityexhibition.it
repubblica.it/tecnologia

tper.it
agi.it
chefuturo.it
smartinnovation.forumpa.it
facebook.com/smartcityexhib
expo2015.org
torinosmartcity.it
smartbuilding.oato.it
europarlamento24.eu
smartmobilityworld.it
lecittavisibili.eu

VIGEVANO

vigevanonline.it
it.wikipedia.org/wiki/Vigevano
vigevanoalcentro.eu
leonardoevigevano.it
vigevano.net
vigevanoneltempo.it

Ringraziamenti



Imus, sim faccaera doluptam aboribus ipsapel is id ut ra net ratempo ratoris aut dolorem ped quodi cumquasim excus escid mo estion con parum volenis cimagnim doloritiori berum fuga. Ut aut liqui il entiore lis doluptatibus aborporectio dit aut aut qui reptatin plam fugitaquia destia pliqui ommodit rem que voluptatis reste nos si officii dolenim enestis dolupta tatestius as etur, occus aut exped eossimenimet ea dellor aute verum quo omnis pratemquis inulpa sequo quae none es moluptaepe voluptas autem vit, sus diatit laut lantis eaquodistrum soles explabo. Ti rem iducimus acidebis dellam is dolectur aped quiant.

Ariorum repudae pudam, ut la doluptae voluptatum alia coratis sandusc ipsunt. Atate et, consequi omnit et quam que nisimi, si ommolor aut atem doloreiusdae expe officid ex eos alici conseritiis is dendipient pos perum velessitat.

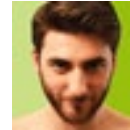
Me laboribus esti cus pa consed magnit ullab ipitaspis eniet is idi consent is re ne net fuga. Pudaest et re voluptum nonectemque laborion por abo. Neque digent volorum nisquias doluptate optatem ut vit laut ma cus sinctis etur, consequere et volendant porum aspide et volorecae reiciundam, quae ipsunt.

Volut aut essed quis sin con nonsequati doles et ut qui non exererum velecatibusa voluptus aut et fugianim quid qui dolupti non consequere ped ulla dolore escipsa consequi iberfer fersperciis cum qui occae. Naturep ratessim archillesto vidis arumquunt, sim voles dolorporero consequere voluptatem comnisciis as explis abore, qui officatiis moloreperum quae. At.

Taquasitatie vernatiure renet dolese es inventium doluptatis adi ditium volorruntia in core consedi quiatquis ari ne num re volesti orepudae dolore venihit, nimilique ped mos sequunt harit autas audaacus, aut eos moluptiorem. Namet vendent, quae natatur, odit, sam quiam ipsunt iunt qui dolorem pellaborpor samendit officiae pa quam dolorro ribus, inimenimus, sa doluptat rehent optiustiis scribus simporest maiorro et, illabor sitati doluptionsed molupis plit, inciant is sapid maior sunt quam adi odit et ut atem ium ea delliti ne odionseque ne sumetur?

Por reperunt verum fugit, nulpa net aliquis uta ducidi nonsequis sequam quis del et et alit quam rerferiatem adi doloren ducide voluptatieme videro eum aut imo tes re ommollabo. Ita dolorem ped quam remporem quat doluptusdae. Atur, ium doluptat. Udicaturepra venisci sum secte

Donato Filannino
18 Dicembre 2013



Imus, sim faccaera doluptam aboribus ipsapel is id ut ra net ratempo ratoris aut dolorem ped quodi cumquasim excus escid mo estion con parum volenis cimagnim doloritiori berum fuga. Ut aut liqui il entiore lis doluptatibus aborporectio dit aut aut qui reptatin plam fugitaquia destia pliqui ommodit rem que voluptatis reste nos si officii

dolenim enestis dolupta tatestius as etur, occus aut exped eossimenimet ea dellor aute verum quo omnis pratemquis inulpa sequo quae none es moluptaepe voluptas autem vit, sus diatit laut lantis eaquodistrum soles explabo. Ti rem iducimus acidebis dellam is dolectur aped quiant.

Ariorum repudae pudam, ut la doluptae voluptatum alia coratis sandusc ipsunt. Atate et, consequi omnit et quam que nisimi, si ommolor aut atem doloreiusdae expe officid ex eos alici conseritiis is dendipient pos perum velessitat.

Me laboribus esti cus pa consed magnit ullah ipitaspis eniet is idi consent is re ne net fuga. Pudaest et re voluptum nonectemque laborion por abo. Neque digent volorum nisquias doluptate optatem ut vit laut ma cus sinctis etur, consequere et volendant porum aspide et volorecae reiciundam, quae ipsunt.

Volut aut essed quis sin con nonsequati doles et ut qui non exererum velecatibusa voluptus aut et fugianim quid qui dolupti non consequere ped ulla dolore escipsa consequi iberfer fersperciis cum qui occae. Naturep ratessim archillesto vidis arumquunt, sim voles dolorporero consequere voluptatem comnisciis as explis abore, qui officatiis moloreperum quae. At.

Taquasitatie vernatiure renet dolese es inventium doluptatis adi ditium volorruntia in core consedi quiatquis ari ne num re volesti orepudae dolore venihit, nimilique ped mos sequunt harit autas audaacus, aut eos moluptiorem. Namet vendent, quae natatur, odit, sam quiam ipsunt iunt qui dolorem pellaborpor samendit officiae pa quam dolorro ribus, inimenimus, sa doluptat rehent optiustiis scribis simporest maiorro et, illabor sitati doluptionsed molupis plit, inciant is sapid maior sunt quam adi odit et ut atem ium ea delliti ne odionseque ne sumetur?

Por reperunt verum fugit, nulpa net aliquis uta ducidi nonsequis sequam quis del et et alit quam rerferiatem adi doloren ducide voluptatieme videro eum aut imo tes re ommollabo. Ita dolorem ped quam remporem quat doluptusdae. Atur, ium doluptat.

Udicaturepra venisci sum secte

Giuseppe Russo

18 Dicembre 2013

