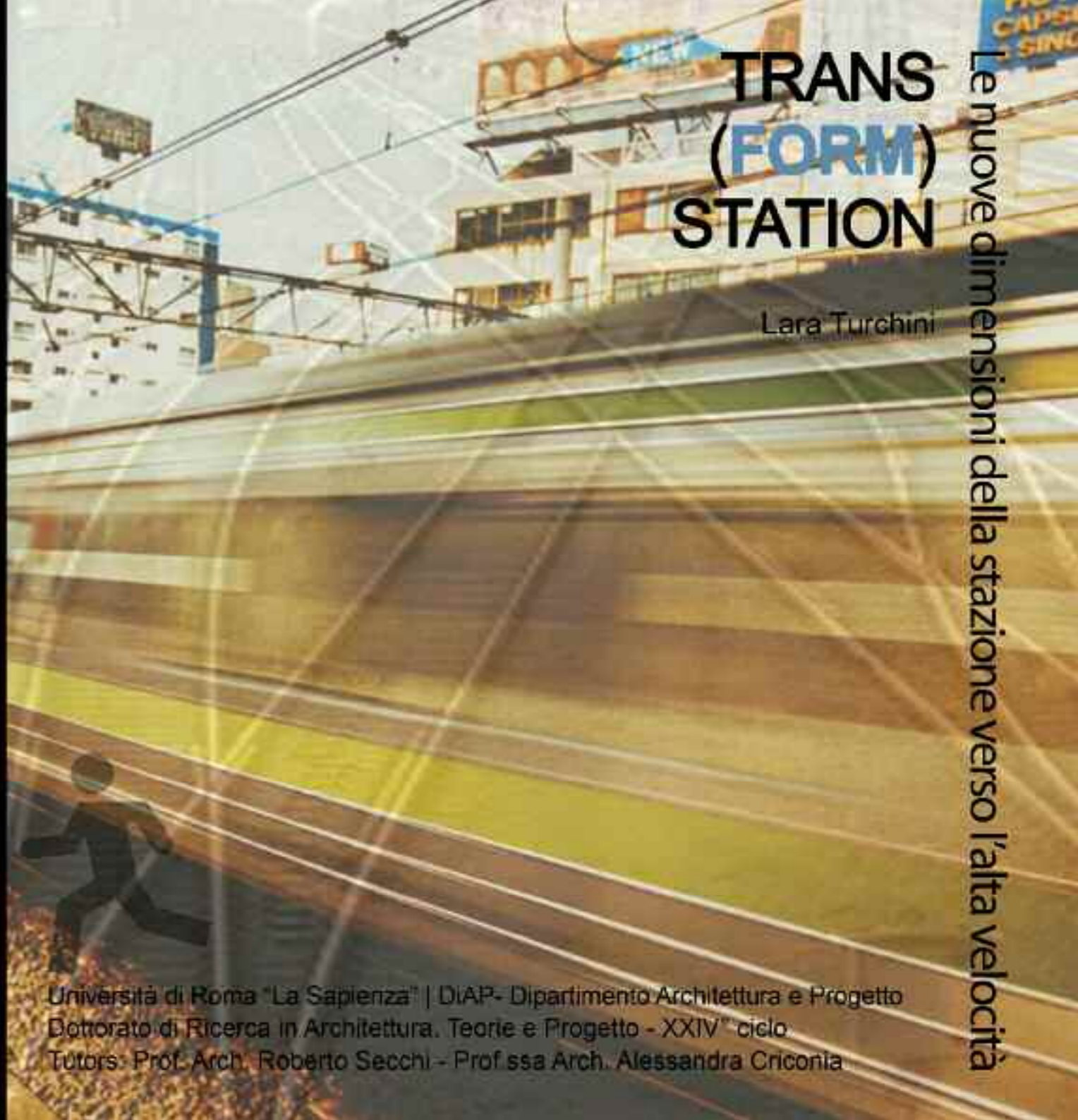




TRANS (FORM) STATION
Le nuove dimensioni della stazione verso l'alta velocità

Lara Turchini



TRANS (FORM) STATION

Lara Turchini

Le nuove dimensioni della stazione verso l'alta velocità

Università di Roma "La Sapienza" | DiAP- Dipartimento Architettura e Progetto
Dottorato di Ricerca in Architettura, Teorie e Progetto - XXIV° ciclo
Tutors: Prof. Arch. Roberto Secchi - Prof.ssa Arch. Alessandra Criconia

RINGRAZIAMENTI

Dopo un lungo percorso, faticoso ma ricco d'esperienze e d'incontri, desidero ringraziare tutte le persone che hanno contribuito a formarmi come persona e architetto.

Ringrazio il prof. Gianfranco Marrucci per la fiducia in me riposta, per gli insegnamenti e gli incoraggiamenti ricevuti durante il tempo della nostra conoscenza.

Ringrazio il prof. Roberto Secchi e la prof.ssa Alessandra Criconia per i numerosi contributi durante tutto il percorso formativo di dottorato e per la dedizione e l'impegno dedicato a questo lavoro.

Ringrazio tutti gli amici, i compagni di architetture ed i docenti del DiAP per la condivisione di idee e pensieri.

Un ringraziamento speciale alla mia famiglia per l'aiuto in tutti i momenti di difficoltà ed, in particolare, a Marco e Mattia che più di ogni altro sono stati la mia forza ed il mio sostegno.

TRANS(FORM)STATION

Le nuove dimensioni della stazione verso l'alta velocità

A mia madre

Intro_ p. 9

Matrix_ struttura della tesi p. 13

1. Net-city. La stazione dell'alta velocità tra la città e la rete

1.1. La stazione dell'alta velocità. Evoluzioni, trasformazioni e contaminazioni p. 17

La stazione ferroviaria tra permanenze ed evoluzioni. Dalla stazione moderna alla stazione dell'alta velocità. Modificazioni spaziali della stazione in quattro modelli nazionali. La stazione AV nel segno del cambiamento.

1.2 La stazione dell'alta velocità dalla città alle reti urbane p. 61

Definizione e ricerca dei caratteri delle reti urbane. Nuove interpretazioni delle infrastrutture nelle reti della mobilità. Forme e funzioni del nodo infrastrutturale. Trasformazioni della città rispetto alle reti. Dalla rete-città alla stazione AV come nuovo nodo urbano.

1.3 *Hub*. La stazione dell'alta velocità come nuovo dispositivo di rete urbano p. 117

Definizione ed individuazione di un *hub* nelle reti della mobilità. Identificazione *hub*-stazione AV. Interconnessione ed interdipendenza reti urbane-stazione AV. La stazione AV come nuova "megastruttura" urbana.

2. Urban Change. Le nuove dimensioni della stazione dell'alta velocità

2.1 Macro_meso_micro. La stazione dell'alta velocità e le sue dimensioni p. 163

La stazione AV come progetto "glocale". Dalla rete alla stazione, dalla stazione alla città. La stazione AV come "commutatore" urbano.

2.2. Il caso del Grand Pari(s). Verso un *Système de Grand Métropole* p. 191

I gruppi del Grand Pari(s) tra metodologie e strategie a confronto: MVRDV, Lin, Nouvel, Portzamparc, Studio 08, Grumbach, Rogers. Temi e documenti di attualità: la stazione AV nelle dinamiche di sviluppo urbano.

2.3 Metamorfosi urbane. La stazione dell'alta velocità come nuova morfologia urbana p. 283

Il ruolo della stazione AV nei processi di rigenerazione e trasformazione urbana. Stazione AV: questioni di paesaggio. I progetti di stazioni AV in Italia, in Europa e nel mondo.

3. Proto-type. La stazione dell'alta velocità e le metropoli del futuro

3.1 La stazione dell'alta velocità e le sue combinazioni in un *hub*

La stazione AV in un *hub*. Caratteri e categorie di una stazione AV. I 3 proto-tipi di stazione AV: ponte abitato, piastra lineare, *millefeuille*. Analisi critica di alcuni sviluppi morfo-spaziali delle stazioni AV. p. 317

3.2 AV...L'ipotesi dei tre "proto-tipi"

Le 3D-dimensioni della stazione AV: le relazioni spaziali tra stazione quartiere. I 3 proto-tipi di studio: Torino Porta Susa, Firenze Belfiore, Roma Tiburtina (analisi delle configurazioni spaziali). *CRITICAL MAP*: Approfondimento critico delle relazioni tra la stazione AV e le reti urbane. p. 363

3.3. Prospettive dal presente. La stazione dell'alta velocità nella "città delle reti" p. 453

La stazione AV verso nuove frontiere. Nuove sfide delle grandi metropoli contemporanee. Prospettive dal presente.

Biblio_Selezione bibliografica p. 477

Fonti delle illustrazioni_ p. 483

Intro_

Attraverso permanenze ed evoluzioni della stazione ferroviaria, insieme alle trasformazioni della città e le mutazioni delle sue componenti (nodi ed infrastrutture), seguiremo i processi di modificazione spaziale dalla stazione moderna alla stazione dell'alta velocità e le metamorfosi della città in un sistema di reti urbane. La città interpretata come rete, quindi, o meglio come sistema complesso di stratificazione di flussi, materiali ed immateriali, si rigenera al modificare della dimensione dei nodi e delle infrastrutture acquistando nuove definizioni e significati. Il nodo (infrastrutturale), infatti, seguirà sviluppi multipli di tipo funzionale, spaziale ed urbano, diventando un "iper-polo" complesso e strategico della rete della mobilità, connettore urbano e scambiatore di flussi di una città. Tutto questo prenderà il nome di *hub!*

L'*hub* sarà inteso, quindi, come nuova morfologia architettonica ed urbana delle grandi infrastrutture di trasporto che raccoglie i concetti di trasversalità, flessibilità, multifunzionalità (*mixité*) ed interconnessione come principi fondamentali per il funzionamento e la "crescita" delle reti urbane verso una visione policentrica della città. Basta pensare alla grande sfida del Gran(d) Paris, un progetto pensato come una scommessa verso un *Système de Grand Métropole*, mettendo a confronto metodologie e strategie dei vari gruppi partecipanti (Rogers, MVRDV, Studio 08, Lin, Nouvel, Portzamparc, Grumbach), prevede un programma di sviluppo sostenibile ed una prefigurazione tesa a trasformare l'agglomerato della regione parigina in una metropoli policentrica e rafforzare lo sviluppo della rete della mobilità.

Nello specifico l'*hub* oggetto di studio, quale cerniera ed articolazione sensibile tra rete e città, sarà la Stazione dell'Alta Velocità. Come per altre infrastrutture urbane (aeroporto, porto, fermate bus, stazione metropolitana o tranviaria) la Stazione AV verrà considerata come un "commutatore", ovvero un connettore urbano di transizione

tra la scala globale, metropolitana e locale, in grado di regolare i flussi in movimento della città e, al tempo stesso, stabilire con essa livelli differenziati d'integrazione. La stazione AV, così, assumerà i caratteri per diventare un progetto *g-locale* multidimensionale (3D-imensioni: Macro_Meso_Micro) di globalizzazione dei flussi e di localizzazione dei luoghi attraverso un processo di sintesi tra la logica del territorio, del "luogo", e la logica delle reti e delle funzioni, e verrà a configurarsi come un sistema dinamico, " *d'interferenza tra linee di forza del campo esterno e specificità di flussi che lo interessano, secondo un procedimento di sintesi che si traduce in forme architettoniche specifiche, non eludibili entro un generico modello di controllo*"¹. La stazione AV, infatti, supererà il concetto di "oggetto" architettonico inserito/da inserire in tessuti urbani consolidati o periferici, per diventare progetto in evoluzione in termini di estensione spaziale, ruolo, funzionamento e proprietà che generano degli effetti sul tessuto urbano. Sarà importante, quindi, seguire l'evoluzione e la mutazione della Stazione AV come "infrastruttura" urbana e spaziale tridimensionale, non solo da un punto di vista tipologico-formale (storico), ma soprattutto in rapporto ai processi di trasformazione urbana, come già riscontrato nei numerosi contributi che riguardano le "Megastrutture" di Yona Friedman, Cedric Price, Fumihiko Maki, Kenzo Tange, Archigram e Paul Maymont, piuttosto che le nuove "Figure della mobilità" di Bernardo Secchi, o il sistema "rete-rizoma" di Gilles Deleuze e Felix Guattari. L'analisi critica e sistemica di alcuni progetti paradigmatici tra fallimenti, utopie, anticipazioni, proiezioni e visioni sarà fondamentale per comprendere i "segni" del cambiamento della stazione AV cercando di individuarne caratteri e proprietà. Il proporre una sintesi delle trasformazioni funzionali dei nodi d'interscambio infrastrutturale, in Italia, in Europa e nel mondo, rappresenta la volontà di coglierne l'evoluzione legata non solo alle innovazioni tecnologiche-costruttive e all'importanza dei flussi che l'attraversano, ma anche alla mutazione del rapporto tra rete infrastrutturale e città.

Si tratta di comprendere il fenomeno e il processo di trasformazione delle reti stratificate di una città nelle sue articolazioni spaziali e relazionali, oltre che funzionali, per fornire gli strumenti di lettura per l'identificazione della stazione AV con l'*hub* e come "progetto in rete". La ricerca mira all'individuazione degli elementi-componenti in una stazione AV, definendone l'interconnessione e l'inter-dipendenza con la propria rete, il sistema delle reti ad essa collegato ed i processi di rigenerazione e trasformazione della città attraverso l'individuazione di valori parametrici fondamentali e determinati in funzione della scala (dimensione scalare), dei livelli di scambio con il

sistema (modi di scambio) e del tempo. Queste matrici (_3M), estrapolate dallo studio critico del complesso sistema di trasporto integrato che coinvolge fattori differenti in funzione principalmente dei legami tra le relazioni interne (spazio) ed esterne (contesto) della stazione AV, permetteranno di stabilire i caratteri prevalenti e complementari (_3C) della stazione stessa, quali multiscalarità, multimodalità e multiprogramma. Queste proprietà, infatti, racchiudono una molteplicità di valori che regolano i gradi d'interazione e le relazioni tra stazione AV e città a scale differenti (_3D-imensioni: Macro_Meso_Micro). La dimensione scalare della stazione AV, così, porterà con sé una capacità trasformazionale in grado d'innescare nuove dinamiche e sviluppi urbani. La riconnessione integrale tra i modi di trasporto moltiplicata per la contemporaneità delle funzioni e dei programmi (intesi come sequenza di azioni differenziate nel tempo) e per le differenti velocità dello spostamento (multitemporalità), genera un'ibridazione ed una contaminazione funzionale e sociale che configura la stazione AV come piattaforma complessa di collegamento performante e flessibile nello spazio-tempo. Il *codex* di classificazione determinato dall'approfondimento di questi temi porterà all'individuazione, non di un unico modello tipologico seppur flessibile, ma di 3 PROTO-TYPE, ovvero tre istanze prototipiche, che seguiranno sviluppi morfo-spaziali differenti e/o complementari: ponte abitato, piastra lineare, *millefeuille* (millestrati).

Il "ponte abitato", come spazio dell'attraversamento e boulevard urbano sospeso, è identificato come riconnessione e ricucitura urbana in grado di raccordare l'atopia dei luoghi urbani, ricostruire un paesaggio interrotto ed i frammenti ambientali presenti nella città attraverso il recupero dello spazio urbano che diventa abitato dalle persone in tempi differenti ed il rafforzamento della stazione come *passage* e portale della città (Nodo AV di Roma Tiburtina, Stazione Porta Napoli ad Afragola, Ourense AVE Station a Galizia, Wuhan Station in Cina).

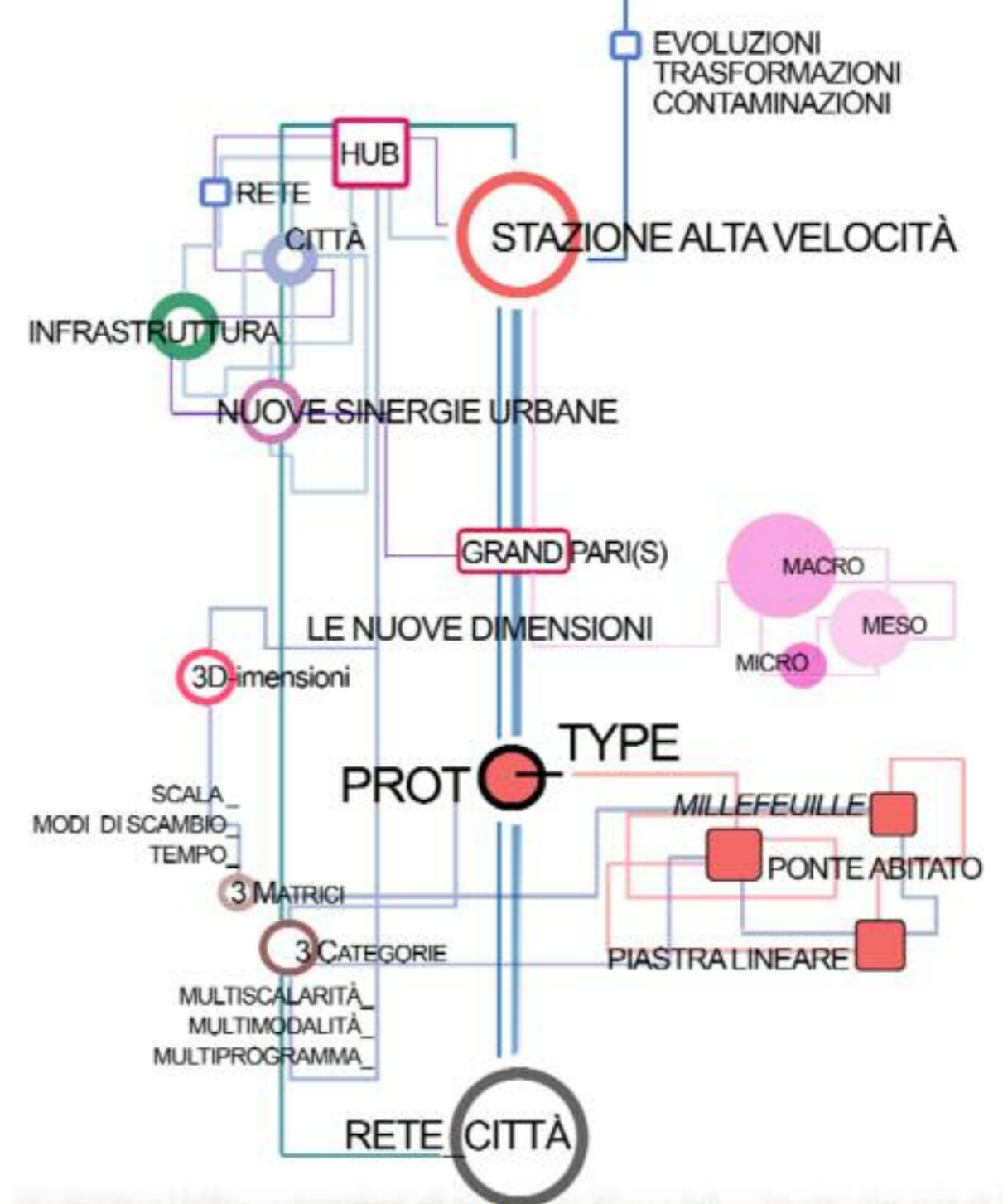
La "piastra lineare", intesa come polo di scambio dallo sviluppo prevalentemente orizzontale e lineare, è concepita come un *continuum* spaziale di collegamento "integrale" per la città e "collettore" di flussi dei percorsi urbani esistenti. La stazione diventa, così, percorso urbano, aperto ai flussi pedonali, e permeabile longitudinalmente e trasversalmente, attraverso un sistema di percorsi articolato su più livelli della città, trasformandosi in strada, in luogo di nuova urbanità ed evento collettivo (Nodo AV di Torino Porta Susa, New Guangzhou Station in Cina, New Delhi Railway Station, Kyoto Station Building).

Il *millefeuille* (o millestrati), assimilato ad uno spazio stratificato in piani di attività e campi di movimento dallo sviluppo verticale, è generato da una stratificazione ed un intreccio di flussi in un sistema dinamico multilivelli e dai percorsi multipli. In questo spazio della “congestione” dominano interferenze, concatenazioni di ritmi, velocità differenziate e sovrapposte dove coesistono movimento e variazione. Lo spazio risulta una “*superagglomeration*”, come in un condensatore urbano, dove integrazione ed interconnessione regolano il circuito interno (Stazione AV Firenze Belfiore, Kowloon Station ad Hong Kong, Gare Montparnasse a Parigi, Transbay Transit Center a San Francisco, Beijing South Railway Station a Pechino).

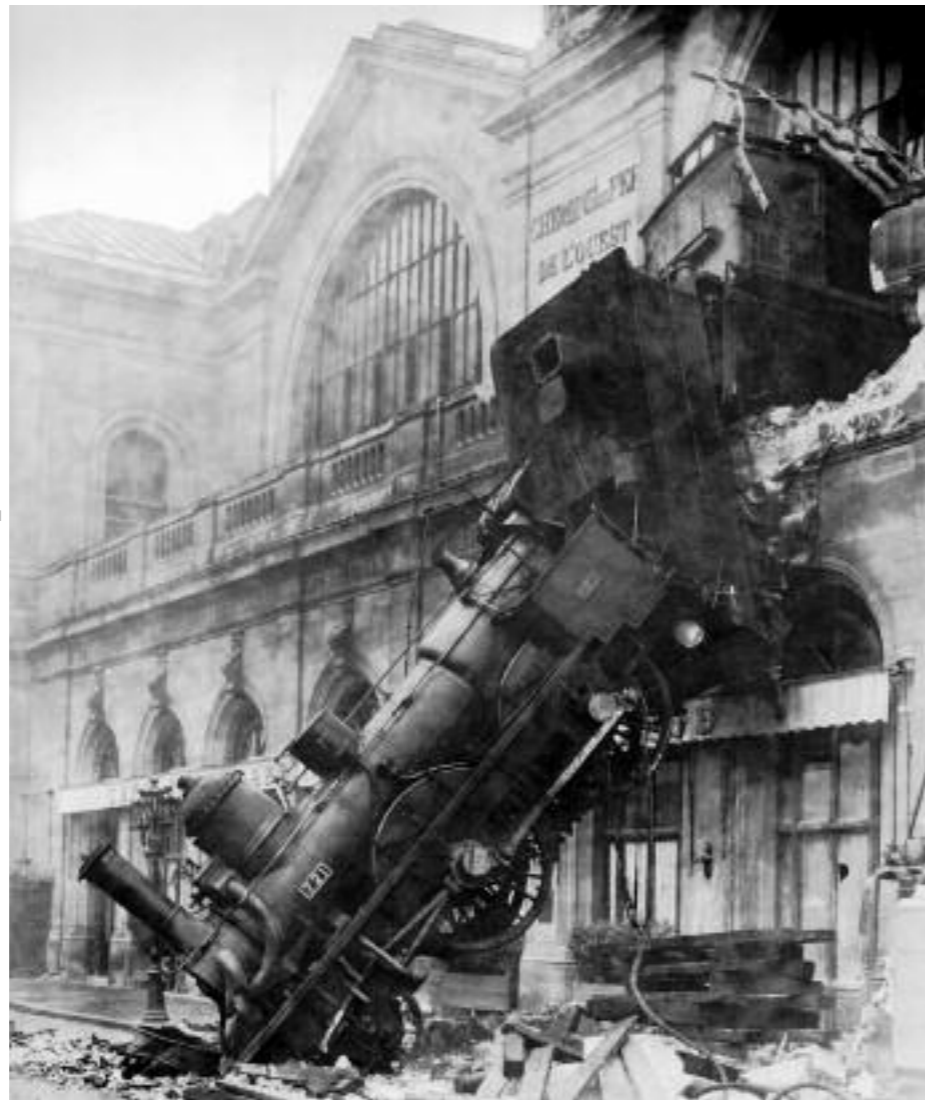
Queste tre categorie definiscono, così, le possibili trasformazioni e combinazioni della stazione AV in un vero e proprio *hub* e le sue nuove dimensioni in termini spaziali e relazionali con la città alle diverse scale d’interconnessione urbana attraverso confluenze segniche e nuove progettualità ancora in corso di sperimentazione. L’obiettivo finale sarà, quindi, riuscire a dimostrare come la stazione AV, quale *hub*, è diventata un progetto *g-locale* che stabilisce un rapporto d’interconnessione e d’interdipendenza con la rete dalla quale non può prescindere per il suo funzionamento e l’accrescimento della rete stessa. I proto-tipi individuati segneranno questo fondamentale “passaggio” verso nuove sfide ma anche nuove frontiere della stazione AV!

NOTA:

¹ Cfr.: S. Sassen, *Globalizzati e scontenti. Il destino delle minoranze nel nuovo ordine mondiale*, Il Saggiatore, Milano 2002



1.1 La stazione dell'alta velocità. *Evoluzioni, trasformazioni, contaminazioni*



INCIDENTE FERROVIARIO ALLA STAZIONE DI MONTPARNASSE, PARIGI 1895

La nascita di una rete per alta velocità. Il potenziamento del trasporto locale liberato dalla presenza del traffico su lunghe distanze. Il riassetto dei nodi ferroviari collegato a queste trasformazioni e alla necessità di razionalizzare e valorizzare le risorse delle infrastrutture ferroviarie. La nuova concezione funzionale e urbana delle stazioni che si sviluppa sulla spinta di queste esigenze. Oggi tutto questo rappresenta le ragioni per un profondo programma di rinnovamento della rete ferroviaria delle città, del suo intero sistema-mobilità e del ruolo che la stazione ferroviaria, nello specifico della stazione AV, riveste nelle e per le città.

Le premesse risiedono, infatti, non solo nel cambiamento del ruolo sociale che la stazione AV e le infrastrutture ferroviarie assumono, ma soprattutto nella catena di trasformazioni che innescano diventando motore di un processo economico che veicola le attività secondarie, come quelle commerciali, ma anche terziarie o culturali, in un'ottica complessiva di rigenerazione economica e d'immagine per la città. La trasformazione dell'utente da semplice passeggero a cliente, inoltre, impone alla stazione un'analisi della sua attuale organizzazione, suggerendone una configurazione funzionale e spaziale, al fine di ampliare il proprio campo d'azione e valorizzare al meglio le proprie strutture per acquisire clienti anche fra i fruitori di attività diverse. Uno dei fattori economici della nuova società, quindi, è l'utenza e la simultaneità dei "modi del tempo" da utilizzare nell'intervallo che intercorre tra gli spostamenti delle persone.

Nei grandi nodi urbani è, infatti, necessario l'utilizzo di programmi complessi per tracciare e indirizzare gli interventi su tutto il nodo stesso e nelle aree che con esso interferiscono oltre che le ricadute alle varie scale della città (quartiere, città, territorio nazionale). Gli strumenti utilizzati, quali ad esempio i masterplan di progetto, si tradurranno così in piani strategici che attraverso la progettazione concertata diventeranno veri e propri piani attuativi. I nodi di forte interesse su territorio nazionale italiano coinvolgono, in particolare, cinque grandi centri



CENTRAL STATION NEW YORK_ 1962



GARE D'ORSAY_ 1905



GARE D'AUGUSTERLITZ_ 1908



GARE DU NORD_ 1864

urbani: Torino, Milano, Bologna, Firenze e Roma. Per ognuna di queste città la creazione di nuove stazioni con l'intervento sulle linee dell'alta velocità rappresentano l'occasione per riqualificare realtà e aree differenti ed ampliarne delle altre, riorganizzare l'intero sistema della mobilità attraverso un riassetto generale dal punto di vista trasportistico e contribuire alla spinta che permetterà la realizzazione di nuovi interventi di trasformazione promossi dai differenti piani regolatori. Il tema della trasformazione del nodo infrastrutturale porta con sé, infatti, un profondo, seppur complesso, fenomeno di ri-organizzazione urbanistica e sociale insieme alla "nuova" progettazione di una stazione per l'alta velocità e alle conseguenze che questo implica sull'intorno. Insomma. Di fatto l'alta velocità determina scelte nuove per la città coagulando figure differenti, quali Ferrovie dello Stato, enti locali, imprese e cittadini, verso non una semplice ipotesi infrastrutturale ma verso la base per una pianificazione urbana.

La nuova configurazione che assume il nodo nella città equivale ad un "nuovo modo di progettare" la stazione AV, ossia l'elaborazione di un nuovo "modello" di stazione che prefigura la separazione dei flussi e degli spazi, individua la posizione e la distribuzione dell'alta velocità, del trasporto locale, delle relazioni inter-city e delle attività commerciali. La stazione AV, così, acquista un significato diverso per la città in rapporto alla "dimensione" fisica-spaziale che assume ed ai gradi d'interazione con la città stessa.



THE RAILWAY STATION_ 1862

Tra l'altro la progettazione delle stazioni dell'alta velocità, visti gli elevati investimenti ed i tempi richiesti, rappresenta un processo che coinvolge l'assetto territoriale di una città portando trasformazioni all'interno del mercato che coinvolge oltre le questioni legate al passaggio dell'alta velocità anche una concatenazione di fenomeni urbani, sociali ed economici. Per questi motivi è necessario individuare in quale modo è possibile trasformare un nodo ferroviario, come le stazioni AV, in grandi centri di servizio per il viaggiatore, ma anche per l'intorno urbano (il quartiere), e per l'intera città. Un processo di prima trasformazione esiste già!

Oggi non si parla più di stazione come fabbricato viaggiatori, ma di polo di sviluppo urbano e di sistema di scambi alle differenti scale urbane. Le esigenze di redditività e valorizzazione, a monte di questo nuovo concetto, portano ad accentuare il carattere di "luogo" di scambio acquisito dalla stazione negli ultimi anni. Oggi è spesso luogo di interscambio con altri mezzi di trasporto (dalla rete di trasporto pubblico urbano ed extra-urbano ai taxi ed ai veicoli privati), oltre a presentarsi come punto di riferimento per servizi non direttamente collegati al trasporto ferroviario, soprattutto quelli di tipo commerciale, divenendo a volte l'unico punto di riferimento certo in assenza di altri poli urbani. La nuova "politica" urbana non fa altro che accentuare il nuovo carattere della stazione dell'alta velocità che diventa "nuovo centro-città" delocalizzato, capace di accogliere un vero e proprio *mixité* urbano,

dai centri commerciali ai musei, dagli alberghi agli uffici e dai ristoranti ai centri congressi, fino ai luoghi per l'incontro e lo svago. Lo scopo è cercare di definire possibili schemi spaziali di nuove stazioni, su realtà differenti, ma tutti mirati a dare un nuovo volto organico a questi edifici, integrando le esigenze di ampliamento dell'offerta di servizi, cercando di risolvere l'effetto-barriera che spesso la ferrovia e la stazione provocano nel dividere ed isolare intere parti di città ed organizzando la gestione della stratificazione dei flussi di trasporto (viaggiatori - e non - e merci).

La stazione ferroviaria tra permanenze ed evoluzioni

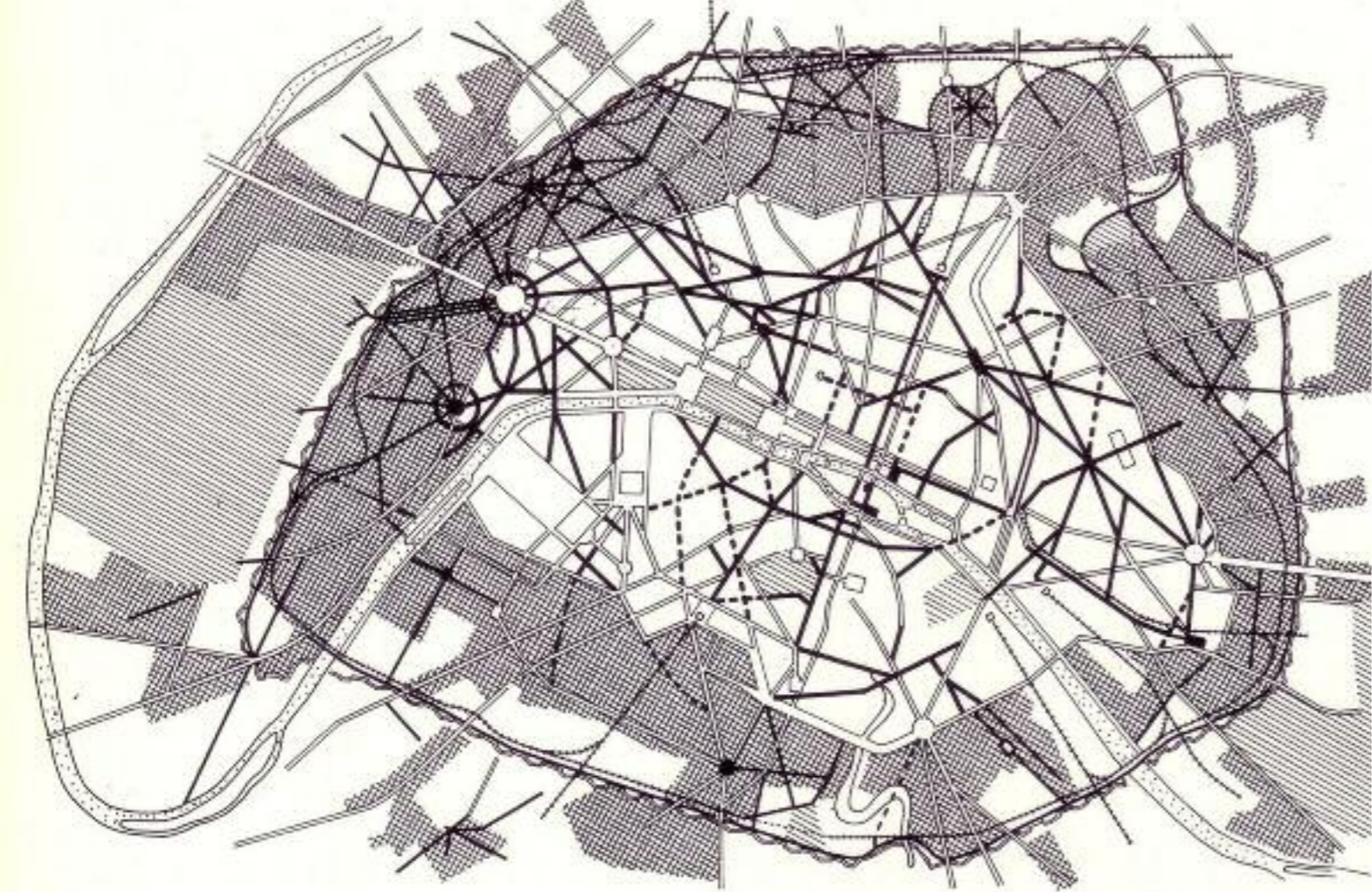
Il trasporto su rotaia è stato la prima forma di spostamento di massa e la stazione ferroviaria adibita al traffico passeggeri è nata intorno al 1830, come sollecitazione della Rivoluzione industriale parallelamente alla nascita dei diversi tipi istituzionali (edifici esposizioni universali, mercati, banche, grandi magazzini). È a partire dalla seconda metà del XIX secolo che la stazione, seguendo l'espansione della città per addizione lungo i tracciati delle strade di comunicazione più importanti, diventa un edificio autonomo e isolato all'interno di una realtà urbana irrompendo nella narrazione letteraria come sfondo o come soggetto. Molte immagini presenti nella letteratura, nella pittura e nel cinema hanno colto la ricchezza del suo mutare e descritto la specificità architettonica degli spazi pensati per accogliere il viaggiatore¹. Tra la fine del XIX secolo e gli inizi del XX secolo, con lo sviluppo dell'automobile, il progetto della stazione e dei suoi collegamenti reticolari assume un ruolo centrale in molti piani urbanistici, divenendo, insieme ad una rinnovata concezione degli assi urbani stradali, il fulcro della politica di rinnovo, di ridisegno della grande città industriale. Basta pensare alle città di Vienna, Parigi, Barcellona.

Da semplice luogo di sosta si trasforma nel tempo in un edificio che accoglie la collettività diventando presto un "nuovo contenitore" della città capace di raccogliere uno spazio pubblico portando, quindi, ad un ripensamento della sua struttura complessiva e della sua forma e generando dei riassetti urbani fino ad ora non considerati. La città attraverso la stazione si apre verso la conquista appropriandosi di "parti di mondo" fin ad allora inesplorate, segnando attraverso il viaggio un passaggio, uno spazio di limite, una soglia tra città e territorio².



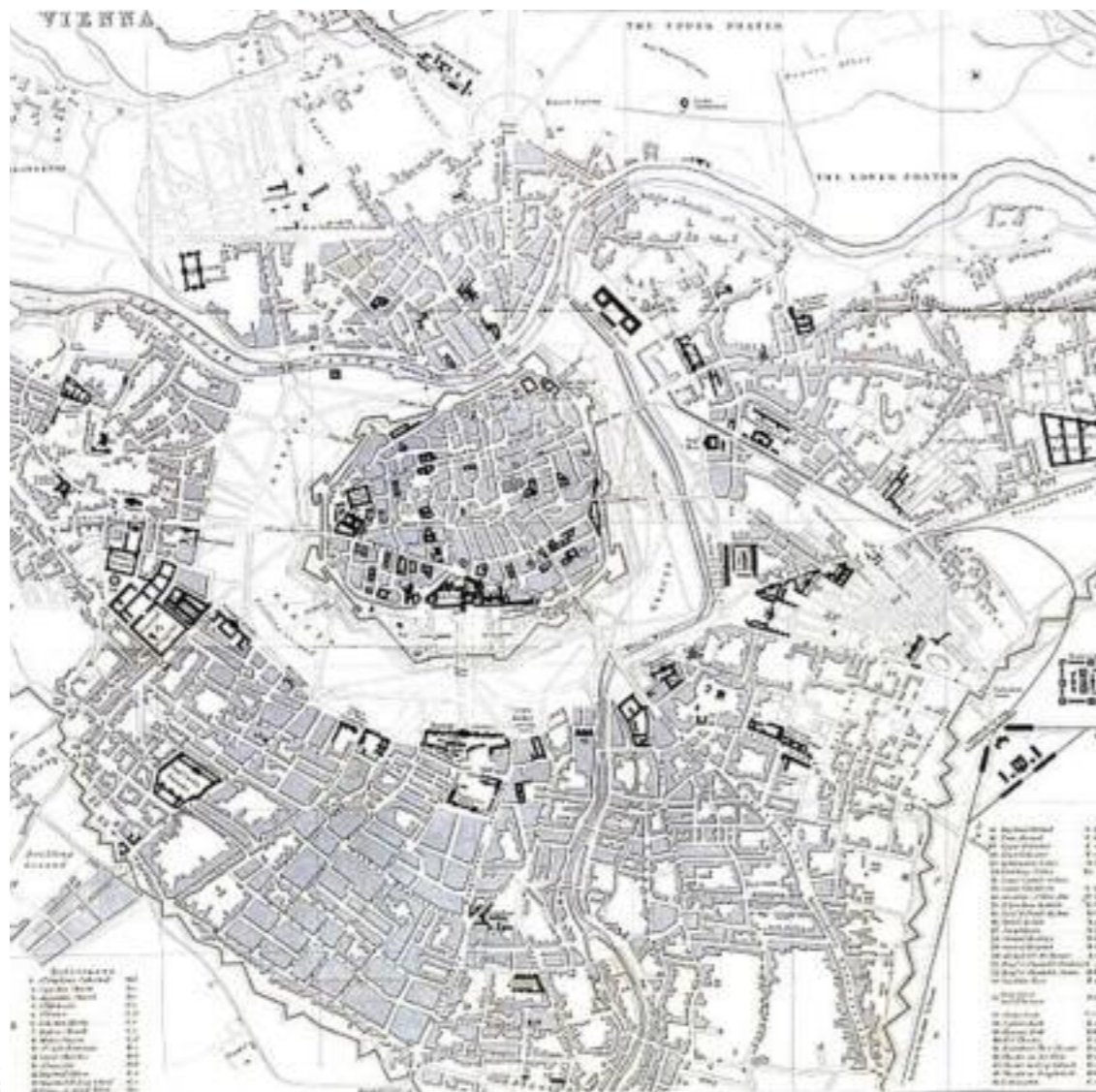
È certo, infatti, che l'infrastruttura ferroviaria modifica parti di città più o meno consolidate. Questi processi d'adeguamento della città portano a dover affrontare problematiche nuove, quali la dislocazione delle attrezzature necessarie, il collegamento tra la stazione e il centro-città, la creazione di nuovi quartieri. Insomma, nell'Ottocento le città si confrontano con la stazione quale tema di trasformazione urbana. È quanto è avvenuto nella Vienna di Wagner e la Parigi di Haussmann dove attraverso la combinazione di strade viarie e ferrate, con le relative stazioni, viene a crearsi una struttura urbana policentrica³.

La stazione acquisisce, così, un ruolo nei processi di modificazione urbana e nell'equilibrio dei ruoli tra centro e periurbano creando una maglia di punti, quali luoghi di scambio delocalizzati, e diventando sistema di connessione pluriarticolato. La stazione appartiene, così, ad una rete di relazioni, ad una nuova temporalità, ed allo stesso tempo quale infrastruttura urbana diventa luogo simbolico che porterà a scelte morfotipologiche diverse in funzione delle esigenze della città e delle sue metamorfosi.



Parigi. Il capovolgimento di prospettiva nella valutazione della “strada”, che agisce sinergicamente con le nuove stazioni poste nel cuore del centro cittadino, è riscontrabile nella trasformazione haussmanniana di Parigi (1853-1870) improntata sui criteri di un piano complessivo di razionalizzazione del traffico urbano. In questo modo era possibile facilitare l’afflusso e il deflusso dalle stazioni ferroviarie per mezzo di linee di penetrazione che portavano i viaggiatori direttamente ai centri di svago, e che evitavano ritardi e congestione. Haussman animato da questi scopi si spinge, così, verso le famose e grandi opere di sventramento necessarie a realizzare il sistema radiale dei grossi *boulevard* urbani. Il nuovo boulevard de Sebastopol, per esempio, diventa fulcro visuale nella Gare de L’Est, ed altrettanti boulevard furono creati per connettere parti di città, quali la Gare du Nord, la Gare Montparnasse, la Gare D’Austerlitz, e la Gare de Lyon. Anche in questo caso il boulevard, così come il sistema viario pensato da Wagner per Vienna, viene progettato non più per il pedone, per il *promeneur*, bensì per “servire” una città industriale e la stazione diventa parte integrante e inalienabile della strada.





Vienna. Nel suo piano di ampliamento del 1893 Otto Wagner propone un'espansione policentrica modulare da realizzare attraverso una serie di distretti urbani, pianificati ed organizzati in popolazioni semiautonome con le proprie sedi di lavoro, con edifici residenziali, pubblici e culturali e con piazze e spazi aperti sistemati a verde. Tale piano, però, si è reso possibile grazie ad una serie di arterie radiali, sia ferroviarie che stradali, che, partendo dal centro hanno indicato le direzioni di espansione urbana. In questo modo la città risultava già una maglia alla quale poter aggiungere nuove "sotto-città" come un "sistema a rete" in evoluzione. Alla prospettiva pedonale, tesa a restituire l'elemento pittoresco e di varietà alla città, utilizzata da Sitte per la composizione urbanistica, Wagner sostituisce totalmente la prospettiva veicolare affermando il "primato dinamico della strada". Nel piano di Wagner si riscontrano già due principi importanti che verranno ritrovati in seguito: un utilizzo della strada come forte elemento connettivo e funzionale ad un suo percorrimto veicolare (non più pedonale), ed un utilizzo della ferrovia come strumento interconnettivo vitale al funzionamento della città, che si esplica in una serie di stazioni concepite come emergenze monumentali che per la dimensione architettonica ed urbana diventano una naturale estensione della sistema-ferrovia-città.





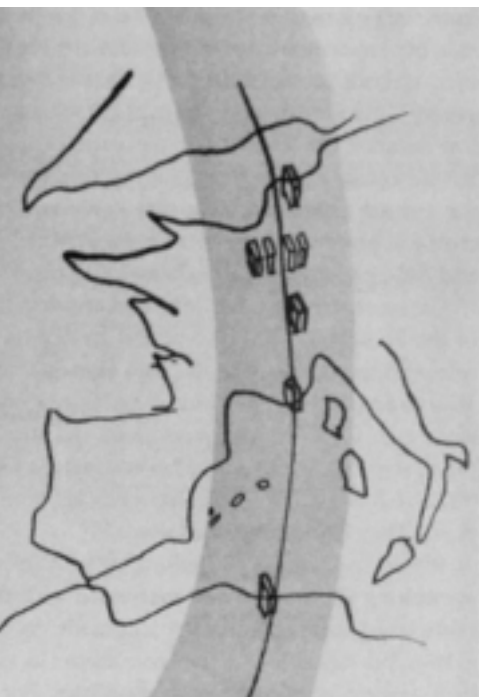
Barcelona. Il progetto di Ildefonso Cerdà, nella sua teoria generale dell'urbanizzazione, pone una forte attenzione ai problemi della risoluzione del traffico e di connessione della grande città industriale da attuarsi attraverso la ferrovia. Questa diventa l'infrastruttura per dare un nuovo assetto alle comunicazioni e alle relazioni spaziali, anche nei centri urbani e che in futuro oltrepasserà le porte della città.

Un momento importante di svolta nella riflessione sulla stazione si ha indubbiamente con il Movimento Moderno che, per quel che riguarda le infrastrutture specificamente ferroviarie, fa crollare la concezione del progetto di stazione come luogo pubblico monumentale dai forti significati simbolici, quale si era avuto nella seconda metà dell'Ottocento. All'interno del più generale ripensamento del rapporto tra architettura e architettura della città, la stazione supera il concetto di "oggetto" funzionale e per il funzionamento della grande città, e viene rivalutato il suo ruolo strategico, funzionale e simbolico. La stazione, così, segue declinazioni differenti insieme alle variazioni del territorio circostante: In alcuni casi la stazione segue evoluzioni funzionalistiche pensata ancora come supporto all'urbanizzazione, in altri casi segue nuove trasformazioni morfologiche, spaziali e simboliche e stabilisce nuove relazioni con la città. Basta pensare agli interventi di Le Corbusier e pochi altri che vedono un approccio progettuale con il territorio proteso alla ricerca del rapporto d'integrazione tra insediamento ed infrastrutture in una cornice che reagisce poeticamente e plasticamente alla creazione architettonica. Nelle elaborazioni teoriche dei maestri del Movimento Moderno, dunque, la stazione rientra a pieno titolo nella categoria delle architetture considerate funzionali, critiche alla trasformazione della città, alla sua strutturazione e al suo funzionamento. Di fatto la stazione e la ferroviaria assumono un ruolo centrale nell'organizzazione di un progetto per la "Grande città", come ci dicono le esperienze ad esempio di Garnier o Soria y Mata, seppur considerate ancora nella dimensione di infrastrutture viarie (*parkways*) e non di sistema di rete urbana⁴. A mostrare l'aspetto tecnologico dell'edificio ferroviario, ormai in mutazione come ad esempio la grande galleria vetrata in ferro e vetro sostituita da lunghe pensiline orizzontali che marcano il linearismo della ferrovia ed evidenziano la percezione dinamica della velocità avvenuta soprattutto per i cambiamenti tecnici dovuti al passaggio dalla tecnologia a vapore a quella elettrica, la stazione si rivela quale importante nodo e fulcro della mobilità. Questo determina il complessivo modificarsi della struttura del "nodo" che diventa in alcuni casi ipogeo, determinando per l'edificio-stazione un diverso uso del suolo considerato nel suo "spessore" ed un diverso volto per la città con una nuova "quinta" urbana che recupera la dimensione relazionale con la piazza e con la strada introducendo "una forma osmotica" nel vocabolario tipologico della stazione.

Già nelle futuristiche rappresentazioni e negli scritti urbanistici di Le Corbusier (*Urbanisme*, 1925) viene teorizzato un modello di città in cui i grattacieli, intramezzati da verde, sono serviti da una rete stradale che non diventa altro se non "la porzione di un apparato circolatorio". Viene proposto per la città un modello di circolazione distribuito



LE CORBUSIER_PLAN OBUS_ ALGER_ 1933



LE CORBUSIER_URBANISME_ 1925



LE CORBUSIER_PROPOSITION POUR L'URBANISATION DE LA BANLIEUE NORD DE ROME_ 1936

su vari piani e concentrato nel cuore della città. La stazione centrale perde ogni contatto con il luogo in cui si trova, divenendo ipogea, e anche il suo tetto di copertura non ha le caratteristiche di uno spazio pubblico, ma assolve semplicemente alla funzione di ospitare la stazione degli aereo taxi. In aperta rottura con le teorie sittiane, la stazione non disegna più una piazza, contribuendo al disegno urbano, ma è tutta ripiegata all'interno divenendo "piazza verticale", assemblaggio di piani orizzontali, virtualmente ripetibili all'infinito, ciascuno ospitante una funzione riferita al sistema generale della mobilità, costituendo dunque per la prima volta un importante nodo intermodale, unificante i diversi sistemi del trasporto.

Dal punto di vista di una possibile storia dell'architettura infrastrutturale, le teorie urbanistiche di Le Corbusier hanno avuto il merito di aver compreso ed evidenziato con forza l'importanza fondativa delle reti di comunicazione nell'organizzazione e nella strutturazione dello spazio della città, o meglio del paesaggio antropizzato. Non è un caso, infatti, che soprattutto attualmente ci si riferisca al suo "Pian Obus" per Algeri (1930-1934), quando si studiano dei progetti anticipatori di un'attenzione - ora rinnovata - verso l'architettura delle infrastrutture, soprattutto nei suoi aspetti legati ai valori del paesaggio, nei confronti del quale si ricerca un dialogo, una dialettica integrazione poetica⁵.

Nel corso della prima metà del XX secolo, infatti, le nuove immagini letterarie che si sovrappongono e si mescolano a quelle appena descritte sono legate alla sempre maggiore diffusione del viaggio in treno e alla sua apertura ad una sempre più vasta categoria di viaggiatori (immigrati, pendolari, vacanzieri e militari). In questo periodo, l'entusiastica descrizione delle grandiose gallerie vetrate e dell'arrivo della locomotiva in stazione lascia posto a un resoconto più intimistico, che si sofferma sulle sensazioni personali, percepite dal viaggiatore nell'attraversare gli spazi della stazione e nel raggiungere il quartiere circostante, oppure nel percorrere in treno la periferia urbana e la campagna. Per tutti coloro di ritorno in città dopo un viaggio, la stazione rappresenta il primo luogo che permette di ritrovare l'identità della propria cultura, espressa con forza dall'architettura stessa dell'edificio; il suo spazio accoglie come un grembo protettivo ed evoca il calore della propria città e della propria dimora. Così Marcel Proust, in un passo noto della *Recherche*, descrive le stazioni come "luoghi speciali, [...] i quali non fanno parte per così dire della città ma contengono l'essenza della sua personalità [...]"⁶. Proust sottolinea inoltre che il viaggio in treno ha un'importanza fondamentale rispetto alle altre forme di viaggio, perché rende il più profonda possibile la differenza fra la partenza e l'arrivo e la fa percepire nella sua totalità, come quando con l'immaginazione si va da un luogo ad un altro, con un salto che sembra unire due dimensioni distinte. Per colui che invece arriva da lontano in una città sconosciuta e ha in mente il ritorno, la stazione e il quartiere che la circonda sono spesso i soli luoghi che permettono di ritrovare immagini familiari, legate alla propria terra e alle proprie tradizioni. Intorno alla piazza della stazione, le abitazioni, i negozi con i prodotti regionali, le agenzie di viaggio, i bar e i bistrot formano un tessuto urbano e sociale dal volto molteplice in cui il viaggiatore si sente spesso meno estraneo rispetto ai quartieri più centrali della città. In uno dei primi capitoli di *Howard's End*, Forster sottolinea con efficacia quest'esperienza propria del viaggiatore abituato a collegare la stazione e il suo quartiere con i luoghi verso i quali il treno è destinato e proiettato verso l'idea di infinito e l'immagine di un'avventura eterna⁷. Quest'esperienza percettiva si avvicina a quella comunicata da Giorgio De Chirico nella tela raffigurante, attraverso elementi spogli di qualsiasi forma decorativa e dai connotati atemporalmente, l'antica Gare Montparnasse. Anche qui prevale l'idea d'infinito ed



MARCEL PROUST_ 1913



STAZIONE DI MONTPARNASSE_GIORGIO DE CHIRICO_1914

un'immagine metafisica di silenzio e solitudine, in cui il tempo sembra essersi fermato e quasi non esistere. Contemporaneamente, e soprattutto nel periodo che anticipa la prima guerra mondiale, vengono espresse, in pittura come in letteratura, immagini che associano al treno ed alla stazione percezioni legate al movimento e alla velocità, in nome di una visione futurista del mondo e della realtà. Nel quadro che raffigura un treno di periferia in movimento alle porte di Parigi, Gino Severini, aderendo alla ricerca dei luoghi

e degli elementi che più esprimono lo slancio verso il futuro, comunica il mito della modernità attraverso una violenta scomposizione delle forme del paesaggio solcato dalla locomotiva a vapore con il suo invadente fumo bianco. Filippo Tommaso Marinetti, che redige nel 1908 il manifesto di fondazione del Futurismo, sottolinea che il treno, come la stazione, gli hangar per aerei, le centrali elettriche, ecc..., sono gli elementi del paesaggio contemporaneo che più simbolizzano la modernità e per questo costituiscono lo scenario più adatto a esprimere il mondo del futuro:

“Noi canteremo le grandi folle agitate dal lavoro, dal piacere o dalla sommossa; canteremo [...] le stazioni ingorde, divoratrici di serpi che fumano; le officine appese alle nuvole pei contorti fili dei loro fumi; [...] le locomotive dall'ampio petto, che scalpitano sulle rotaie, come enormi cavalli d'acciaio imbrigliati di tubi, e il volo scivolante degli aeroplani, la cui elica garrisce al vento come una bandiera e sembra applaudire come una folla entusiasta”⁸.

E nei disegni di Antonio Sant'Elia la stazione è rappresentata come una grande fabbrica, una macchina dalle forme nuove, non più legate alle grandi gallerie in ferro e vetro, testimoni di un'immagine invecchiata che si vuole radicalmente cambiare, ma alle leggere e slanciate pensiline in cemento armato che raffigurano, nelle loro linee, l'immagine del treno in accelerazione.

Questi riferimenti legati al mito di un luogo della città affollato e festoso, di uno spazio misterioso quasi metafisico, o addirittura sacro, terminano di esistere nel secondo dopoguerra. Già il cinema degli anni Trenta aveva anticipato l'importante ruolo della ferrovia e delle stazioni nella difesa militare dei differenti paesi europei. Elemento cardine della macchina bellica, spesso luogo di addii definitivi, la stazione diventa in questo periodo il simbolo dell'ingerenza del potere politico e militare sul cittadino, spazio soggetto, nel corso della seconda guerra mondiale, a violenti bombardamenti. Fino agli anni Settanta, essa sarà sentita come simbolo di un'epoca che si vuole dimenticare. I lavori di ricostruzione degli edifici bombardati, eseguiti in fretta e secondo principi prevalentemente funzionalisti non privilegiano, d'altro canto, l'idea di un ritorno a un forte valore simbolico della stazione in quanto spazio collettivo della città. Di conseguenza, essa non viene più vissuta come una meta che invita alla sosta, ma come un luogo da attraversare in fretta e dove la pausa diviene quasi una costrizione.



ARRIVO DEL TRENO A PARIGI_G. SEVERINI_1914



STAZIONE PER TRENI E AEREI_SANT'ELIA_1914

Dalla stazione moderna alla stazione dell'alta velocità

Il primo treno ad alta velocità secondo la vecchia definizione fu l'italiano ETR 200 del 1936 che, il 20 luglio 1939, coprì il tragitto Firenze-Milano ad una media di 165 km/h con una punta di 203 km/h. Formato da materiale automotore - quindi non da composizioni classiche del tipo motrice più carrozze - inaugurò l'era dei collegamenti rapidi inter-cittadini. Pioniere nei treni ad alta velocità fu il Giappone che mise in servizio regolare la linea veloce Tokaido Shinkansen nel 1964. Lo Shinkansen Serie 0, costruito dalla Kawasaki Heavy Industries, arrivò a toccare velocità di 200 km/h sulla tratta Tokyo-Nagoya-Kyōto-Osaka. Seguì, a metà degli anni settanta, l'Italia la quale, con la costruzione della Direttissima Firenze-Roma, aprì la strada nel campo delle linee veloci, in particolare europee. Oltre a permettere velocità di 250 km/h, l'originalità di questa opera stava nel collegare direttamente due grandi centri senza stazioni intermedie ma comunque con la possibilità di "entrare" ed "uscire" lungo il tragitto mediante apposite "interconnessioni" alle linee preesistenti, potendo così servire eventualmente anche centri minori oppure dirottare un treno in difficoltà senza causare "ingorghi": una sorta di "autostrada ferroviaria". Motivazioni politiche e tecniche ritardarono il completamento della linea al 1992. Nel 1981, invece, venne inaugurata in Francia la linea "TGV Sud-Est" fra Parigi e Lione. Realizzata per l'esclusiva circolazione dei relativi treni "TGV" (*Train à Grande Vitesse*, treni ad alta velocità), principalmente per le elevate pendenze superabili solo da questi potenti convogli, con il minor numero possibile di viadotti e senza gallerie, fu il primo segmento di una serie di linee che in un futuro prossimo avrebbero dovuto formare un'intera rete europea. Nel caso italiano, fra gli investimenti di RFI S.p.A. del gruppo FS S.p.A. rientra l'alta velocità che prevede di realizzare linee veloci sulle direttrici Torino-Trieste e Milano-Salerno, oltre alla Tortona/Novi Ligure-Genova ("terzo valico dei Giovi") e ai collegamenti con Francia, Svizzera, Austria-Germania e Slovenia. In Europa e negli Stati Uniti d'America il treno ad alta velocità è nato come un tentativo di riguadagnare quella porzione di passeggeri che, negli anni, si è spostata dal trasporto su rotaia verso il trasporto aereo o automobilistico.



L'ETR 200 (1936) E ITALO (2011)

Negli anni Ottanta e Novanta, così, per la maggior parte dei cittadini la stazione sembra quasi non avere "più senso" e diventare ormai un "non- luogo" pubblico. Lo racconta Guido Almansi in un articolo del "Corriere della sera" del 1985, intitolato *C'era una volta un treno*, che disegna la stazione come un relitto, una cattedrale vuota di fedeli. L'edificio stesso, trasformato, nel corso degli anni Settanta, in un centro di percorsi che si diramano in bassi corridoi fiancheggiati da numerosi servizi a carattere commerciale, non è più rivestito di un'identità specifica e pregnante, ma è vissuto come un luogo anonimo. Spazi sotterranei, illuminati da luci al neon, conducono il viaggiatore, attraverso segnaletiche complicate, dal treno al sistema di parcheggi, al capolinea degli autobus o alla stazione della metropolitana, e i negozi sono onnipresenti a tal punto che, usando un'immagine di Roland Barthes, un treno sembra a volte sbucare direttamente in un reparto di calzature⁹.

Nelle maggiori stazioni italiane costruite nella seconda metà del XIX secolo si intrecciano scelte di carattere urbano, come la volontà di creare un fronte unitario che funga da segno preponderante nella nuova urbanizzazione di stampo haussmanniano, e riferimenti tipologici colti, prevalentemente legati al tema del palazzo o del mercato coperto. A Roma, la prima stazione Termini, costruita nel 1874 su progetto dell'architetto Salvatore Bianchi, è situata in una zona della città destinata dal nuovo piano regolatore alla prima consistente urbanizzazione. Attraverso lo sventramento di un tessuto urbano formato da ville private, orti e giardini e da alcune preesistenze storiche, la linea ferroviaria Roma-Ceprano raggiunge la nuova piazza dei Cinquecento ed è messa in relazione con la piazza dell'Esedra e il centro città attraverso un viale. La facciata principale, prospettante sulla piazza, è composta da due padiglioni laterali a doppio ordine di colonne e da un avancorpo centrale porticato, che anticipa l'imponente tettoia in ferro e vetro della galleria dei treni. Malgrado la forte centralità di tale facciata, la stazione è chiusa lateralmente, come negli esempi berlinesi, da due corpi paralleli e simmetrici che costituiscono

STAZIONE TERMINI_PROGETTO ARCHITETTO SALVATORE BIANCHI_ROMA 1874





STAZIONE LOLLÌ_PALERMO 1891



STAZIONE DI NAPOLI CENTRALE_1866

i due veri fulcri della composizione in pianta. Al centro del primo è situato il grande atrio delle partenze, con la sala di distribuzione dei bagagli e piccoli uffici adibiti ai servizi per il pubblico, mentre gli altri spazi sono destinati alla sala Reale e alla sala dei Ministri; alla parte opposta, si trovano l'atrio degli arrivi, la biglietteria e gli uffici amministrativi, e l'ampia sala dei bagagli in partenza. Nei padiglioni d'angolo sono situati i corpi scala e, sul lato della piazza, le sale d'aspetto. Un passaggio a doppia altezza in asse con la galleria dei treni permette l'uscita diretta sulla piazza dei Cinquecento. Questa successione di spazi, che chiudono la galleria dei treni lungo tre lati, creando corpi di fabbrica dal disegno unitario e dall'importanza equivalente, è presente ugualmente a Palermo e a Napoli, nelle rispettive stazioni Centrali, in cui si ritrova un esplicito riferimento all'archetipo del palazzo di città. Nella stazione di Napoli, dell'architetto Nicolò Breglia, l'equivalenza dei corpi di fabbrica è rinforzata dalla presenza di un porticato a doppia altezza, che circonda l'edificio lungo tutto il suo perimetro.



GARE ST-LAZARE_MONET_1877

Al pari di una magnifica cattedrale, le stazioni diventano, così, nel tempo edifici per la pratica di un nuovo culto, quello del viaggio in ferrovia, simbolo della modernità e del progresso legato all'industrializzazione. La stazione appare come un'immensa fabbrica, luogo di lavoro, di scambio e d'abitazione. Una folla infinita di gente diversa la popola, ciascuno con i propri ritmi e le proprie finalità: fattorini, meccanici, conduttori, impiegati, viaggiatori, *flaneurs*. E questa nuova piazza chiusa da ampie vetrate e dotata non solo di servizi destinati alla vendita dei biglietti o al deposito bagagli, ma anche di biblioteche, di *buffet*, di saloni dall'ampio volume e dal decoro raffinato, fa da sfondo alle idee, alle passioni, ai sogni, alle proiezioni di un vasto immaginario individuale e sociale. Basta pensare ai dipinti della Gare Saint-Lazare di Claude Monet attraverso i quali è possibile cogliere il significato quasi sacrale delle grandi gallerie dei treni coperte da volte leggere e quasi trasparenti e che raffigurano ampie navate piene di vapore, di luci, di ombre, di riflessi, spazi dove il viaggiatore si ferma, discute, si mostra, parte. Ed è sempre il viaggiatore che, seduto nel proprio vagone, guarda il paesaggio inquadrato dal finestrino ed associa la frammentazione e la velocità delle impressioni all'atmosfera fantasmagorica dei nuovi spazi pensati per l'arrivo

e la sosta del treno. Questi spazi, come è stato per le antiche terme romane e successivamente per i moderni palazzi per le esposizioni, formano vaste piazze coperte da ampie volte e affascinano per la loro immensità e per i giochi di ombre e luci che vi si producono. La stazione, percepita come luogo di attesa, che anticipa o segue lunghi percorsi, diventa una vera e propria “porta di città”, posta al centro di più realtà geografiche e sociali e che permette l’accesso a nuovi mondi, in una pausa ricca di emozioni e ‘inquietudini per i rumori frastornanti.

Ma, come vedremo, il dibattito contemporaneo ed i progetti di stazioni degli ultimi anni evidenziano un’inversione di tendenza volta a privilegiare nuovamente la costruzione di uno spazio collettivo ad alto valore simbolico. Anche se, per il momento, sono soprattutto i libri e le riviste specializzate di settore, a farsi portavoce di tale volontà. Un ritorno ad una percezione positiva di questa particolare “piazza coperta” destinata all’arrivo e alla partenza. Resta da verificare quali saranno, nei prossimi decenni, le nuove immagini veicolate dalla letteratura, dal cinema e dalla pittura.

La “cultura” della stazione legata al concetto di edificio pubblico e industriale allo stesso tempo, dunque, ha portato ad un assetto tipologico legato, da una parte, all’architettura aulica del “monumento urbano” e, dall’altra, al mondo tecnologico della “macchina”. Da tale contrasto deriva la mancanza di una tradizione unitaria, capace di supplire alla labilità delle forme spesso prese in prestito da altre tradizioni. Malgrado questa assenza, la lettura dei modelli di stazione espressi nella storia permette di tracciare un pur debole profilo tipologico e di mettere in risalto la coerenza nella formazione e nello sviluppo di questo particolare luogo urbano.

Fin dall’inizio della sua storia la stazione appare composta per parti autonomamente definite, regolate secondo semplici rapporti e astratte regole di progettazione. La composizione di tali parti corrisponde a precisi modelli in cui emergono alcune costanti, identificate come elementi permanenti, che caratterizzano il tema proprio della sua architettura. Il rischio alla semplificazione, rimasto a lungo latente, si concretizza nel secondo dopoguerra, quando la stazione ha assunto un carattere puramente utilitario, quale sistema funzionale al trasporto, escludendo qualsiasi riflessione architettonica. Testimone di tale tendenza l’atteggiamento funzionalista degli anni Cinquanta e Sessanta. Dal punto di vista compositivo, queste prime stazioni appaiono come semplici costruzioni di civile abitazione, improntate prevalentemente su schemi domestici e rurali, a cui viene affiancata una tettoia. Come le stazioni postali, esse sono formate da due componenti principali: la sala viaggiatori e la galleria dei treni, elementi cardine del futuro sviluppo dell’edificio. Questi nel conferire un carattere generale alle stazioni, diventeranno nel tempo

aggregazione di nuovi spazi architettonici concepiti come luoghi di sosta al coperto ed al tempo stesso “estensione dello spazio collettivo urbano”. Quando questi luoghi di sosta sono posti al termine dei binari, la stazione viene definita di testa; quando invece essi sono edificati lungo la linea ferroviaria, la stazione viene definita di transito o passante. L’esempio più antico e più conosciuto di questa nuova forma di costruzione legata al mondo della ferrovia e del viaggio in treno è rappresentato dalla stazione di Crown Street, alla periferia di Liverpool, all’epoca una delle più importanti città portuali d’Europa. Costruita nel 1830, si suppone con il contributo dell’ingegner George Stephenson, il fabbricato viaggiatori non presenta particolarità architettoniche rilevanti. Esso è composto da un solo edificio parallelo ai binari, disposto su due piani con, al piano terra, gli spazi per il pubblico, e, al piano superiore, l’abitazione del capostazione e gli uffici; la tettoia di copertura in legno è costruita secondo principi rudimentali. La prima stazione di Versailles, come, successivamente, le stazioni di Toulon e di tante altre città industriali europee, presentano un altro schema distributivo lungo i binari del fabbricato viaggiatori organizzato in due distinte parti, una destinata agli arrivi e l’altra alle partenze. Disposti spesso in modo da essere in perfetta simmetria, i due corpi in linea o a padiglione sono realizzati in mattoni e in pietra, con decorazioni di stampo classico, e delimitano l’ampia tettoia centrale, costruita in legno. La prima stazione di Milano, inaugurata nel 1840, segue infine un terzo schema d’organizzazione dell’insieme: mentre negli esempi precedenti il fabbricato viaggiatori e la tettoia di copertura dei treni formavano un’unica costruzione parallela ai binari, in essa il corpo contenente la sala viaggiatori è separato dalla galleria dei treni e possiede autonome caratteristiche architettoniche. Costruito a qualche metro di distanza dalle rotaie e dai marciapiedi, l’edificio appare come un palazzo signorile organizzato su più piani e la tettoia di copertura ricorda le sale ipostile del mondo classico.

STAZIONE DI CROWN STREET_LIVERPOOL_1830



Modificazioni spaziali della stazione in quattro modelli nazionali

Ecco il “palazzo” della stazione in quattro “modelli” nazionali. Negli anni che vanno dal 1850 al 1880 circa, la stazione assume un’importanza sempre crescente diventando edificio pubblico fulcro dell’intera vita cittadina e rivelando un carattere architettonico identitario. Nei trattati dell’epoca presenta un sistema compositivo planimetrico come sommatoria di singoli episodi spaziali, l’atrio degli arrivi e delle partenze o *sedie des pas perdus*, la biglietteria, il deposito dei bagagli che viaggiano sempre in vagoni separati da quelli dei passeggeri, le sale d’attesa di prima, seconda e terza classe e gli uffici che si susseguono secondo i principi compositivi dell’*Ecole des Beaux-Arts*. In facciata prevale il riferimento al repertorio stilistico neo-classico o neogotico, in cui l’elemento decorativo ha un ruolo fondamentale. Nel suo insieme la stazione assume le dimensioni e le definizioni tipologiche di un vero e proprio “palazzo” di città, il cui carattere è definito dalla particolare decorazione delle facciate e degli spazi interni destinati al pubblico, mentre accanto questi dati generali appaiono, all’interno delle diverse tradizioni nazionali, specifiche tendenze.

La soluzione tipologica adottata nelle maggiori stazioni ferroviarie londinesi, costruite essenzialmente nel ventennio 1850-1870, è caratterizzata dalla presenza di un grande albergo che sovrasta il fabbricato viaggiatori. Lo spazio compositivo si divide, come in alcuni esempi appartenenti al modello precedente, in due temi differenti: il primo, è la grande tettoia di copertura dei treni che suggerisce nuovi ed interessanti stimoli per la progettazione; il secondo, è l’edificio di rappresentanza posto in testata per nascondere l’architettura del ferro dietro di sé, che offre alla città un’immagine legata a rapporti e simboli tradizionali, in riferimento a un linguaggio accademico. Nelle stazioni londinesi di Paddington, Cannon Street, Charing Cross e St. Pancras, infatti, un lussuoso albergo maschera con la sua imponente mole gli spazi retrostanti progettati dagli ingegneri. Diversamente nella stazione di Paddington la stretta collaborazione fra l’ingegnere Isambard Kingdom Brunel e l’architetto Matthew Digby Wyatt permette di ottenere un ampio volume unitario in cui la tecnica ingegneristica è associata all’eleganza ed alla raffinatezza nell’uso dei materiali creando una sorprendente armonia. L’immensa galleria in ferro, infatti, è sostenuta da una fitta serie di eleganti e slanciate colonne che disegnano tre navate attraversate da un transetto.

Diverso è l’approccio utilizzato nel disegno delle maggiori stazioni tedesche del periodo. A Berlino, in seguito all’abolizione del muro daziario nel 1867, molte vecchie stazioni vengono ricostruite e ampliate secondo un progetto che mostra, sia in pianta che nel volume d’insieme, una grande complessità. Rispetto l’impianto planimetrico si procede formando un’aggregazione di più spazi dall’ampio volume, assemblati secondo un disegno che non segue alcun principio gerarchico, salvo che per gli atri degli arrivi e delle partenze, posti spesso in asse con la facciata. All’esterno, nel rapporto con il tessuto urbano, il loro volume compatto, formato dalla somma di tali unità, disegna un intero isolato stabilendo rapporti precisi con tutti gli spazi circostanti: non un fronte principale affacciato sulla piazza e un retro, ma una somma di più facciate, ciascuna definita in modo tale da creare una serie di ambiti pubblici differenziati. Con riferimento alle figure architettoniche della villa o del portale classico, ogni fronte è definito come fosse quello principale e questo grazie anche alla moltiplicazione e alla separazione, in pianta, degli atri d’accesso da quelli di uscita. Nell’Ostbahnhof, ad esempio, il corpo che si affaccia sulla piazza, disegnato dall’architetto Adolph Lohse, funge da paravento alla galleria dei treni, mentre le due facciate laterali integrano in un raffinato disegno d’insieme la volta in ferro e vetro, nell’utilizzo dei nuovi materiali. Il Great Werstem Hotel, invece, costruito sulla base dell’accademico progetto di Philip Charles Hardwick, è formato da un avancorpo che separa lo spazio della sosta dei



STAZIONE DI PADDINGTON_LONDRA_1854



STAZIONE DI CANNON STREET LONDRA_1866



STAZIONE DI CHARING CROSS LONDRA_1864



STAZIONE DI ST. PANCRAS LONDRA_1868



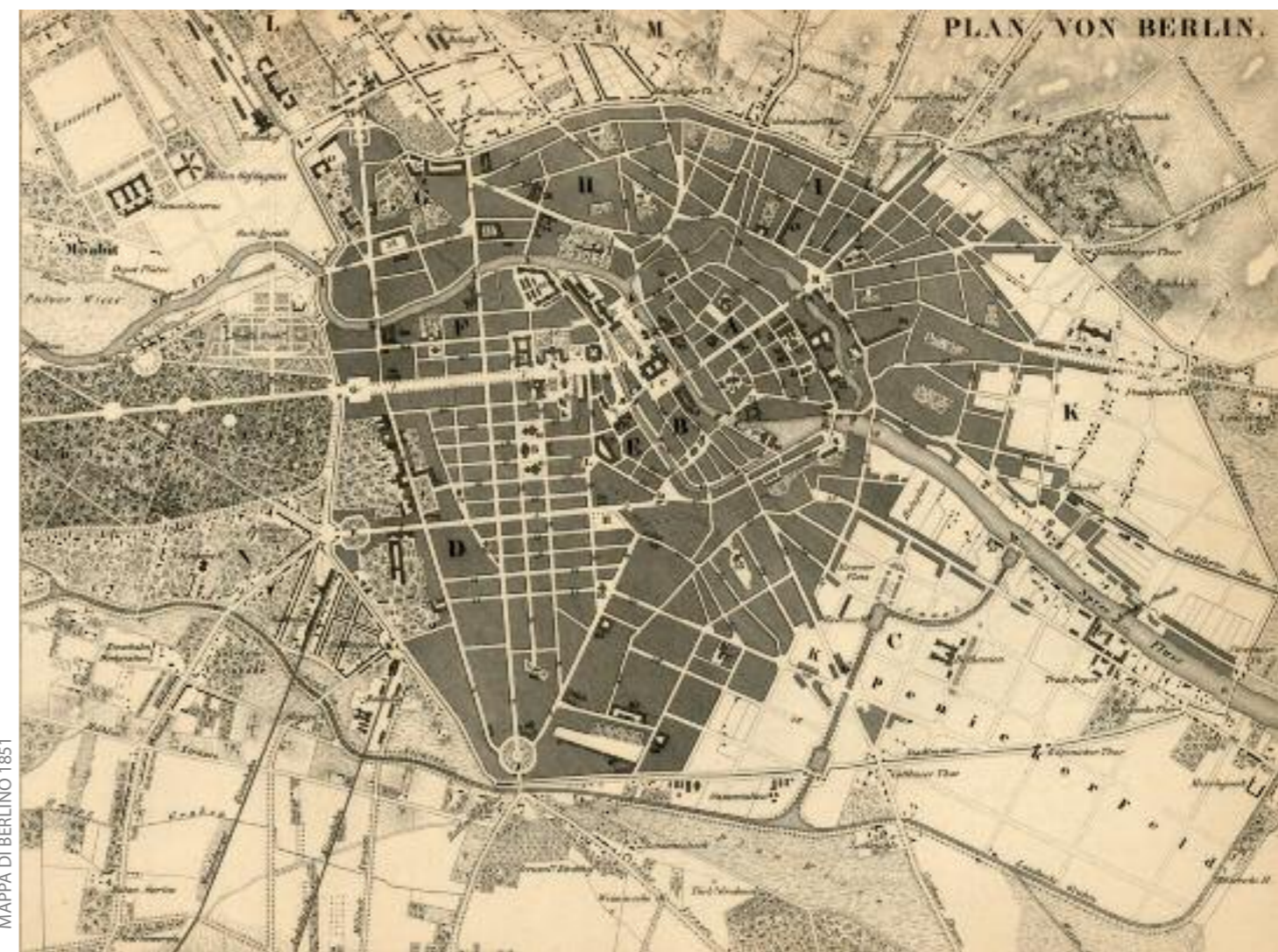
STAZIONE STETTINER BAHNHOF
BERLINO 1875



STAZIONE SCHLESISCHER BAHNHOF
BERLINO 1875

treni e delle carrozze da quello della città. Nella stazione di St. Pancras, la galleria in ferro e vetro è formata da un'unica volta di copertura a sesto acuto alta circa 73 metri. La magnificenza della tecnica adottata e la modernità nel disegno del volume destinato alla sosta dei treni sono in netto contrasto con le forme architettoniche del Midland Terminal Grand Hotel, posto in testata e disegnato da Sir Georges Gilbert Scott. Dotato di immensi saloni, di un imponente scalone monumentale, di numerose sale da pranzo, di salotti decorati con fasto, e di oltre 250 stanze da letto, il fabbricato manifesta in facciata un'architettura in pietra e mattoni dai riferimenti puramente storicisti. Con le sue innumerevoli guglie e torrette, bifore e trafori, esso rappresenta uno dei più importanti edifici neogotici dell'architettura Vittoriana. Malgrado questo contrasto, la stazione di St. Pancras, come la maggior parte delle altre stazioni londinesi associate a un grande albergo, presenta una sintesi riuscita tra innovazione

tecnologica e tradizione. Nel Stettincrbahnhof e nel Schlesischerbahnhof, realizzati dagli architetti Eduard Romer e Theodor August Stein, l'utilizzo di temi legati all'architettura religiosa dà risalto, nella facciata antistante la piazza, al notevole volume dello spazio destinato all'arrivo e alla sosta dei treni. Nella maggior parte delle otto stazioni berlinesi costruite in questi anni a corona intorno al vecchio centro della città, la galleria dei treni è concepita come una vera e propria sala le cui pareti laterali, in pietra e mattoni e dal disegno neoclassico, omogeneo e ripetitivo, formano un sostegno compatto e imponente alla leggera copertura in ferro.



MAPPA DI BERLINO 1851

Stazione Termini ROMA

1867



1950



relazione urbana



connessioni visive



Tra le più importanti e significative testimonianze dell'architettura moderna in Italia troviamo la Stazione Termini a Roma (come già anticipato), rimasta prima stazione italiana per quantità di traffico passeggeri giornaliero fino a poco tempo fa. Ricostruita in più fasi, dal 1938 al 1950, dopo la demolizione della stazione ottocentesca, Termini si presenta come una classica stazione di testa, composta da più corpi di fabbrica per un totale di 220.000 metri quadri. L'edificio frontale, con il grande atrio arrivi e partenze e con la vasta galleria trasversale che costituisce una strada pedonale interna, nasce dal disegno degli architetti Montuori, Vitellozzi e Carini, vincitori del concorso del 1947. Le due ali laterali, contenenti i servizi per i viaggiatori, sono l'ultima importante opera di Angiolo Mazzoni prima della sua definitiva partenza dall'Italia. La zona dell'arrivo e della partenza dei treni è formata da un susseguirsi di pensiline parallele in cemento armato con rivestimenti in mosaico. Posta in uno dei quartieri centrali di Roma, non lontano da piazza della Repubblica, da via Cavour e da via Nazionale, la stazione (all'epoca molto prestigiosa per la qualità del disegno architettonico e il pregio dei materiali utilizzati) ha subito, in questi ultimi decenni, un forte degrado, sia nelle sue strutture fisiche, sia per quanto concerne i servizi destinati al pubblico. Come nel caso di molte altre stazioni ferroviarie, questo progressivo degrado ha generato un'indubbia svalutazione dell'intera immagine del luogo e ha innestato fenomeni simili nei quartieri circostanti. Per ovviare allo scadimento e alla disfunzionalità presente nelle maggiori strutture ferroviarie italiane, nel 1997 la società Grandi Stazioni del

Gruppo Ferrovie dello Stato che recentemente ha visto anche l'ingresso di soci privati, ha costituito un laboratorio di ricerca e progettazione per il recupero del patrimonio ferroviario in Italia, guidato da Marco Tamino. A seguito del rinnovo di Roma Termini è stato lanciato un programma per la riqualificazione di altre dodici grandi stazioni, nelle città di Milano, Torino, Venezia, Verona, Genova, Bologna, Firenze, Napoli, Bari e Palermo. L'intervento di Roma Termini, completato all'inizio del 2000 dopo diciotto mesi di lavoro, realizzato dal gruppo di progettazione intero con l'apporto di società d'ingegneria esterne e di rinomati studi per lo sviluppo di attività specialistiche, testimonia il rinnovato interesse delle Ferrovie Italiane per la qualità architettonica dei propri edifici e per la modernizzazione dei servizi ai viaggiatori, e funge da operazione guida per i futuri interventi di ristrutturazione. Il progetto recupera il valore architettonico della stazione dando nuova vita agli spazi e risalto ai materiali esistenti. L'edificio preesistente viene considerato come un monumento da rivalorizzare, senza stravolgerne in alcun caso l'immagine originaria. La riqualificazione dello spazio interno interessa quattro zone: l'atrio degli arrivi e delle partenze, la galleria dei passeggeri, il piano sotterraneo dell'edificio di testa e l'ala Mazzoniana di via Giolitti. A questo livello trovano posto bar e ristoranti, da cui si può godere una vista panoramica sulla piazza dei Cinquecento, sulle mura Serviane, sulle terme di Diocleziano e sugli spazi interni dell'atrio, della galleria e del piazzale dei ceni. Nella parte centrale, l'atrio è ulteriormente valorizzato dalla presenza di una grande libreria chiusa da

i nuovi servizi



la segnaletica

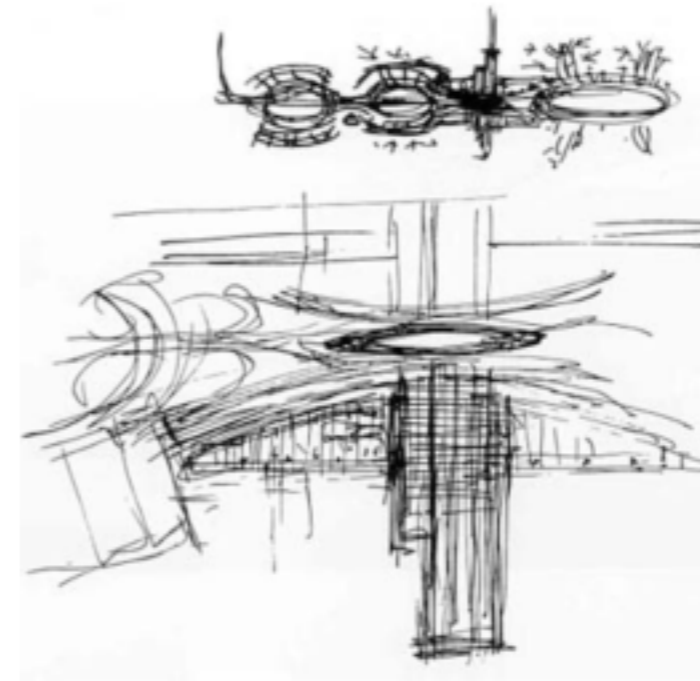
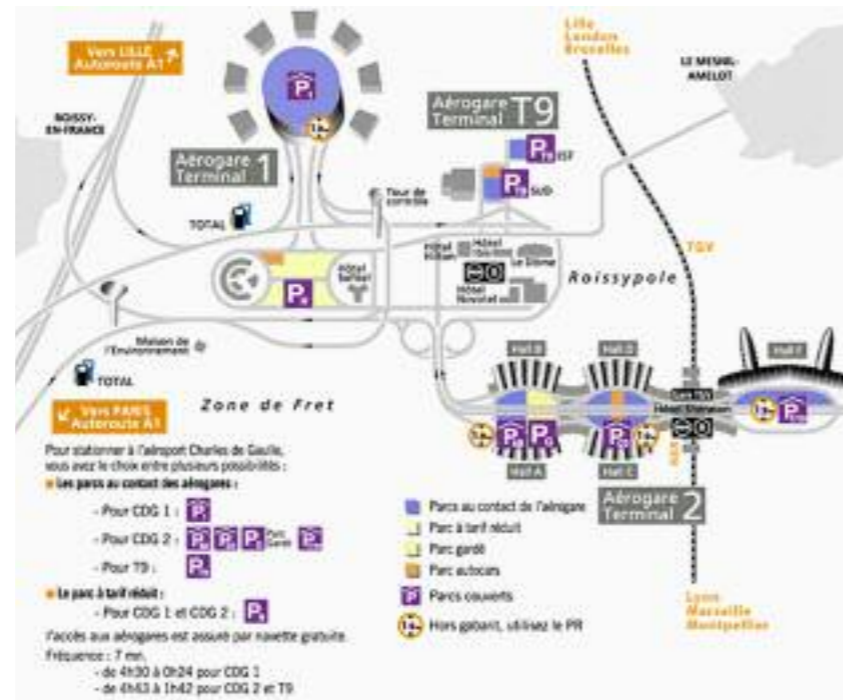
pareti interamente vetrate e coperta da una struttura leggera in acciaio e tela, opera di Pierluigi Cerri. Nella galleria interna, che collega via Giolitti e via Marsala, e i marciapiedi di accesso ai treni, due ampie aperture e nuovi e numerosi servizi per i viaggiatori realizzati con grandi vetrate, sostituiscono le vecchie strutture commerciali che vi si erano installate senza un disegno preciso, ostruendo fisicamente e percettivamente lo spazio. Nel piano interrato, collegato con l'atrio e la galleria con ampie scale fisse e mobili e ascensori, è stato creato un elegante centro servizi di 12.000 metri quadri: il Forum Termini. Aperto fino a tarda notte anche la domenica, questo spazio commerciale dà accesso alla stazione delle linee della metropolitana. Infine, nell'ala Mazzoniana gli importanti lavori di recupero hanno permesso di ritrovare l'antico splendore dei materiali pregiati, delle strutture murarie e delle volte e il fascino degli spazi interni originari in abbandono da oltre sessant'anni. L'edificio accoglie servizi informativi, commerciali, sanitari e spazi per la cultura - vi verrà infatti realizzato un museo per l'arte contemporanea - rivolti sia alla città di Roma, sia al mondo del viaggio. Nell'insieme, i materiali e le forme utilizzati nel progetto di recupero e per i nuovi elementi architettonici sono sobri e volti a sottolineare il rigore e i tenui cromatismi dell'architettura preesistente. Predomina la trasparenza e la permeabilità degli spazi e delle strutture. Lo studio dell'illuminazione a luce indiretta, effettuato da Piero Castiglione contribuisce a sottolineare l'elevata qualità del monumento e del nuovo disegno architettonico dell'insieme. L'intervento che ha riportato valore, vivibilità e sicurezza al complesso di stazione non si è ancora esteso al rinnovo delle aree circostanti.

Nell'attesa di attuare le proposte finora avanzate di sgombero della piazza dei Cinquecento dalla presenza del terminal degli autobus urbani, sostituito da fermate di transito, della realizzazione di nuove aperture per l'aerazione e l'illuminazione degli ambienti interrati, della creazione di nuovi parcheggi e della sistemazione della viabilità al contorno, Roma Termini si configura come un nuovo luogo pubblico urbano di qualità, destinato non soltanto agli utilizzatori del treno o della metropolitana, ma aperto alla vita della città.

Gare TGV Roissy-Charles-de-Gaulle ROISSY

connessioni stazioni-aeroporti-città sviluppo del nodo di collegamento

scambio modulo aeroporto e TGV



Tra le stazioni francesi Gare TGV Roissy-Charles-de-Gaulle a Roissy che, iniziata con il piano regionale di Henri Prost del 1934, la razionalizzazione del sistema dei trasporti e della circolazione nella regione parigina, subisce oggi, con il recente ampliamento dell'aeroporto Charles De Gaulle, un'ulteriore svolta importante. La costruzione del Terminal 2 a Roissy e della relativa stazione per treni regionali e ad alta velocità si inserisce in questo vasto progetto del sistema dei collegamenti, snellendo e accelerando il traffico su lunghe distanze in provenienza e in partenza dal centro della capitale. Posta nel cuore del nuovo aeroporto, la stazione di Roissy-Charles-de-Gaulle costituisce uno dei più grossi nodi di traffico intermodale costruiti di recente in Europa. Si tratta di una piattaforma d'interscambio fra traffico aereo, viario e ferroviario, una struttura che realizza uno dei grandi sogni delle avanguardie architettoniche degli anni Venti: la creazione, nel territorio suburbano, di una vera e propria

“macchina” che regoli i flussi dei viaggiatori provenienti dalle più lontane parti del mondo. Visto dall’alto, l’insieme forma una cittadella di piste, vie ferrate, bretelle autostradali ed elementi architettonici di forma anulare, concava e convessa, che si susseguono e convergono. Messa in relazione con le grandi distese dei prati e dei boschi circostanti e con l’agglomerato della capitale e della sua periferia, questa nuova cittadella del traffico è inoltre uno degli elementi cardine dello sviluppo del *Grand Paris*, non più limitato alla propria cintura periferica, ma pensato



in relazione al territorio nazionale ed europeo. Dal punto di vista tipologico, la stazione è pensata come una successione di vaste terrazze aperte le une sulle altre. Come nel progetto di Le Corbusier per la stazione Centrale della Città Contemporanea di 3.000.000 d'abitanti, l'edificio è essenzialmente ipogeo e si organizza su cinque piani sovrapposti. Al livello della strada sopraelevata, legata al complesso sistema delle autostrade e dei viadotti interni all'aeroporto si trova l'accesso delle autovetture, dei taxi e degli autobus. Al livello sottostante, in collegamento con i percorsi pedonali del terminal dell'aeroporto, è posto l'insieme dei servizi ferroviari per i passeggeri. Al di sotto, si trova l'accesso alla linea interna, che collega tra loro i terminal 1 e 2 e che conduce ai treni regionali i quali proseguono, oltre l'aeroporto, verso la periferia parigina e il centro della capitale. Al di sotto ancora, sono posti i servizi per il controllo ferroviario. Infine, a 10 metri sotto le piste dell'aeroporto, corrono i binari del TGV e del REK con i relativi marciapiedi. Lo spazio d'interscambio tra le varie forme di circolazione è racchiuso in un vasto atrio centrale che costituisce il perno dei vari percorsi. Esso è attraversato da un sistema di scale mobili e di piani orizzontali che sottolineano il rigore geometrico della composizione e la voluta trasparenza dell'insieme. Sopra l'atrio, la cui luce naturale proviene da due enormi coperture laterali in vetro, domina un grande albergo con un centro conferenze internazionale. La forma ellittica di quest'edificio è contrastata dalla concavità dei due corpi in linea laterali contenenti gli uffici amministrativi, che disegnano due archi simmetrici della lunghezza di 350 metri ciascuno. Negli spazi

destinati ai viaggiatori in transito, il gioco degli elementi strutturali in acciaio, calcestruzzo e vetro appare come il principio guida del progetto. La voluta trasparenza della struttura portante permette al viaggiatore di cogliere nello stesso istante la rigorosa organizzazione funzionale su più livelli e di godere della vista degli aerei in stazionamento o in manovra, coperti dalla volta del cielo. Le due immense tettoie vetrate, che ricoprono parte dell'atrio e i binari seguendo un piano inclinato, proseguono per un centinaio di metri ritrovando una forma piana e fornendo illuminazione naturale ai marciapiedi per l'intera lunghezza dei treni. Accanto al lavoro sulla trasparenza e sulla penetrazione in profondità della luce naturale, appare il tema della leggerezza delle forme e dei materiali. La copertura in vetro è sostenuta da grandi capriate metalliche rovesciate che poggiano su due o quattro puntoni di diversa lunghezza e che disegnano un ventaglio a partire da una base in cemento armato. A contatto con il vetro, una selva di sottili pilastri e tiranti collegati alle capriate, sottolinea la levità e l'impalpabilità della copertura. Essa contrasta con la pietra chiara utilizzata per l'edificio centrale, unica struttura non diafana. Testimone di un approccio compositivo essenzialmente tecnicistico, la stazione propone al contempo una nuova dimensione urbana alla scala del territorio. Grazie al complesso nodo di infrastrutture che la circonda, essa crea un dialogo con le aree periferiche distanti dai centri abitati prendendo spunto dai modelli di stazioni ferroviarie proposte dalle avanguardie del movimento moderno.

Da sottolineare, infine, un'altra importante stazione francese, il Cross-Channel Terminal Calais che dà accesso al tunnel della Manica e si colloca in pieno territorio agricolo, alle porte di Calais. Questa porzione di campagna all'estremo nord della Francia si confronta principalmente con le colline e le dune che interrompono la piana circostante, con alcuni piccoli villaggi e con la presenza dell'antico Fort Nieulay, opera di difesa militare. Solo in lontananza, appaiono le sagome degli edifici di Calais e le gru dell'area portuale. Come a Roissy, all'interno di quest'area la nuova cittadella del traffico che accoglie il nodo d'interscambio è caratterizzata da un intreccio di binari, di percorsi e di viadotti autostradali. Tali infrastrutture, separate tra loro da giardini e specchi d'acqua, delimitano e incrociano un'area di stazionamento di navette ferroviarie, una stazione di pedaggio per camion e autovetture e un centro commerciale. Il progetto non propone alcuna continuità con la città di Calais, grazie a un possibile sistema di *boulevard* urbani, ma definisce un luogo di passaggio e di scambio capace di generare, in futuro e intorno a sé, un nuovo centro di sviluppo urbano. L'intervento rispetta la topografia del luogo, accentuandone le linee principali. L'unico elemento che spicca come un segno monumentale nel minimalismo



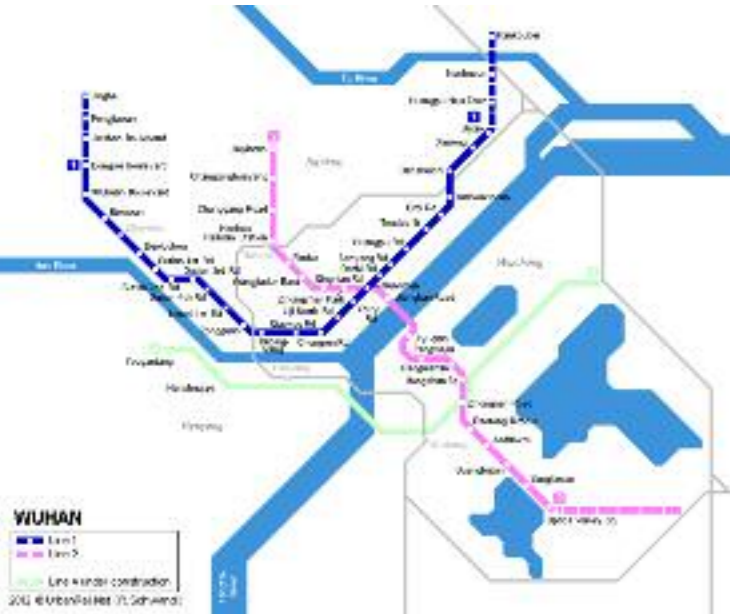
EUROTUNNEL_CHANNEL TUNNEL TERMINAL CALAIS

delle forme architettoniche e delle strutture è l'imponente vetrata rotonda posta all'estremità della volta cilindrica che divide in due parti simmetriche la *Cité Europe*, l'edificio in cui sono raggruppati i servizi commerciali. Nell'insieme, si tratta di una stazione dall'impianto nuovo, in cui le varie funzioni, finora raggruppate in un unico grande fabbricato o in più fabbricati contigui, sono distribuite all'interno di un'area di 700 ettari di superficie. Tale specificità è data dal fatto che i viaggiatori possono attraversare il terminal e accedere al tunnel senza mai scendere dalla propria autovettura. A differenza delle altre stazioni, i passeggeri non passano dunque da un mezzo di trasporto a un altro ma possono imbarcarsi con la propria autovettura direttamente sulle navette ferroviarie. Gli elementi architettonici che caratterizzano il progetto e che possono essere utilizzati o percepiti anche da chi si sposta a piedi sono tre: il sistema delle travi sospese e dei piloni che delimitano la zona di sosta delle navette ferroviarie; le tettoie della stazione di pedaggio; il fabbricato contenente il centro commerciale. La zona di copertura degli otto binari in cui viene effettuato l'imbarco, lunga un chilometro, è definita da un insieme di strutture metalliche di colore bianco, dalle linee dominanti orizzontali, cui sono affiancate rampe in cemento, scale elicoidali di sicurezza e muri tagliavento. Le strutture orizzontali costituiscono il supporto delle linee catenarie

e del sistema d'illuminazione e sono, a loro volta, sostenute da una serie di tiranti collegati ad alti piloni. La scala volutamente esagerata degli elementi verticali permette di percepire l'area d'imbarco da lontano e sottolinea il disegno geometrico dell'insieme. Il tema dell'ortogonalità e del rapporto tra coperture modulari orizzontali e supporti verticali è ripreso nella struttura della stazione di pedaggio e di controllo. Qui lo spazio è scandito da una doppia fila di elementi metallici che sostengono, tramite due gruppi di tiranti, le singole coperture a forma di vela ripiegata verso l'alto. I riferimenti formali di queste due prime zone fanno eco alle vicine infrastrutture portuali e richiamano il disegno dei lunghi alberi, degli stralli e delle sartie delle barche che seguono il movimento dato dall'acqua e dal vento. Il succedersi di elementi verticali che contrastano con una superficie orizzontale è ripreso nel disegno della *Cité Europe*, un fabbricato di 100.000 metri quadrati di superficie, dal volume compatto e ribassato. I percorsi pubblici interni, che seguono uno schema semplice e ortogonale, sono segnalati, all'esterno, dalla volta cilindrica e da un arco stilizzato tramite alte strutture verticali che fungono da supporto per i fari dell'illuminazione notturna. Questo segnale luminoso indica la presenza del terminal e modula la composizione spaziale secondo le forme suggerite dal territorio. Come un nuovo frammento urbano legato al tema della città diffusa, il Terminal costituisce un'infrastruttura alla scala del territorio che ricomponi il paesaggio attraverso un sistema di strade, ponti, viadotti e aree di sosta dal disegno estremamente tecnico. La *Cité Europe* è l'elemento di connessione con la scala urbana e definisce il punto di partenza per un possibile sviluppo futuro di un nuovo quartiere, in continuità con le vicine Calais e Coquelles.

La stazione AV nel segno del cambiamento

La fine del XIX secolo segna, quindi, il periodo di apogeo delle stazioni da un punto di vista sia simbolico che funzionale ed il passaggio ad una "nuova generazione" di stazioni AV. Simbolicamente esse rappresentano il prodotto di una società che vede nell'immagine delle ferrovie un fattore di sviluppo; funzionalmente costituiscono il luogo che segna la distinzione tra città e ferrovia, tanto da rispondere, spesso anche morfologicamente, a tale destino. Basta pensare alla Stazione Porta Napoli ad Afragola di Zaha Hadid, piuttosto che alla Wuhan Station in Cina del Gruppo Arep. La stazione AV, infatti, strumentale ad un nuovo dispositivo di trasporto che interviene ad una scala diversa rispetto alle infrastrutture urbane esistenti, diventa elemento di raccordo fra attività intraurbane e il resto del territorio, ma anche "nuovo oggetto" la cui natura e i cui effetti sono, per questo, ancora da esplorare.



WUHAN STATION_AEP_ CHINA 2009

Rappresentando, cioè, quel nodo attraverso il quale la città si iscrive in una vasta rete di relazioni, la stazione concorre a modificare l'equilibrio dei ruoli: il centro urbano, fino ad allora luogo di scambio locale, definito grazie ad un'area circoscritta, diventa "maglia delocalizzata" aperta ad uno scambio "multidimensionale".

Le logiche di localizzazione tendono a confrontarsi privilegiando soprattutto i criteri di convenienza di carattere economico e sulle scelte del tracciato delle linee, fortemente dipendenti da vincoli di natura tecnica¹⁰. L'incapacità, inoltre, di prevedere le trasformazioni future e gli impatti delle stazioni sullo sviluppo urbano, inducono ad assegnare le priorità dapprima alla definizione dei tracciati secondo logiche di contenimento dei costi di realizzazione, subordinando a fattori economici anche la scelta dei siti per i nuovi nodi infrastrutturali.

Dal momento, quindi, che spesso viene riconosciuta alla stazione un ruolo meramente funzionale (veicolato da fattori economici, come appena descritto) e che la stessa viene collocata ai limiti del nucleo storico in posizione di "porta" della città, diventa necessario rivedere il "valore urbano" che la stazione AV sta acquisendo insieme alla sua localizzazione rispetto alla città. A criteri di convenienza economica si accompagnano, infatti, logiche d'interesse pubblico che assegnano una dimensione diversa al progetto. Dalle localizzazioni esterne alla città che consentono estensioni e prolungamenti verso il centro di attività diverse, le stazioni, in seguito a trasformazioni prestazionali nei tracciati oramai integrati alla rete, perdono la connotazione di «punti terminali» di una linea di collegamento tra due

centri urbani per diventare luogo di raccordo di un sistema di trasporto. La trasformazione dell'infrastruttura da collegamento punto a punto, a rete integrata, seppur di modesto livello, diventa occasione per rivelare anche il ruolo della ferrovia nello sviluppo urbano.

Se le prime localizzazioni di stazioni evidenziano infatti il sottodimensionamento frequente del manufatto, legato a previsioni troppo esigue di traffico che impediscono pertanto lo sviluppo di tali siti a partire dalle strutture esistenti, la stazione si trasforma presto in un'occasione per fissare nello spazio geografico una delle direzioni privilegiate di espansione del tessuto urbano, divenendo luogo funzionale soprattutto all'insediamento di attività commerciali che sembrano prolungare ruolo del centro storico, integrando cioè il nodo infrastrutturale alla vita urbana.

STAZIONE PORTA NAPOLI_ZAHA HADID
AFRAGOLA_ PROGETTO 2003 (CANTIERE 2012)





GARE D'EST_PARIGI 1854

L'attenzione prestata per la qualità morfo-tipologica del manufatto ferroviario che oscilla tra l'unicità e la serialità, si fissa lentamente e traduce il duplice ruolo della stazione che appartiene alla città, ma anche ad una rete che, invece di servire da vettore di decentramento, viene concepita più spesso come strumento di centralizzazione politico-economica e sociale. Le stesse tipologie degli edifici ferroviari sembrano tradurre il progressivo arricchimento tecnico che trasforma la stazione anche sul piano morfologico. La stazione analizzata da un punto di vista delle accessibilità, così, può mutare "tipologia" distinguendo gli accessi riuniti nello stesso edificio localizzato in testa ai binari, dagli accessi realizzati su lati opposti dei binari che si aprono verso strade distinte e, ancora, l'entrata in testa al binario o l'uscita aperta su uno dei lati (o viceversa), dagli accessi riuniti sullo stesso lato dei binari. Le soluzioni di accesso che condizionano anche le tipologie del manufatto, sostanzialmente sintetizzabili in stazioni passanti e stazioni di testa, sono state oggetto di un processo evolutivo cronologico che dalla separazione tra arrivi-partenze, ha privilegiato nel tempo un sistema misto che riunisce gli edifici laterali in un unico volume nel quale funzioni e servizi, una volta distinti, consentono traduzioni architettoniche spesso omogenee. Riassumendo, quindi, sebbene sia discutibile proporre rigide tassonomie, poiché discenderebbero da un'eccessiva semplificazione non corrispondente alla varietà delle situazioni reali, alcuni studi storiografici riconducono a tre fondamentali tappe l'evoluzione morfo-tipologica delle stazioni: una prima generazione in cui i manufatti, pur connotati spesso da una certa semplicità nelle forme, traducono l'appartenenza della stazione alla ferrovia e alla città; una seconda generazione caratterizzata da un'architettura monumentale; una terza generazione in cui la priorità assegnata agli aspetti funzionali e tecnici si esplicita progettualmente in forme essenziali¹¹. Se all'origine l'edificio viaggiatori non rappresenta che una costruzione semplice e funzionale, la necessità di conferire un'identità e una specificità capace di distinguere la stazione da altri manufatti urbani,

si traduce nel ricorso ad elementi architettonici che spesso assumono valenza simbolica. Un esempio di questa evoluzione è rappresentata dalla costruzione della stazione di Strasburgo (1847-1850), la futura Gare de l'Est attraverso la quale si assiste, infatti, alla nascita della stazione-tipo del XIX secolo la cui composizione, benché neoclassica, esprime in facciata la struttura metallica che copre i binari e che traduce il carattere industriale dell'edificio, sottolineando, per l'appunto, l'appartenenza del manufatto sia alla città sia alla ferrovia. Il riferimento alla Gare de l'Est sembra d'altronde giustificato dal suo costituirsi come modello per una generazione di stazioni che faranno propri non solo gli accorgimenti stilistici, ma anche l'organizzazione degli spazi attorno all'atrio centrale. La stazione di Monaco (1849) di Friedrich Bürklein, di Roma Termini (1874) di Salvatore Bianchi, di Napoli (1880) di Nicolò Breglia, di Siviglia (1889) di José Santos Silva, così come la Gare de Montparnasse (1852) di Victor Lenoir nonostante si distingua, quest'ultima, per una maggiore austerità, suggeriscono l'adesione e la coerenza ad una tipologia che tenta l'integrazione tra qualità formali del contesto urbano e caratteri funzionali del lato ferroviario. Il ferro che traduce l'espressione del carattere industriale del luogo, elemento simbolo per la ferrovia e il vetro che assicura leggerezza, accentuando la dominanza dei vuoti rispetto ai pieni, diventano materiali essenziali dell'edificio ferroviario dell'epoca.

Se la stazione del XIX secolo nasce dalla complementarietà tra due spazi fondamentali, l'edificio viaggiatori e la volta metallica che copre i binari concepita come un sistema costruttivo nuovo, si assiste col tempo ad una progressiva diversificazione e trasformazione nei pesi assegnati a questi due volumi a vantaggio dell'edificio viaggiatori che diventa infatti un vero e proprio monumento "sublimato".

Le stazioni costruite nel periodo che va dalla fine del XIX all'inizio XX secolo, evidenziano infatti un'architettura dell' "eccesso" che procede più per addizione che per sintesi di elementi. L'ampliamento nella dotazione di servizi

STAZIONE MÜNCHEN HAUPTBAHNHOF
MONACO 1849 (RICOSTRUZIONE 1960)



STAZIONE DI SIVIGLIA _JOSÉ SANTOS SILVA
SIVIGLIA 1889



GARE DE MONTPARNASSE _VICTOR LENOIR
PARIGI 1852

sarà tale da negare lo spazio dei binari, relegato ad un ruolo subalterno nella composizione dei volumi, tanto da essere annullato anche in facciata. La stazione di Saint Pancras (1868-73) a Londra rappresenta l'esempio più evidente di tale evoluzione che, nello specifico, si tradurrà anche nella realizzazione di volumetrie aggiuntive destinate a servizi accanto all'edificio viaggiatori. Il processo di trasformazione morfo-tipologica coinvolge, in quel periodo, anche numerose stazioni esistenti: se per le stazioni esterne il carattere industriale continua a permanere, traducendosi nel ricorso a materiali che evidenziano la loro valenza tecnica, funzionale all'atto del viaggiare, per le stazioni centrali questo aspetto viene negato in favore di un monumentalismo anche estremo. È il caso della stazione d'Orsay a Parigi in cui le trasformazioni tecniche dovute all'introduzione della trazione elettrica, consentono di ridefinire ruolo e forma dell'atrio, segnando la fine della stazione come simbolo dell'industria e dell'attività ingegneristica.

I caratteri morfo-tipologici delle stazioni che, negli anni Venti, oscillano tra tradizione e modernità, tra regionalismo conservatore e razionalismo, a partire dagli anni Trenta subiscono una progressiva banalizzazione che si traduce nel ricorso a tipologie la cui uniformità testimonia spesso un'indifferenza al luogo, ma anche al viaggiatore. L'architettura ferroviaria dalla seconda metà del XIX secolo agli anni Trenta sembra formalizzarsi, infatti, in due tendenze opposte: la ricerca di una monumentalità che si esprime spesso in un'eterogeneità formale di soluzioni, a cui si contrappongono tipologie tese a risolvere questioni di carattere tecnico-funzionale che definiscono una sorta di archetipo che consente di includere la stazione tra la serie costitutiva dell'immagine di un'epoca. Dalla monumentalità dei primi manufatti del XIX secolo, ai loro progressivo impoverimento

simbolico, fino ad oggi in cui la tradizione della costruzione ferroviaria non viene più riconosciuta, anzi spesso negata da interventi che la nascondono all'interno di involucri omogenei dove prendono posto funzioni diverse, la stazione sembra, così, trasformarsi dietro la spinta dell'evoluzione del ruolo assegnatogli dalla rete nell'organizzazione del territorio.

Fino ad ora gli effetti indotti dal progetto di stazioni sulle trasformazioni territoriali sono stati rilevati spesso successivamente alle loro realizzazioni, in ragione della specificità dei contesti osservati, delle scale di analisi e dei tempi della decisione. Oggi l'obiettivo è inserire il progetto della stazione, nello specifico dell'alta velocità, tra gli strumenti propri della pianificazione volti all'integrazione tra strategie di piano e interventi infrastrutturali. Il fenomeno di sviluppo urbano di una rete ferroviaria e di una stazione, infatti, dovrà superare la logica di "polarizzazione" connotata da un processo di urbanizzazione accerchiante la stazione capace di produrre vere "cesure" nella continuità del tessuto, segnato da uno sviluppo eterogeneo e discontinuo di attività diverse. Nonostante si tratti di una forte semplificazione che non risponde alla particolarità di ogni singolo caso, la periodizzazione degli impatti della ferrovia consente di leggere gli interventi successivi sulle stazioni come tentativi per risolvere il difficile rapporto tra rete e tessuto urbano e per cogliere il lento processo di riappropriazione delle valenze territoriali delle reti tecniche di cui il nodo diventa il principale artefice.

Se i primi interventi di ristrutturazione di impianti ferroviari in molte città europee e nord americane a partire dagli anni Settanta, si collocano infatti in un preciso tentativo di risolvere l'effetto barriera indotto dalla presenza della rete ferroviaria e di utilizzare al meglio le potenzialità che la ferrovia rappresenta non solo a livello di concessione architettonica, tale processo s'innescava quando le stazioni si trasformano in nodi di interscambio in cui prevale la dimensione dell'interconnessione tra flussi di diversa natura. La possibilità di indurre processi di riqualificazione di ambiti connotati spesso esclusivamente da valenze funzionali, si lega all'elevato livello di accessibilità garantito dall'intermodalità che rappresenta un'importante opportunità anche di ricucitura urbana. L'arricchimento funzionale, la conquista da parte della città della "terza dimensione", lo sviluppo nel sottosuolo di livelli di trasporto che garantiscono l'interscambio tra più reti, sembrano all'origine di un processo evolutivo della stazione dell'alta velocità.

NOTE:

¹ All'introduzione della ferrovia si deve la "scoperta", l'irruzione della dimensione cinematografica nello spazio della quotidianità, che ha avuto nell'immaginario dell'epoca delle ripercussioni davvero inimmaginabili per l'uomo contemporaneo (immerso costantemente nel fluire delle cose), divenendo terreno fertile per le sperimentazioni delle avanguardie, con l'esito da tutti conosciuto (le sperimentazioni dei Futuristi e poi dei cubisti, le composizioni di De Stijl, le ricerche suprematiste, i primi fotogrammi dei fratelli Lumière, etc). Vedi: W. Benjamin, *I "passages" di Parigi (1937-1939)*, Einaudi, Torino 2000

² Vedi: W. Benjamin, *I "passages" di Parigi (1937-1939)*, op.cit.

³ Vedi: C. Aymonino, *Origini e sviluppo della città moderna*, Saggi Marsilio, Venezia 1993

⁴ Per approfondimenti, vedi: A. Soria y Mata Arturo, *La città lineare*, Il Saggiatore, Milano 1968; T. Garnier, *Une cité industrielle, étude pour la construction des villes*, in, L. Benevolo, *Storia dell'architettura moderna*, Laterza, Bari 1996

⁵ Vedi: <http://lesmemoires.free.fr/LeCorbusier/LeCorbusier.html>

⁶ Cfr.: M. Proust, *A l'ombre des jeitnes filles en fleurs*, in, *A la recherche du lempsperda*, tomo 11, Gallimani, Paris 1918 (trad. it.. *All'ombra delle fanciulle in fiore*, Einaudi, Torino 1961)

⁷ Ibid.

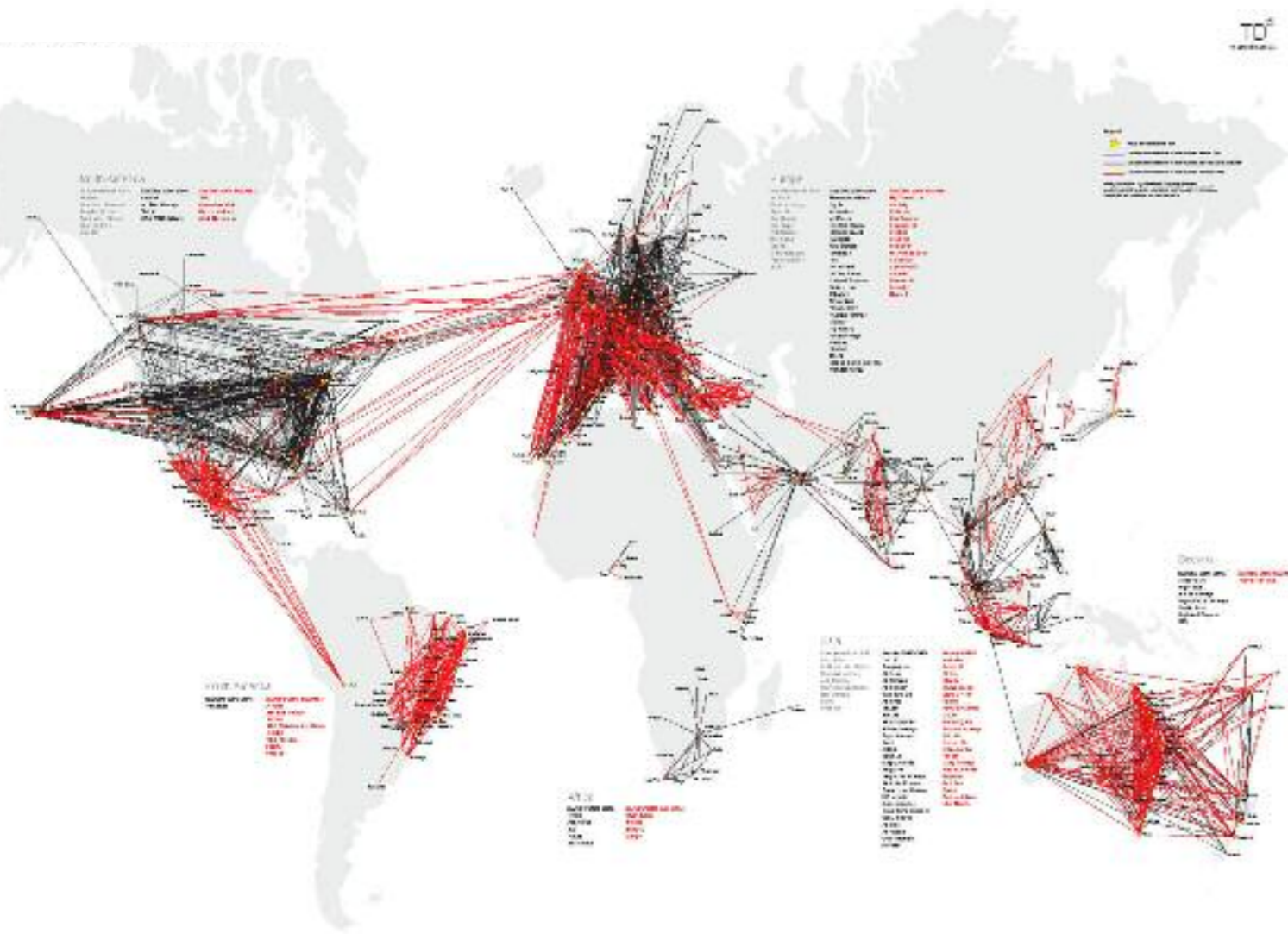
⁸ Cfr.: F.T. Marinelli, *Manifesto di fondazione del Futurismo*, punto n. 11, 1908, in, *Manifesti del futurismo*, Firenze 1914

⁹ Vedi: R. Barthes, *Lempiri: des signes*, Genève 1970 (trad. it., *L'impero dei segni*, Einaudi, Torino 1992)

¹⁰ Il grado di evoluzione tecnica delle ferrovie nei primi 30 anni del loro sviluppo imponeva, infatti, vincoli tecnici per la scelta dei tracciati legati alla natura del sito onde evitare ostacoli fisici, consentire raggi di curvatura minimi, pendenze limitate ed eventuali superamenti di strade che, in relazione al loro flusso di traffico, necessitavano di strutture del tipo «ponte-strada» o «ponte-ferrovia» o di passaggi a raso che condizionavano l'impatto della rete ferroviaria sul tessuto urbano.

¹¹ Vedi: Giuntini A., *Le ferrovie nella storiografia italiana, Italia contemporanea*, n. 179, 1990

1.2 La stazione dell'alta velocità dalla città alle reti urbane



MAPPA DEI VOLI AEREI INTERNAZIONALI

L'immagine della rete è tra le metafore di maggiore contemporaneità in vari campi di ricerca e, in particolare, nello studio dei sistemi urbani e territoriali. La rete, infatti, per il suo carattere aperto, indeterminato, dinamico e flessibile, ben si presta a raffigurare processi in atto nella società odierna dove c'è una crescente interdipendenza dei sistemi urbani e sociali e l'affermarsi di concezioni decentrate del potere. Quando si pensa alla "rete di città", inoltre, si rinuncia all'idea di un unico centro con un ruolo esclusivo, ma si è di fronte ad una pluralità di poli in parte autonomi e con funzioni specifiche che traggono vantaggio dalle risorse locali di prossimità e di varietà¹. Per realizzare queste utilità però la rete policentrica necessita di pre-condizioni, quali più nodi specializzati funzionalmente, organizzazione dei flussi (di persone, merci, servizi, informazioni, conoscenze) e infrastrutture, cultura di rete che genera fiducia e senso di appartenenza, *governance* di rete basata sulla cooperazione e la condivisione di un bene comune. Ma per "alimentare e/o costituire la rete" è necessario seguire i continui assetti di una città, dei suoi fenomeni e dei fattori (economici, finanziari e politici) che concorrono ai suoi processi di trasformazione legati al "fattore spazio-tempo".

Definizione e ricerca dei caratteri delle reti urbane

La definizione topologica originaria di rete, intesa come maglia di un tessuto formato da un intreccio di fili, acquista un carattere operativo ed emerge come concetto moderno dal contributo di due diverse discipline: la medicina e l'ingegneria, alle quali deve la sua doppia natura di metafora e di rappresentazione fisico-territoriale. L'impiego metaforico della nozione di rete risale al XVIII secolo, quando nel campo della medicina veniva utilizzato per descrivere e per analizzare il funzionamento del sistema circolatorio, che troverà poi una propria applicazione nella pratica comune dell'ingegneria militare e successivamente anche il quella civile. Il principio di circolazione



rappresenta, infatti, il fondamento del funzionamento della rete che diventa “oggetto da costruire” secondo regole di razionalità ed efficacia rivelandosi nella sua configurazione razionale ed evolvendosi di ruolo in modo esponenziale in rapporto alla complessità del sistema attraversato. La conoscenza delle regole invisibili del funzionamento dell’organismo e la scoperta nella circolazione della spiegazione razionale dell’effetto della rete sull’organismo consentono di pensare alla stessa come un sistema artificiale, come oggetto costruito, più che come elemento di un sistema naturale. La circolazione rappresenta, così, la chiave esplicativa del funzionamento dell’organismo umano ed assimilata al concetto di circolarità nell’equivalenza organismo-rete attraverso immagini simboliche, conferisce alla nozione un carattere operativo a cui farà riferimento il pensiero degli ingegneri nel corso della storia e tra tutti in particolare Saint Simon, che nel XIX secolo attribuiva alla rete un valore metaforico, quale “*strumento del pianificatore sociale per il bene collettivo*”². La rete, poi, oltre a rappresentare un concetto operativo (rete bancaria, finanziaria, stradale, ferroviaria, fluviale, culturale, del sapere), dopo aver interessato anche lo spazio topografico e militare, viene a coinvolgere l’intero territorio urbanizzato, come nel contesto socio-economico francese caratterizzato dalla centralità del potere dello Stato³.

La riscoperta di una nuova dimensione della rete, tralasciata nella trasposizione del suo concetto dalla medicina all’ingegneria, avverrà con l’avvento dell’informatica nella sua capacità di auto-costituirsi soprattutto attraverso l’apporto delle scienze dette “cognitive” e della teorie sulle “reti neurali”⁴. Quest’ultime, infatti, basandosi sul legame input/output, ovvero la funzione di trasferimento della rete che utilizza algoritmi matematici e metodi topologici o probabilistici, permettono alle reti stesse di modificarsi, riorganizzando elementi e parametri in modo tale da minimizzare l’errore di previsione relativo all’insieme, e di creare sistemi con connessioni interne regolabili capace di variare la propria configurazione interna adattandola a stimoli esterni⁵.

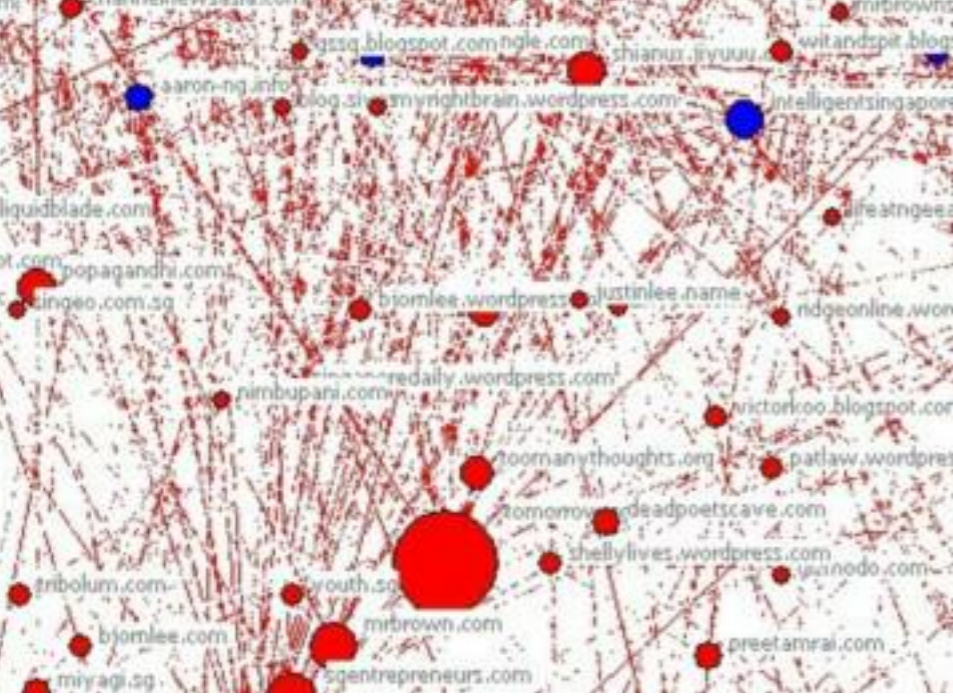
Tra la dimensione topologica originaria e la dimensione circolatoria derivante dalla medicina, l’evoluzione successiva del concetto di rete sembra, infatti, fortemente influenzata dalle proprietà delle nuove reti, quali ad esempio la connessione istantanea delle reti informatiche, che associano alla circolazione il significato di comunicazione, di connessione istantanea che consente di estrarre la rete dalla realtà della materialità e reinventarla, ripensandola in termini anche immateriali.

Le reti appaiono, così, nel campo socio-economico, oltre che in quello semantico, e si articolano nello spazio geografico acquistando significati e proprietà diverse: reti a flusso mono o bidirezionale, reti stabili o instabili, di punti o di linee, gerarchiche o equipotenziali, diverse per tipologia (a stella, a maglia, ad albero), per relazioni (aperte-chiuse) e per contesto (locale, urbano, metropolitano).

L’impiego del termine nelle diverse discipline sembra comunque riconducibile alle funzioni che nel corso del processo evolutivo la rete ha acquistato venendo interpretato ed utilizzato come:

- “macchina circolatoria”, dal punto di vista dell’analisi dei flussi e sulla base dei concetti saint-simoniani; sistema topologico, a partire dal principio di comunicazione che introduce i temi della modificazione spazio-temporale, del passaggio da criteri di contiguità a criteri di connessione;
- sistema relazionale, a-gerarchico, flessibile, derivante dalla metafora suggerita dall’informatica interattiva⁶.

L’analisi dei significati che riveste il termine all’interno dei diversi campi conoscitivi in cui viene impiegato fa emergere, pur nella specificità di ciascuna situazione e nella varietà delle accezioni che lo stesso assume, alcune “invarianti”, da intendere dunque come proprietà fondamentali della rete. Tra queste quella fondamentale è la funzione di organizzare il sistema a cui appartiene. In quest’ottica, quindi, la rete si caratterizza per proprietà e specificità diverse in relazione alle dinamiche ed alle funzioni del sistema che organizza⁷. Nelle scienze esatte,



BLOGOSFERA DI SINGAPORE

così, la rete assume funzione di identificare, posizionare, gerarchizzare, come nelle reti cristalline della fisica, e anche di consentire lo scambio di flussi, come nelle strutture dissipative non gerarchiche della termodinamica o in quelle evolutive della biologia, stabilendo relazioni secondo un principio di autocostruzione della rete⁸.

Negli studi territoriali, invece, il riferimento al termine rete rimanda a due diverse accezioni:

- rete tecnica, quale infrastruttura fisica/materiale interconnessa, puntuale o lineare, data da un “insieme di linee intersecate” che rappresentano i flussi possono essere misurati e quantificati⁹;
- rete immateriale, quale metafora e rappresentazione astratta di relazioni e connessioni anche indipendenti dalla localizzazione dei processi, dall’individuazione dei tracciati infrastrutturali e delle loro caratteristiche¹⁰.

Quest’ultimo significato è stato d’ispirazione, inoltre, in sociologia dove l’uso del termine, pur sostituendosi, di volta in volta, ad espressioni come gruppo, club, circolo, sistema di relazione è inteso soprattutto come espressione di proprietà relazionali capace di costituire una nuova morfologia sociale e modificare in modo sostanziale l’azione ed i risultati dei processi di produzione, potere e cultura¹¹. Alcuni di questi sono rappresentati dalla catena di relazioni personali di carattere formale e informale, in grado di tradurre le modalità con cui individui con interessi e caratteristiche sociali diverse, interagiscono tra di loro, oppure appartengono ad un sistema di attori con affinità

durevoli fondate su interessi comuni, su legami di dipendenza tra individui che si alleano nell’ambito di un settore particolare di attività sociali e in un contesto di concorrenza interna, oppure ancora occupano posizioni diverse in settori di attività differenti, oppure per finire fanno parte di un sistema stabilizzato di interdipendenze tra organizzazioni fondate sulla “multiposizionalità” degli attori¹².

Le proprietà esplicitate dalle reti pur nella diversità degli approcci sembrano ricondurre ad una finalità comune individuabile nella capacità di diventare elemento che organizza la complessità della realtà, senza peraltro negarne le differenze. La proprietà della rete di organizzare si sostanzia, d’altronde, attraverso la sua capacità di garantire e realizzare legami e connessioni tra i diversi elementi, senza strutturare secondo rigidi organigrammi la realtà considerata. La rete “organizza la diversità” attraverso le connessioni che la stessa stabilisce.

Le definizioni fin qui attribuite alla nozione generale di rete (topologiche, circolatorie, relazionali) rappresentano la premessa per formalizzare una possibile categorizzazione del concetto applicato al territorio. Considerando le reti territoriali, infatti, in uno stato fisico-funzionale definito da regole, usi, pratiche, secondo logiche che combinano esigenze tecniche a condizionamenti socio-economici e politici, sembra possibile pensare ad esse non solo come esplicitazione di una diversa organizzazione dello spazio, ma anche come relazioni che fondano nuovi territori. La rete territoriale costituisce, così, tanto una diversa modalità di rappresentazione del territorio con il superamento di un modello fondato sulle tradizionali concezioni areali e nucleari, quanto un “atto di territorializzazione”¹³.

In entrambi i casi alla nozione di rete viene riconosciuta, comunque, “l’affermazione di un’eterogeneità fondamentale nel tempo e nello spazio ... Si accetta di individuare dei punti. Ma questi punti non sono pure astrazioni geometriche, hanno uno spessore sociale, geografico ..., sono individui localizzati, villaggi, città, capitali, ma anche fabbriche, alloggi, uffici”¹⁴. Questo “assioma della diversità” consente di pensare l’eterogeneità spazio-temporale non solo come condizione necessaria alla rete, ma al contempo come qualità indipendente dalla stessa. Tale diversità porterebbe, infatti, i nodi ad essere dotati di specificità legate a logiche e comportamenti propri delle rispettive reti di appartenenza ed allo stesso tempo ad essere caratterizzati come “sistemi a componente autonoma non riconducibile a sottosistemi del più vasto sistema a rete di cui fanno parte”¹⁵. È così, infatti, che la rete si costituisce come strumento di relazione, ed allo stesso tempo di circolazione, per rappresentare uno dei sistemi fondanti la territorialità, intesa come «interazione tra due processi, l’uno territoriale e l’altro di informazione»¹⁶.



DIAGRAMMA DELLA CONTRAZIONE TERRITORIALE EUROPEA CAUSATA DALL'ALTA VELOCITÀ

Principali tracciati ferroviari ed autostradali in Europa. Deformazioni degli spazi in funzione del tempo e della velocità: infrastrutture di collegamenti veloci privilegiati portano a contrazioni spaziali e avvicinamenti geografici.

In quest'ottica, la rete territoriale rappresenta non solo il risultato di un "processo morfogenetico" che segue le proprie trasformazioni, ma risponde a delle logiche interne che influenzano il suo sviluppo e i suoi scambi con l'esterno. Da una parte la rete definisce l'insieme delle relazioni tra le sue componenti, dall'altra interagisce direttamente con l'esterno, rispondendo ad un'interpretazione sistemica non prevedibile deterministicamente, dunque non rigidamente organizzata.

È stato osservato quanto, al di là delle specificità settoriali, da parte sia delle scienze dell'ingegneria, sia delle scienze umane, il riferimento ad una visione sistemica della realtà in cui l'attenzione si focalizza sulle nozioni di regolazione e di interazione si traduca nel ricorso al concetto di rete come "rivelatore sistemico" dell'organizzazione territoriale, poiché la rete rappresenterebbe il risultato della combinazione delle interrelazioni sviluppate tra più sistemi. Il caso de l Gran(d) Paris ne rappresenta un esempio contemporaneo dall'importante contributo, ma questo lo vedremo più avanti.

Se la rete consente un approccio sistemico alla complessità del territorio, allo stesso modo rappresenta un "mezzo efficace di trascrizione spaziale del funzionamento dei sistemi" e, quindi, come tale necessita di un approfondimento del rapporto tra rete e sistema, quali forme di organizzazione che si costituiscono come modalità di rappresentazione distinte¹⁷.

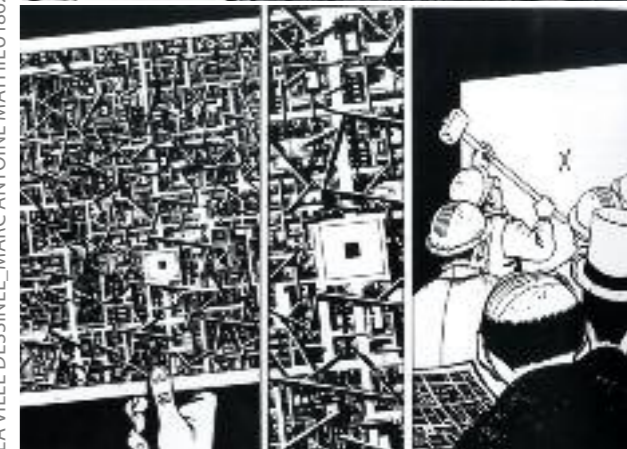
Definire un sistema a partire dalle relazioni che sono attivate tra gli elementi o dai sotto-sistemi di cui esso si compone e tra questi e l'ambiente in cui si iscrive, significa necessariamente confrontarlo con il concetto di rete e la sua dimensione, con le altre reti a cui si connette e s'interconnette e seguire le sue evoluzioni al modificarsi degli elementi che la costituiscono. Poiché la rete, infatti, rappresenta un insieme di luoghi interconnessi in un sistema, attraverso un certo numero di legami, in una prospettiva sistemica in cui lo "spazio multidimensionale" è il risultato tra più elementi costitutivi¹⁷. Se il ruolo della rete è relazionare elementi localizzati in un sistema urbano e gli stessi elementi rappresentano la condizione per l'esistenza della rete, "la messa in relazione fisica rende (allora) solidali gli elementi del sistema e crea simultaneamente le condizioni del funzionamento della rete, garantendo anche una certa modalità di funzionamento e di evoluzione del sistema"¹⁸.

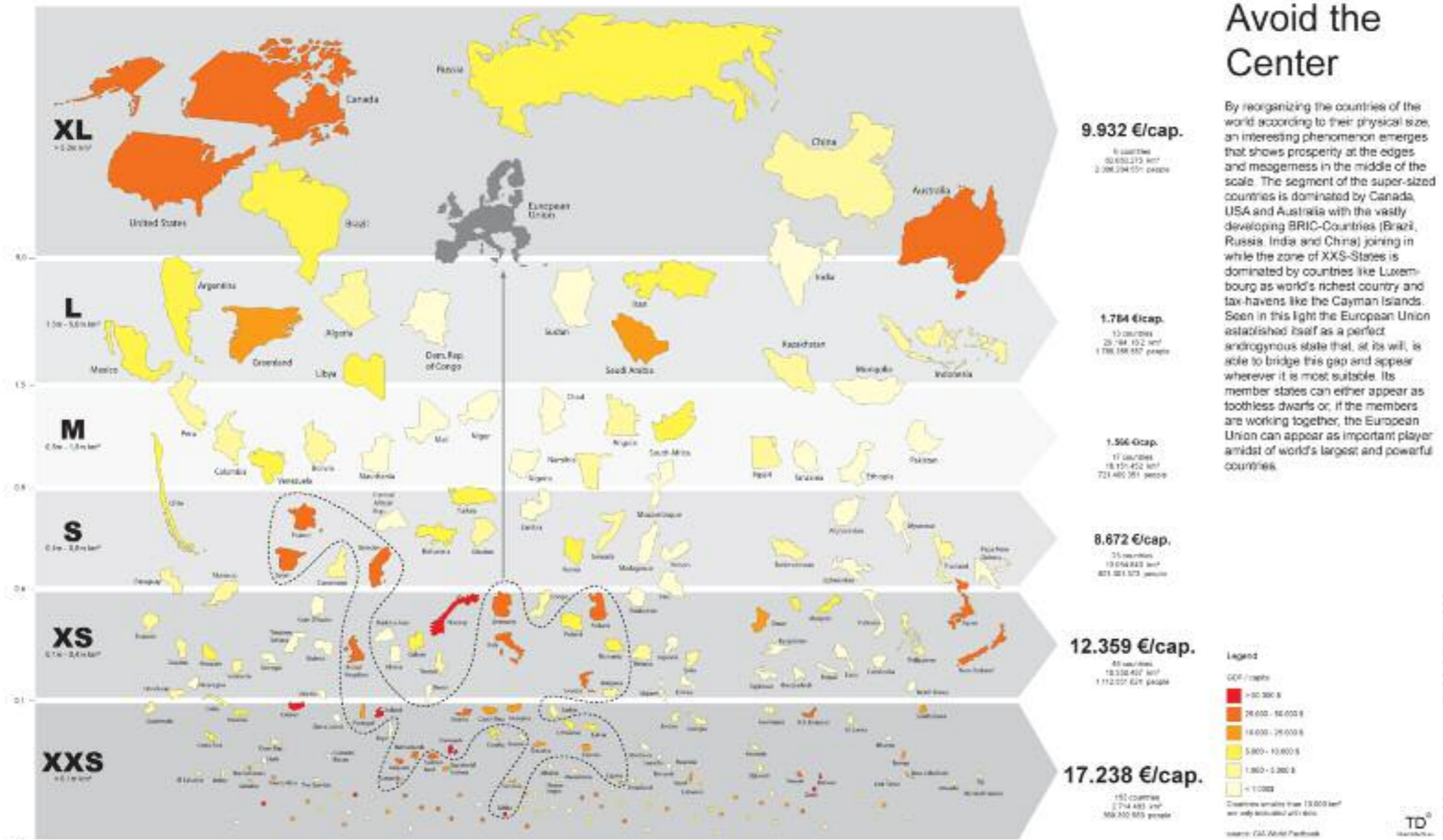
Pensare la rete non tanto come oggetto determinato e funzionante secondo modalità e processi deterministici, globali ed esogeni, ma come sistema autonomo, la cui coerenza interna risulta costantemente in evoluzione rispetto all'ambiente in cui si iscrive, suggerisce il riferimento ai modelli autoreferenziali come quelli autopoietici in cui "la diversità della coerenza interna autodeterminata, osservata come un comportamento sotto certe condizioni di interazione appropriate, appare come una novità, un'imprevedibilità, affermazione di sé, in breve, come il comportamento (autoorganizzato) di un'unità autonoma"¹⁹.

Per quanto fino ad ora esposto riguardo ad alcuni approcci teorici, il riferimento al concetto di "rete territoriale" rimanda necessariamente



LA VILLE DESSINÉE_MARC ANTOINE MATHIEU1862





Avoid the Center

By reorganizing the countries of the world according to their physical size, an interesting phenomenon emerges that shows prosperity at the edges and meagerness in the middle of the scale. The segment of the super-sized countries is dominated by Canada, USA and Australia with the vastly developing BRIC-Countries (Brazil, Russia, India and China) joining in while the zone of XXS-States is dominated by countries like Luxembourg as world's richest country and tax-havens like the Cayman Islands. Seen in this light the European Union established itself as a perfect androgynous state that, at its will, is able to bridge this gap and appear wherever it is most suitable. Its member states can either appear as toothless dwarfs or, if the members are working together, the European Union can appear as important player amidst of world's largest and powerful countries.

EUROPIA 2004-2006_THEO DEUTINGER

alle componenti fondamentali della rete stessa, quali la topologia dei luoghi ed un modello di organizzazione spazio-temporale, attraverso cui si possono stabilire relazioni e connessioni multiple con la rete ed una diversa modalità di costruzione del territorio (“atto di territorializzazione”, per l'appunto, come poco prima enunciato). La rete, quindi, “organizza le differenze, distingue elementi diversi, luoghi differenti, secondo regole che le sono proprie. Interagisce con i nodi tra i quali estende le sue linee. Crea legami tra ciò che ha differenziato”²⁰. Che la nozione di rete dia luogo a una serie di concettualizzazioni che derivano da un unico modello teorico o, al contrario, che questa nozione sia uno strumento utile per definire e descrivere spazialità frammentate che presentano analogie o differenze, è necessario studiarne e comprenderne le derivate e le applicazioni per una vera progettazione integrata della “città stratificata” dei flussi che l’attraversano, in particolare del sistema della mobilità. Per questo motivo una ricostruzione organica ed una presentazione sistematica del quadro complessivo delle ricerche sulle infrastrutture, almeno nella prospettiva di indagine che sorregge questo lavoro, è fondamentale per lo sviluppo dei temi sul progetto urbano, la messa in luce delle diverse prospettive di ricerca dello stesso progetto infrastrutturale, il rapporto dialettico con il progetto di architettura ed, infine, il rinnovamento del significato attribuito ad entrambe in rapporto alla rete (della mobilità) ed i nodi (infrastrutturali, in particolare la stazione dell’alta velocità).



DAL FILM "THE ADJUSTMENT BUREAU" _2011

Nuove interpretazioni delle infrastrutture nelle reti della mobilità

Dal quadro che emerge sembra possibile attribuire ai sistemi di trasporto identità di reti territoriali, inscritte in uno spazio geografico e tali da rappresentare strumenti di organizzazione del territorio grazie alla proprietà di interconnettere nodi e luoghi nello spazio fisico. Seguendo la ricerca di una definizione metodologica, è importante sottolineare come il termine "infrastruttura" continua a mantenere un significato generico e ristretto al suo uso di mero complesso, aggregato seriale, di impianti tecnici dalla connotazione meramente "ingegneristica" che non rende conto degli sviluppi di esperienze concrete di sviluppo della progettazione. L'infrastruttura come *"l'insieme di impianti che consentono l'impostazione dello sviluppo di una determinata attività"* si compone di due termini, "infra" (inferiore, posto al di sotto) e "struttura" (composizione e distribuzione complessiva e organica degli elementi architettonici costitutivi e funzionali di una costruzione)²¹. L'infrastruttura, quindi, potrebbe definirsi come una "grande e complessa struttura" connessa ad una rete di segni e flussi che favorisce le relazioni tra le "cose".

Il superamento di una visione settoriale della infrastruttura di trasporto connotata unicamente in termini di flussi e in base a criteri di natura puramente funzionale, si è misurato sulla capacità di assegnare alle qualità territoriali delle reti

di trasporto un contenuto operativo che potesse essere messo in relazione con le altre "componenti" del territorio. Dunque si può dire che accanto ad una prima definizione di carattere generale per la quale il concetto di infrastruttura denota una rete essenzialmente tecnica, un sistema integrato di impianti volto alla realizzazione di una determinata attività, è possibile porre una definizione di senso più "forte", spendibile almeno per alcune esperienze o tendenze teoriche che investono in modo significativo l'ambito "architettonico" (termine che già i Greci usavano per indicare un'evidenza compositiva, sintetica). Infatti in questa seconda direzione emerge un più ampio universo di senso della parola "infrastruttura" (se risulta operazione corretta intensificare le note di significato che vengono dalla correlazione di infra e struttura), la quale assume maggiormente il senso di una costruzione connettiva (che pone la connessione, piuttosto che cucire soltanto elementi già dati), il cui scopo è l'assolvimento di una messa in relazione di elementi complessi secondo un rapporto intimo di necessità.

Viene a crearsi, così, uno "spazio in movimento" dove prevale lo scambio, la contaminazione paesaggio/infrastruttura, l'ibridazione di spazi differenti. Gli spazi della mobilità, infatti, da spazi chiusi, inaccessibili, "non-luoghi" e non identitari si predispongono nella propria provvisorietà ad essere spazi di transito, incompiuti, dove un luogo percepito è adesso ciò che non è più un istante dopo, ma può trasformarsi attraverso il progetto in una molteplicità di spazi diversificati per recuperare, nelle diverse dimensioni, un'identità singola o particolare o comunque per determinare la costruzione di un "nuovo pezzo" di spazio, un nuovo luogo dove è finalmente possibile *"una polifonia, l'incrociarsi virtualmente infinito dei destini, degli atti, dei pensieri, delle reminiscenze"*.²² L'infrastruttura, quindi, che nasce dalle strutture stesse della città, può diventare un sistema che trova negli spazi dimenticati nuove connessioni, nuovi ordini spaziali all'interno della città stessa come se fossero delle estensioni spazio-temporali dei luoghi che già percorriamo, attraversiamo, percepiamo, viviamo. Questa assimilazione, certo, implica trasformazioni nelle relazioni tra i luoghi ed una tensione al cambiamento che modifica e stravolge regole di nostra appartenenza e gerarchie interne ai luoghi comuni.

La città contemporanea si configura sempre più come organismo disperso e frammentato all'interno del quale il sistema delle infrastrutture, in particolare quelle di trasporto, riveste un'importanza strategica per garantire una mobilità di persone e beni che è divenuta uno degli elementi costitutivi dell'urbanità contemporanea. Una mobilità che assicuri l'accesso a beni e servizi, garantendo l'instaurarsi e il consolidarsi di rapporti sociali, rappresenta una condizione imprescindibile per lo sviluppo economico e qualcosa di più di una semplice necessità funzionale.

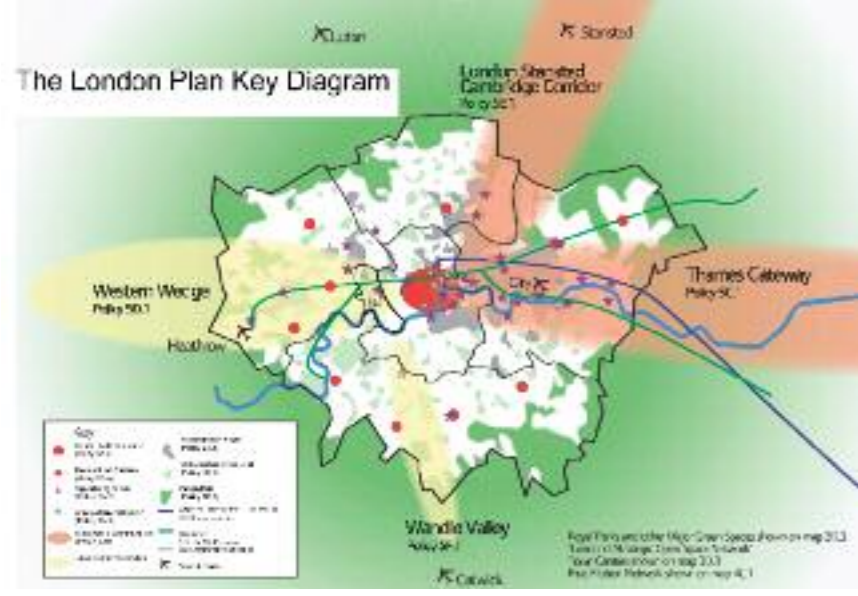
In questo scenario di riferimento il progetto delle infrastrutture non può essere affrontato come pura questione di carattere tecnico-transportistico, poiché implica una complessa serie di problematiche legate tanto alla rigenerazione dei tessuti urbani quanto a più ampi processi di trasformazione territoriale. La possibilità di pensare e conformare l'infrastruttura come una "mega-struttura" capace di integrare le valenze di carattere tecnico con la stratificazione dei paesaggi urbani attraversati e la complessa spazialità architettonica. Dopo anni, in cui il disegno delle infrastrutture si è mostrato distante dalla forma della città, si assiste, oggi, ad una inversione di tendenza con il moltiplicarsi di interventi nelle principali città europee che mettono in evidenza le grandi potenzialità del progetto delle infrastrutture nel migliorare la qualità della vita in termini funzionali, sociali ed estetici. Gli interventi che verranno analizzati e illustrati riflettono due tendenze principali. La prima riguarda la realizzazione dei "corridoi europei" e la previsione di aeroporti e stazioni dell'alta velocità che hanno avviato una serie di processi di trasformazione dalla scala territoriale a quella urbana. Sono questi i casi di Londra, con il piano integrato (2004) che contiene le strategie per uno sviluppo sostenibile e competitivo su scala mondiale nell'arco dei prossimi 20 anni, e del PEIT in Spagna (*Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005/2020*), pensato come strumento di sviluppo economico, di coesione sociale e territoriale. Tra le realizzazioni di maggiore interesse si segnalano: l'innovativa stazione centrale di Berlino, progettata da Gerkan, Marg & Partner-GMP, che costituisce uno degli elementi centrali nel processo di riunificazione delle reti delle zone est ed ovest della città; l'aeroporto Barajas a Madrid, progettato da Richard Rogers, complesso integrato nel paesaggio circostante; la moderna rete di trasporto pubblico a servizio di un'area metropolitana di un milione e ottocentomila abitanti, messa a punto nel giro di pochi anni a Porto, con un'operazione coordinata da Eduardo Souto de Moura. La seconda condizione riguarda la rimodellazione di infrastrutture esistenti in quelle città a sviluppo avanzato, dove le strade rappresentano un fuori scala nella *forma urbis* da reintegrare facendo leva su nuove strategie e sulla capacità di invenzione dell'architettura. Le potenzialità di un'infrastruttura "multi-livello" in grado di riconciliare velocità di percorrenza e valore civico della strada vengono sperimentate da Arriola e Fiol nel nuovo disegno della Gran Via de Llevant a Barcellona, mentre sempre a Barcellona il progetto del Passeig Garcia Faria di Ravellat e Ribas interviene a trasformare una delle ultime aree irrisolte del lungo mare.

Il carattere costitutivo dell'infrastruttura trova la sua naturale declinazione nella tipologia del sistema: ferrovia, strada, la linea di costa, ecc.... La linea ferroviaria detta le sue condizioni di taglio escludente, cesura nel corpo

LA MAPPA DELL'INFRASTRUTTURA DI RETE DI INTERROUTE IN EUROPA



urbano, che segna e separa, riemergendo in "nodi di accumulazione e scambio" specifici: le stazioni. La rete autostradale si impone come sistema gerarchizzato ma a pressione continua, nella logica dei flussi, assimilabile a una rete vascolare e osmotica, capace di tenere insieme le cose, con una priorità univocamente funzionale. Ognuno di questi sistemi richiede un nuovo immaginario architettonico per rientrare nelle logiche di accrescimento e recupero della città. Queste classi di infrastrutture, considerate non più e non solo come soluzione di un problema d'ingegneria, possono essere considerate come una formidabile occasione per il progetto architettonico e urbano e per la trasformazione della città. Per questo l'importanza del dibattito sulle reti territoriali nella loro duplice



LONDON PLAN KEY DIAGRAM_2004
PLAN ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTE 2005

La Grande Londra tra cinture verdi, policentrismi e rigenerazione urbana



La mappa urbana della Spagna mostra flussi, attività e densificazioni urbane

valenza di reti tecniche e reti virtuali offre la possibilità di pensare all’infrastruttura come “elemento” del territorio in grado d’innescare un processo d’interazione sistemica tra diverse progettualità che diventa “atto di territorializzazione” ed allo stesso tempo di modificazione delle “reti” di una città. Tutto questo comporta inevitabilmente delle trasformazioni che le reti stesse inducono sullo spazio (inteso come città-territorio). La necessità di leggere la territorialità della rete attraverso le relazioni che essa intrattiene con lo spazio in termini di modificazioni fisico-funzionali e sociali ha sollecitato, soprattutto negli ultimi anni, un interesse per gli aspetti relativi agli impatti fisici di interventi infrastrutturali e per la ricerca di strumenti analitici appropriati ad indagare la complessa natura delle interazioni trasporti-territorio. Le reti infrastrutturali, dunque, non risultando indifferenti allo spazio attraversato, possono riconoscersi nella molteplicità e “multidimensionalità” delle relazioni che le stesse intrattengono con il territorio, con le relative dinamiche strutturali, con le preesistenze, con gli elementi innovativi ed evolutivi che traducono effetti spesso di tipo sinergico in cui intervengono concatenazioni di impatti secondari e collaterali. La complessità dei fenomeni implicati, la necessità di coglierli nella loro dinamicità, se da un lato ha evidenziato i limiti di approcci tesi per lo più ad isolare l’effetto trasporto dalle evoluzioni territoriali secondo un’idea di rete infrastrutturale come elemento esterno ed estraneo al territorio, dall’altro ha sollecitato la definizione di metodologie d’indagine che si confrontano con la pluralità delle interazioni attivate.

Nel progetto infrastrutturale la stazione dell’alta velocità rappresenta, così, una delle “*variabili territoriali, forme fisiche e spaziali con modi d’uso e relazioni sociali*” da poter utilizzare “*non in modo additivo, ma interattivo*”²³. È fondamentale, dunque, poter utilizzare l’intervento infrastrutturale sulla stazione dell’alta velocità come progetto strategico per l’organizzazione del contesto territoriale. Alcune delle indicazioni che ci provengono dalle esperienze straniere offrono un significativo contributo soprattutto riguardo il dibattito metodologico in corso, poiché presentano spesso casistiche di analisi empiriche utilizzate per descrivere gli effetti generativi dei processi di trasformazione, oltre che riflessioni di carattere teorico sulla nozione di effetto e sulla “multidimensionalità” delle relazioni tra rete di trasporto-territorio-stazione AV che traduce un’attenzione per il ruolo dei trasporti nell’organizzazione territoriale. Se il quadro che emerge tende a confermare quanto la ricerca di nuove procedure analitiche sia ancora in una fase di sperimentazione tale da aver definito solo alcune caratteristiche generali degli strumenti per l’analisi e la valutazione degli effetti prodotti. Questo aspetto induce, d’altronde, a ritenere discutibile la formalizzazione di un metodo universalmente accettato e applicabile a qualsiasi realtà urbana che si



BERLIN HAUPTBAHNHOF
GPM ARCHITECTS_2006

scontrerebbe con la necessità, evidenziata da alcune interessanti sperimentazioni, di rapportarsi al locale, ovvero allo spazio generato dall'interazione tra molteplici soggetti sociali portatori di iniziative progettuali diverse. Le differenti velocità con cui si manifestano gli effetti indotti e, la molteplicità dei fattori che concorrono simultaneamente a definire il "sistema territorio", analizzabile solo a partire da approcci multidisciplinari, rendono infatti vano qualsiasi tentativo di ricercare regolarità empiriche e quantificare impatti per costruire modelli procedurali generalizzabili e standardizzabili. In quest'ottica, pensare alla rete di trasporto come rete territoriale, dunque come "rivelatore sistemico della complessità", apre prospettive anche nel campo dello studio degli effetti indotti, caratterizzato spesso ancora da una visione settoriale del rapporto infrastruttura-territorio o, comunque, da un'attenzione per la rete solo in termini di effetti da controllare più che di opportunità da coordinare e valorizzare. Le potenzialità che si evidenziano, inquadrando il discorso sulla territorialità delle reti di trasporto nell'ambito delle riflessioni precedentemente condotte sulle reti territoriali, consentono di riconoscerne il ruolo di organizzatore d'interconnessioni sul territorio, ponendole in rapporto di "regolazione sistemica" con le reti virtuali o immateriali, piuttosto che in rapporto di successione cronologica o dialettica con esse. Questo impoverirebbe di significato la contrapposizione tra reti virtuali e reti tecniche, intese unicamente come proiezioni concrete di linee, di relazioni e di legami nello spazio, dunque, come canali di trasmissione. Poiché la rete territoriale, sul piano teorico, risponde ad un'esigenza sistemica entro cui ricondurre la complessità delle relazioni multiformi tra società e i suoi territori e può essere pensata come insieme di progetti relazionali di attori localizzati in uno spazio (rete virtuale), le reti tecniche rappresentano la "trascrizione fisica" di reti virtuali. La rete

infrastrutturale, quale compromesso realizzato dall'operatore a partire da una rete virtuale rivelerebbe, attraverso la creazione di relazioni materializzate, le dinamiche del sistema attivato dal processo stesso di trasformazione della rete virtuale in rete reale che consente di interconnettere i luoghi geografici e specificarne le funzioni. Le qualità della rete sarebbero, pertanto, determinate dalla capacità del sistema di rispondere e di produrre una soluzione al problema della comunicazione in un territorio. La strada, la ferrovia non costituirebbero, allora, due forme di rete, ma stati del sistema, poiché la rete rappresenta "la relazione sistemica di una soluzione apportata al problema della gestione dello spazio"²⁴. Considerando l'ipotesi che la rete tecnica sia l'implicazione territoriale di reti virtuali, diventa svantaggioso pensarla come neutra rispetto ai flussi che trasporta o che la attraversano, poiché andrebbero valutate, per connotarla, anche dimensioni che prescindano dal solo aspetto funzionale. Se l'identità della rete infrastrutturale si esprime attraverso il rapporto tra i sotto-insiemi che la costituiscono (nodi e connessioni) e tra questi e il territorio, accanto agli aspetti funzionali che consentono di cogliere finalità, mezzi, vincoli della rete, è necessario considerare anche la sua dimensione morfologica e percettiva. Le caratteristiche

ASSEJO ATLANTICO_OPORTO_2001



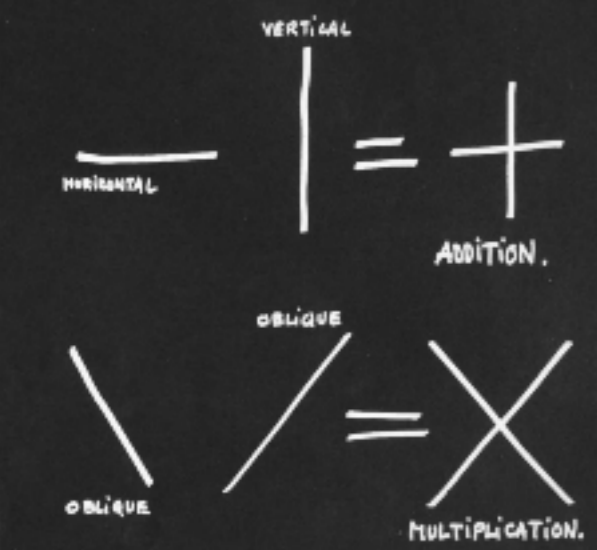


AEROPORTO BARAJAS MADRID_RICHARD ROGERS_2006

morfologiche definiscono infatti le modalità di inserimento della rete, nel territorio, mentre la dimensione percettiva permette di pensare alla rete non come oggetto definito, ma come soggetto di rappresentazioni sociali. Questo aspetto induce a relativizzare il concetto di distanza e consente anche di cogliere la rete non tanto come funzione continua sul territorio della quale sarebbe sufficiente definire un'origine e una destinazione per connotarla nella sua completezza, ma piuttosto come tramite della discontinuità dello spazio. A tale proposito è stato osservato che le strategie d'uso della rete in ambito urbano risultano sistematicamente incompatibili con una visione di funzione continua che l'idea di "rete-tunnel", al contrario, suggerisce. In effetti, se la rete infrastrutturale organizza la circolazione connettendo luoghi sul territorio, gli aspetti da considerare dovranno riferirsi ai sistemi spaziale, temporale e sociale di cui le dimensioni funzionale, morfologica e percettiva sarebbero una traduzione²⁵.

Forme e funzioni del nodo infrastrutturale

Oltre le caratteristiche proprie della rete (topologica, circolatoria, di interconnessione), già ampiamente descritte, alcune proposte teoriche hanno tentato di definire proprietà e indicatori specifici, capaci di caratterizzare la territorialità delle reti tecniche. Questi riguardano: le qualità proprie della rete espresse in termini sia di connessione, così da definire le relazioni attivate e, indirettamente, il grado di continuità territoriale; sia di "connettività" come effetto di amplificazione della rete, come proprietà di attivare legami diretti o indiretti, dunque come indice di autonomia del sistema; la tipologia dei collegamenti che la rete garantisce secondo criteri di "isotropia" e "omogeneità" che qualificano le caratteristiche delle connessioni (velocità, frequenza, regolarità); l'identità dei nodi che la rete interconnette, resa in termini di "nodalità", proprietà che consentirebbe di connotare i nodi in relazione alla loro capacità di relazionarsi reciprocamente. Prescindendo da giudizi sulla significatività e operatività degli indicatori proposti nel definire la territorialità delle reti infrastrutturali, ciò che va posto in risalto dell'approccio presentato riguarda le possibilità che esso offre nel riconoscere che, in quanto rete, l'infrastruttura di trasporto organizza lo spazio, interconnettendo luoghi geografici distinti che vengono a relazionarsi indipendentemente dalla distanza fisica interposta tra essi. Parametri di prossimità fondati non tanto sulla contiguità fisica, ma sulla accessibilità alla rete, vengono perciò a condizionare il ruolo stesso del progetto di trasporto che diventa "progetto di prossimità", garantita dalle connessioni che lo stesso attiva tra luoghi. Dal processo di appropriazione delle valenze territoriali delle reti infrastrutturali viene, pertanto, a configurarsi un diverso ruolo della rete anche come possibile elemento progettuale che ha dignità di indirizzo nella pianificazione del territorio. Il confronto con la dimensione territoriale della rete di trasporto offre, infatti, importanti opportunità sia per affrontare il processo di integrazione tra pianificazione generale e di settore, sia per rendere congruenti "logiche urbane", caratterizzate dalla definizione di assetti d'uso del suolo, con "logiche di rete", connotate da processi relazionali tra ambiti fisici anche non contigui, poiché il concetto di rete applicato all'infrastruttura di trasporto consente di pensarla come: "progetto di prossimità" garantita dai collegamenti che la rete stabilisce tra nodi del territorio in ragione delle proprietà di interazione attivate dalla stessa; schema di interpretazione e descrizione di organizzazioni territoriali in cui convivono forme gerarchiche a forme "equipotenziali"; strumento di descrizione topologica in cui il principio della comunicazione consente di integrare principi di contiguità fisica con principi di connessione. Con il passaggio da un modello circolatorio a modelli di connessione, la rete diventa meno tangibile, meno facile da rappresentare secondo modalità tradizionali. La funzione di connessione che la stessa garantisce



RITA PINTO DE FREITAS_2012

Hybrid architecture and infrastructure

Hybrid Architecture and infrastructures incorpora in un unico intervento una tripla natura: architettura, infrastruttura e paesaggio. L'oggetto architettonico diventa parte integrante di un sistema infrastrutturale e l'infrastruttura stessa diventa progetto di paesaggio. La mobilità diventa una qualità essenziale dell'intervento architettonico con conseguenze significative per quanto riguarda la configurazione spaziale.

rappresenterebbe la proprietà su cui si struttura la capacità della rete di relazione non solo di formare uno degli ambiti che compongono il sistema territoriale, ma, contribuendo all'organizzazione dello spazio, di rappresentare essa stessa l'elemento di coesione e di continuità tra i diversi sottosistemi costitutivi del territorio. Nella discontinuità nello spazio e nel tempo è, d'altronde, possibile cogliere il ruolo dei trasporti che, in contesti urbani continui, rappresentano uno degli elementi del sistema urbano il cui ruolo non può essere scisso ed analizzato se non in relazione ai diversi livelli in cui si struttura il territorio. La rete si propone, infatti, come entità capace di garantire un'interfaccia tra funzioni diverse che hanno strutture localizzative differenti e che operano in spazi distinti, definendo sottosistemi fisicamente contigui o meno. La contiguità in questo caso va ricercata in uno spazio diverso da quello metrico, uno spazio definito cioè dalle caratteristiche del fenomeno che la rete stessa consente di compiere: l'interconnessione. Favorendo l'esercizio della centralità in punti singoli che rappresentano la convergenza di linee verso nodi, la rete permette di valorizzare ciò che avviene tra punti anche estremi o nei luoghi di connessione tra linee, facendo emergere un concetto di "nodalità" che non attiene tanto ad una proprietà additiva o semplicemente quantitativa, quanto moltiplicativa in cui è in evidenza il concetto di interazione su cui si fonderebbe la possibilità stessa della rete di organizzare connettendo il sistema territoriale. La "nodalità" consente infatti di esprimere le caratteristiche, la gerarchia dei nodi di una rete dal punto di vista della loro capacità di relazionarsi reciprocamente e, pertanto, esplicita il grado di interconnessione della rete non in termini di insieme di linee, ma di punti di interfaccia tra luoghi in cui regna un'attività costante sotto forma di scambio tra

GRAN VIA DE LLEVANT_ BARCELLONA
RAVETLLAT RIBAS ARQUITECTURA_2004



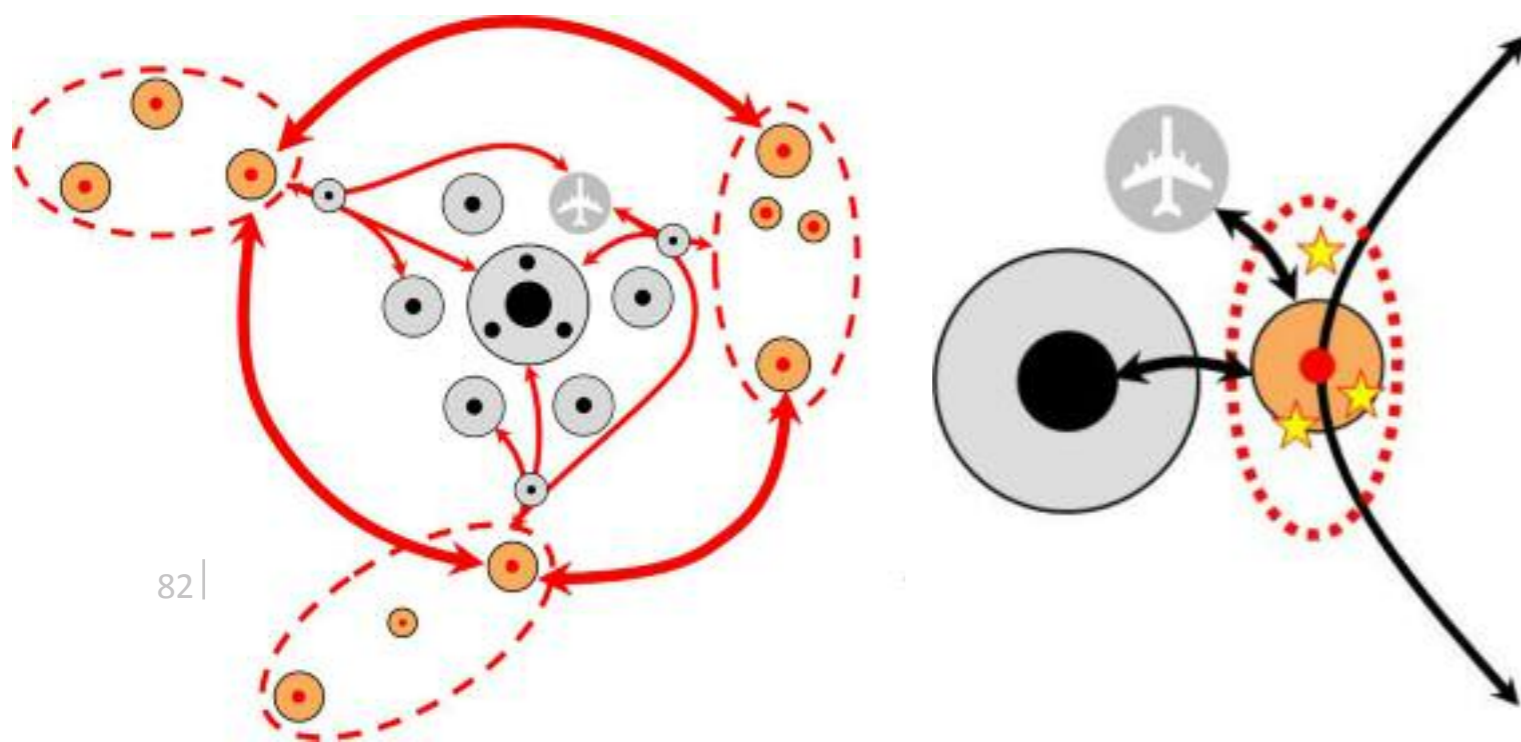
PASSEIG GARCIA FARIA_ BARCELLONA
RAVELLAT E RIBAS_2005



sottosistemi messi in contatto. L'interconnessione quale proprietà di base della rete, poiché contribuisce a garantire autonomia, ma anche coerenza e organizzazione al sistema, esprime un processo dinamico di interazione di flussi e reti di diversa natura che garantiscono livelli di accessibilità differenti a luoghi del territorio e, dunque, evidenziano scale territoriali diverse che vengono a sovrapporsi nell'atto dell'interrelazione. Se l'interconnessione determina una modificazione strutturale della rete, in quanto implica cambiamenti nel ruolo dei diversi nodi, dei legami, dei centri di rete, gli uni in rapporto agli altri, essa comporta conseguentemente trasformazioni anche nelle relazioni tra i luoghi nel territorio. Non trattandosi, infatti, di un semplice processo di fusione di due o più reti, ma dell'emergere di un nuovo sistema che presenta modalità di funzionamento specifiche, essa rappresenterebbe il principio di auto-organizzazione della rete che si compie grazie a due modalità differenti: attraverso un raccordo di flussi (è il caso della rete elettrica del XIX secolo e delle reti telematiche negli attuali processi di integrazione), ma anche a livello di nodo. È in particolare a questo tipo di interrelazione che si intende

prestare attenzione per le implicazioni territoriali che comporta, interessandosi ai dispositivi di accesso, connessione e inserimento urbano della rete come potenziali luoghi di auto-organizzazione della stessa, dunque, come sistemi dinamici di cui diventa necessario indagare: qualità e tipologia delle reti che in essi si raccordano, esplorando cioè il tema della multimodalità e della interconnessione loro inserimento nel tessuto urbano, studiando i livelli territoriali in cui si esplicitano le loro funzioni; specificità dello “spazio trasporto” loro attribuito. Se in letteratura i significati assegnati alla nozione di interconnessione si riferiscono a tre diverse accezioni quali la messa in relazione tecnica di infrastrutture gestite da attori diversi (in questo caso si parla di interconnessione tecnica), l'integrazione tariffaria, detta anche interconnessione commerciale, una modalità di costituzione della rete, è in particolare quest'ultimo aspetto che diventa centrale per definire la proprietà a partire dalla quale la rete si auto-organizza e organizza lo spazio in cui si iscrive, relazionando luoghi distinti. Nel passaggio dal concetto di connessione come relazione tra due punti o due tracciati infrastrutturali di uguale natura, a quello di interconnessione di reti diverse che, ai fini della ricerca si intende puntuale, si riafferma l'idea di uno spazio discontinuo, polarizzato in cui un ruolo fondamentale è assegnato ai nodi. Disponendo di livelli di accessibilità variabili, in relazione alla qualità delle reti che li interessano, ma anche delle caratteristiche del contesto fisico in

cui si inscrivono, questi punti di interconnessione di flussi di diversa natura diventano spesso luoghi privilegiati di localizzazione di attività economiche, determinando forme di polarizzazione o di trasformazione di diversa natura degli ambiti coinvolti, tanto da rivestire un certo interesse per la pianificazione territoriale. Il processo di auto-organizzazione del nodo che si riflette sul territorio risulta infatti condizionato sia dal grado di interrelazione definito dalla tipologia di reti che in esso si incontrano, dunque dai livelli di accessibilità garantiti, sia dalle condizioni di *milieu* in cui gli stessi si inscrivono e che influenza le politiche di intervento²⁷. È in quest'ottica che si è inteso indagare da una parte il ruolo dei nodi di interscambio come nuovo oggetto territoriale che nasce quale manifestazione fisica di un processo interno alla rete (l'interconnessione) e, dall'altra, le trasformazioni apportate ai nodi esistenti, come le stazioni ferroviarie dell'alta velocità, dal modificarsi delle modalità di interazioni tra le reti. È evidente come, in questo caso, il nodo (stazione) rappresenti non solo la possibilità di spostamento verso destinazioni diverse, ma soprattutto una porta, una finestra di tempo che crea collegamenti reali e virtuali. Il nodo rappresenta, così, un'unità ad accessi multipli capace di gestire flussi diversi: informatici, tecnologici, legati alla mobilità (pedonale, ciclabile e carrabile, privata e pubblica), ecc... Come nodo distribuito o concentrato ed integrato, quindi, di un rete sovrapposta ad altre reti, rappresenta un polo complesso, quasi un “iper-polo”, che interagisce con la città, con l'estensione degli insediamenti e con le conseguenti nuove infrastrutture di collegamento²⁸. Insomma. La nozione di “iper-polo” include i concetti di dinamicità scalare dal contesto locale a quello territoriale come centro di polarizzazione di aree molto vaste. Il nodo, allo stesso tempo, come “diffusore urbano” dei processi di trasformazione urbana e come connettore urbano, porta con sé concetti di connessione di frammenti urbani e paesaggi interrotti e di rigenerazione comprendendo i caratteri d'integrazione, connessione e connettività, quest'ultima intesa quale capacità di scambio che sistemi diversi hanno di collegarsi e comunicare fra loro. Sarà, quindi, fondamentale capire l'evoluzione del concetto di rete e come essa viene a configurarsi in un territorio. Se la definizione di rete si costruisce a partire dalla natura topologica che la lega al concetto di maglia di un tessuto formato da un intreccio di “fili” e dalla conoscenza delle regole invisibili del funzionamento di un organismo, come contributo di due diverse discipline (medicina ed ingegneria), essa acquista un carattere operativo nel momento in cui viene trasferita alla dimensione ed alla rappresentazione fisico-territoriale della città. Ecco, dunque, che la circolazione, intesa dell'organismo, si trasforma nel sistema di funzionamento e di gestione dei flussi di collegamento di una rete (bancaria, stradale, ferroviaria, fluviale, culturale, ecc...). Dalle reti neurali, in



DIAGRAMMI DI FUNZIONAMENTO DI UN NODO INFRASTRUTTURALE

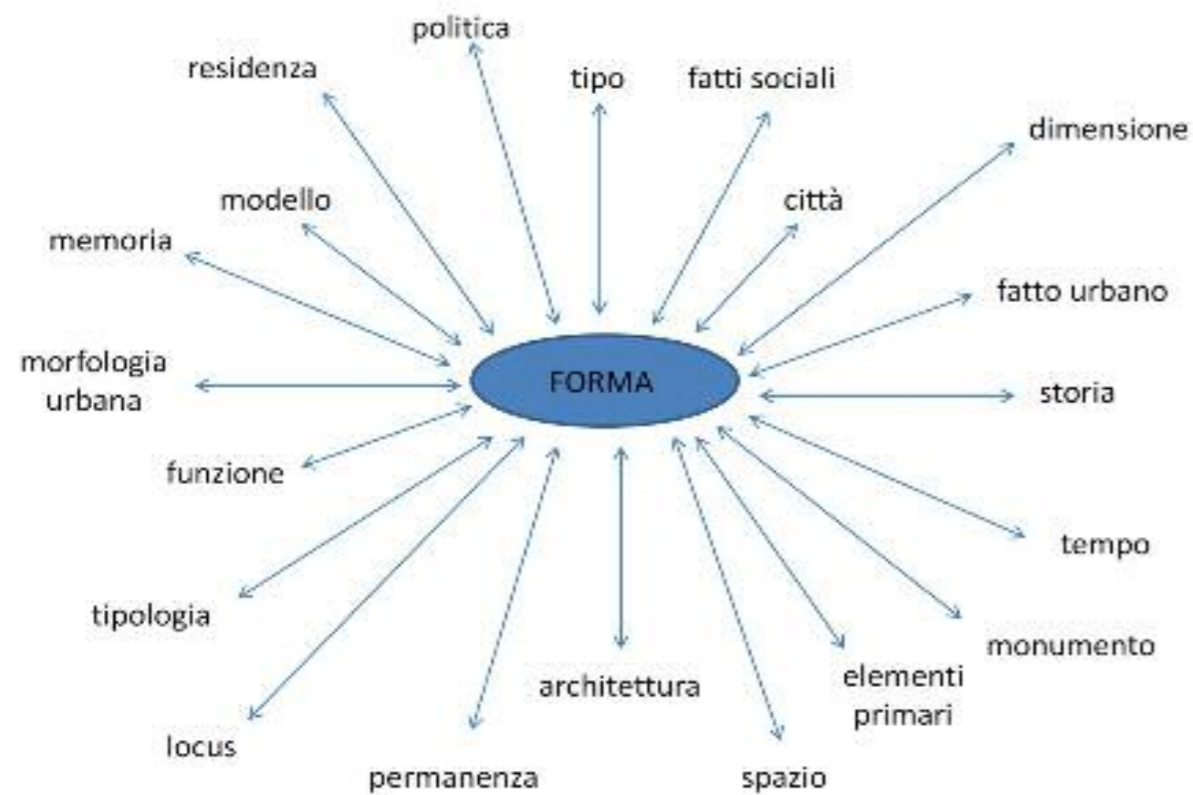


DIAGRAMMA DELLE RELAZIONI DI UNA "FORMA URBANA"

campo medico, a quelle informatiche, la rete assume significati diversi evolvendosi: reti mono-bidirezionali, reti stabili ed instabili, di punti e linee, gerarchiche o equipotenziali, ecc... Che la rete spesso venga definita "regione nodale" o "polarizzazione reticolare" l'obiettivo è capirne il suo funzionamento nello spazio della città e le sue trasformazioni fisico-funzionali. Cercheremo di analizzare il suo rapporto con un nodo attraverso il sistema dei flussi, il sistema dei collegamenti basato sui criteri di contiguità e connettività e il sistema relazionale non gerarchico e flessibile. Il nodo, quindi, che risponde prioritariamente ad esigenze di specializzazione, in cui forme di marginalità locale e di centralità globale garantita dall'interconnessione di reti diverse si sovrappongono, sembra essere "terra di nessuno" dove convivono, spesso in modo conflittuale e poco risolto, funzioni e usi diversi che impongono ai suoi spazi una flessibilità infinita in quanto luoghi di incontro tra soggetti portatori di interessi disomogenei e molteplici, poiché è spazio del viaggio del passaggio da un "fuori" urbano virtualmente caotico ad un universo ferroviario/aeroportuale/portuale in cui prevale la dimensione del movimento. Il nodo, così, emblema della comunicazione senza limiti di spazio-tempo costretto a rapportarsi alla sua immagine di punto della rete e

all'inevitabile impatto sul territorio che lo circonda, è oggi al centro di un interesse che ne riconosce le potenzialità territoriali riconducibili ad un processo di ridefinizione del ruolo delle reti infrastrutturali nelle dinamiche di organizzazione del territorio. Il nodo, infatti, inserendosi in un sistema che interseca il suo rango di collegamenti interscalari, regionale, nazionale ed internazionale, fino a dimensioni decisamente ridotte, quelle della scala locale e umana (il quartiere), diventano "punti caldi", che sono luoghi di concentrazione, intensificazione, sperimentazione, intreccio tra mobilità fisica e dispositivi-altri di mobilità. Stiamo parlando dei "luoghi tra la città e la rete": stazioni ferroviarie, porti e aeroporti. Stiamo parlando, quindi, di un connettore urbano e, allo stesso tempo, di uno scambiatore di flussi capace di modificarsi al seguire delle trasformazioni di una città e della sua rete assumendo, quindi, oltre ad un ruolo di porta della città, regione e paese, la grande dimensione "infrastrutturando" morfologicamente lo spazio che lo circonda. Ogni nodo è funzionale alla "sopravvivenza" della rete, vive della rete stessa, è alimentato da essa e, quindi, segue le sue modificazioni trasformando e generando altri nodi ad esso collegati. Senza nodi non c'è rete! Nel momento stesso in cui la rete connette e interconnette territori e sistemi di trasporto diversi, sovrapponendosi ad altre reti esistenti sul territorio, la stazione diventa elemento di organizzazione di una rete, dispositivo di regolazione del movimento e del collegamento nello spazio-tempo. Tale processo è possibile grazie al principio di interconnessione e interscalarità che consente di relazionare il nodo a nodi diversi, ad un rete ed a reti diverse tra di loro. L'approccio per punti, così, invece che per linee e flussi, rende possibile pensare alla rete come sistema di strutturazione dello spazio-città, essendo l'attivazione dei suoi nodi il processo attraverso cui essa interagisce con il territorio.

Trasformazioni della città rispetto alle reti

La città nel costruire il suo orizzonte, produce metropoli, conurbazioni, città di città. Fin dai tempi antichi la metropoli rappresentava un'eccezione, un caso straordinario. Oggi si può affermare che siamo nell'era della metropoli. Questo non è un neologismo che indica solamente una città dalle grandi dimensioni con un numero di abitanti che supera il milione, ma esprime un nuovo modello di aggregazione della popolazione in regioni urbane che porta all'emergere di una realtà nuova, di nuovi assetti della città meccanizzata e di nuovi interrogativi sulla struttura ed il significato del rapporto sociale²⁹. Il fenomeno dell'urbanizzazione ha sempre portato con sé, infatti, polemiche tra gruppi di studiosi differenti, sociologi e politici, dai francesi Levasseur e Legoyt all'inglese Engels,

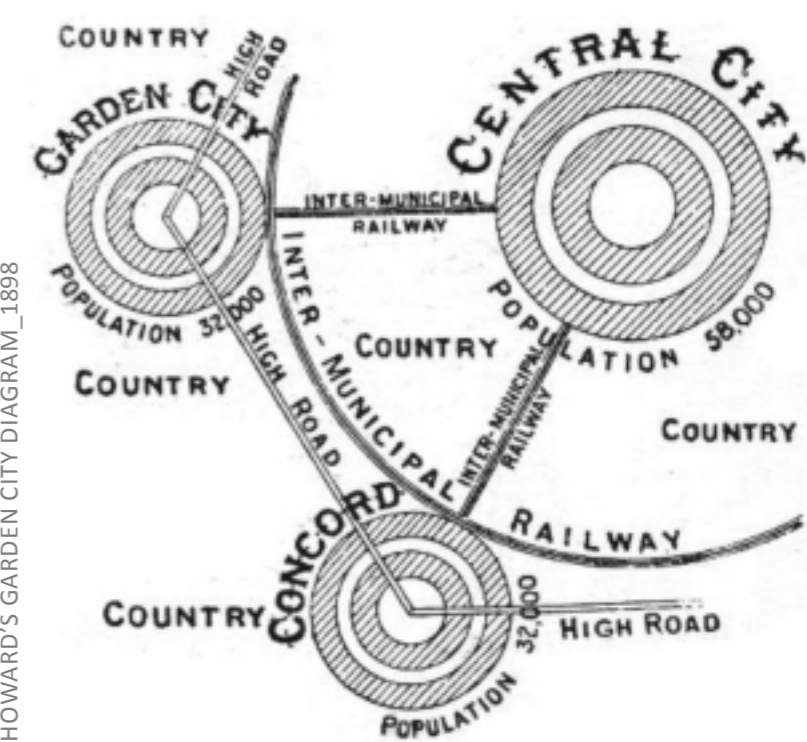
fino alla statunitense Weber. È stato difficile nel corso del XIX secolo avvicinarsi all'idea di un ordine nuovo, di una nuova organizzazione dello spazio urbano promosso dalla rivoluzione industriale e dallo sviluppo dell'economia capitalistica e comprendere come l'eliminazione di un determinato ordine urbano spesso implichi l'emergere di un altro ordine. Sono molti i "modelli" che abbiamo a riferimento e che non potendo dare una dimensione pratica alle proprie interpretazioni della società si sono rifugiati nelle dimensioni dell'utopia orientandosi nelle due direzioni fondamentali del tempo: il passato e il futuro, per assumere le forme della nostalgia e del progressismo. Da un insieme di politiche sociali (Owen, Fourier, Condiderant, Proudhon, Ruskin, Morris) o di vere e proprie utopie (Cabet, Richardson, Morris), si vedono così delinearci due tipi di proiezioni spaziali, di immagini, della città futura. Il modello progressista basato sul razionalismo, sulla scienza e la tecnica, orientato verso il futuro e dominato dall'idea di progresso crede di risolvere in questo modo i problemi tra uomini e il mondo. La città stessa è basata sulle esigenze della sua organizzazione, rispondente all'insieme delle sue necessità e delle sue aspirazioni e matematicamente adattata alle principali possibilità della sua costituzione fisica, così l'architettura, così il rapporto di equilibrio stabilito con la natura nella distribuzione degli spazi aperti. Viene a costituirsi, quindi, una "geometria naturale" della città dove l'analisi delle funzioni umane stabilisce la classificazione rigorosa degli spazi distinti in habitat, lavoro, cultura e tempo libero (Fourier). Il rigore dell'ordine spaziale trascende, poi, nella rigidità di un quadro spaziale predeterminato rischiando di ridurre i valori di armonia ed equilibrio in termini di rendimento dei vantaggi ottenuti (Owen, Godin). Il modello culturalista che deriva dalle opere di Ruskin e Morris, rintracciabile nella città-giardino di Howard, non si basa più sulla condizione dell'individuo ma sulla comunità umana e sulla città. L'individuo, quindi, fuoriesce dalla concezione di singola unità intercambiabile, per diventare elemento insostituibile e costituente la comunità. Le opposizioni tra organico e meccanico, qualitativo e quantitativo, partecipazione ed indifferenza, fanno emergere in parte la natura nostalgica di molte opere di Hugo e Michelet, ma allo stesso tempo permettono con uno sguardo critico di poter presentare un certo numero di determinazioni spaziali e di caratteri materiali. Ruskin e Morris presentano, infatti, rappresentazioni di una Londra ridotta ad un centro insieme alle sue agglomerazioni industriali, abbandonando entrambi le grandi città tentacolari della proprie utopie. In questo modo la città è nello stesso tempo decentrata, dispersa in una molteplicità di punti densi, senza nessuna traccia di geometrismo. Si arriva, così, ad esaltare l'irregolare, l'asimmetrico, come figure di un nuovo ordine organico ispirato dalla potenza creatrice della vita. Nel campo delle costruzioni non vengono considerati

standards e classificazioni tipologiche in modo tale da esaltare la specificità di ogni edificio diverso dagli altri, in particolare degli edifici comunitari e culturali, anche se a scapito dell'habitat individuale. È evidente come la produzione non è considerata in termini di rendimento, ma bensì dal punto di vista del suo rapporto armonico tra gli individui.

Entrambi i modelli, progressista e culturalista, con i suoi eccessi, tra dichiarazioni e ripensamenti contrastanti, sono risultati un fallimento per il distacco dalla realtà socio-economica contemporanea, ma hanno rappresentato un interesse epistemologico

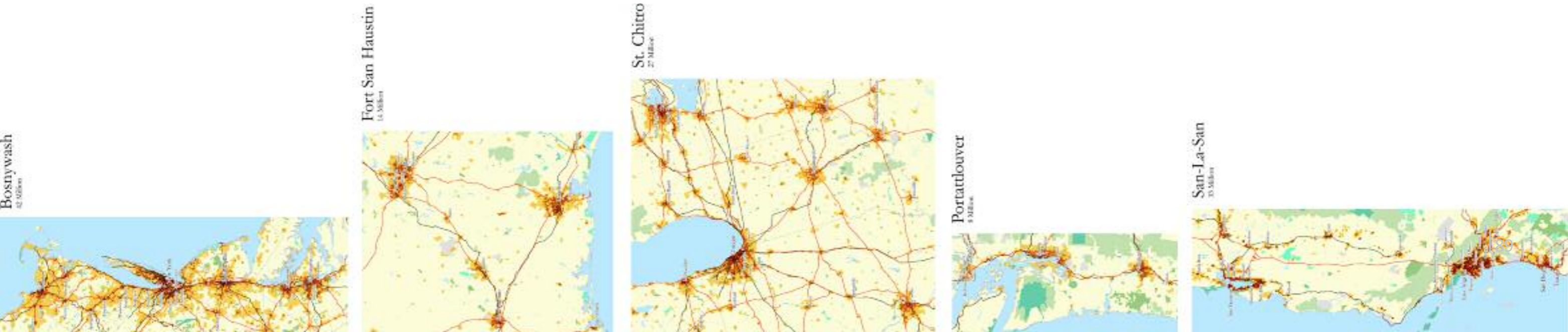
considerabile per tutta l'urbanistica del XX secolo, diventando modelli di modelli. La grande città è, così, successivamente criticata sotto una serie di angolature differenti, nel nome della democrazia, di un empirismo politico, di una metafisica della natura, di una semplice analitica dei rapporti umani da studiosi, storici, economisti, politici, architetti, artisti e scrittori diversi. È nella *Cité Industrielle* dell'architetto Tony Garnier nel 1917 che si può scoprire "un tentativo di ordinare e di coniugare soluzioni utilitarie e soluzioni plastiche attraverso una regola unitaria che distribuisce in tutti i quartieri della città la stessa scelta di volumi essenziali e che stabilisce gli spazi secondo necessità di ordine pratico e le ingiunzioni di un senso poetico proprio dell'architetto."³⁰ L'influenza della *Cité Industrielle* fu notevole sulla futura generazione di architetti attraverso ricerche simultanee in Olanda intorno a Oud, Rietveld, Van Eesteren, in Germania intorno al Bauhaus di Gropius, in Russia intorno ai costruttivisti, in Francia intorno a Ozenfant e Le Corbusier. A partire dal gruppo dei Ciam del 1928 e la proposta della *Carta di Atene* l'interesse sulla città si sposta dalle strutture economiche e sociali a quelle tecniche e d estetiche. La grande città del XX secolo è anacronistica perché non è contemporanea né all'automobile né ai quadri di Mondrian. La città del XX secolo è a sua volta una rivoluzione! Industria e arte (Mondrian, Van Doesburg, Malevic, Tatlin) si

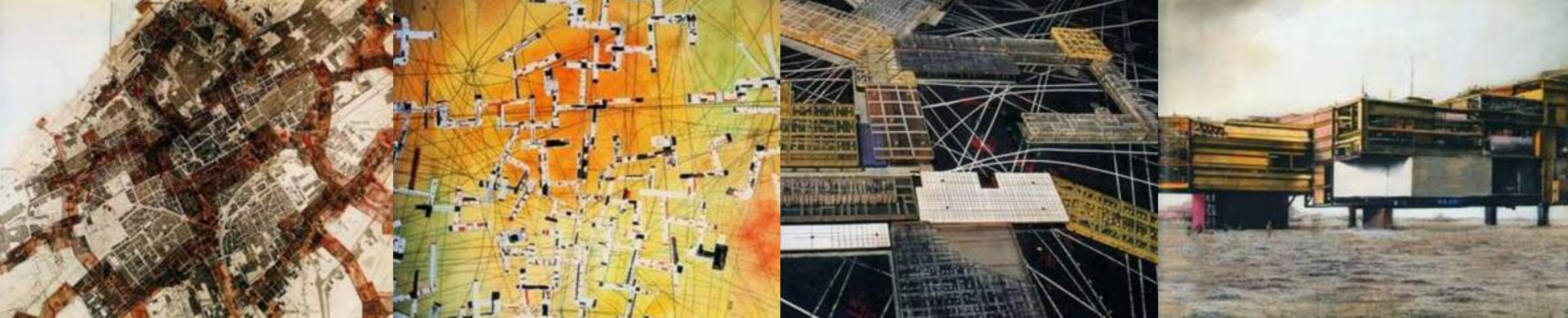
HOWARD'S GARDEN CITY DIAGRAM_1898



uniscono nella loro ricerca dell'universale ed il loro spiegamento sulla scia mondiale conferma l'uomo come definito dalla somma delle costanti psicofisiologiche riconosciute da biologi, medici, fisici, chimici, sociologi e poeti. Ogni attività riceve la sua collocazione e il traffico viene a sua volta concepito come una funzione separata che paradossalmente viene trattata facendo astrazione dall'insieme costruito dove essa s'inserisce. Si crea un'indipendenza reciproca tra volumi costruiti e strade dove le autostrade attraverseranno in transito e secondo il tracciato più diretto e semplificato, ma perfettamente indipendente dagli edifici. Le Corbusier riporterà alla luce la geometria come elemento capace di ricondurre all'ordine matematico attraverso le forme cubiche e parallelepipedo, le linee rette, l'angolo retto, l'ortogonalismo degli assi di circolazione. Sarà il modello naturalista di F. L. Wright sotto il nome di *Broadacre City* a restituire l'uomo a se stesso attraverso il suo rapporto con la natura consentendo un armonioso sviluppo della persona come totalità ed eliminando il concetto di megalopoli, pur mantenendo quello della presenza della città. Il concetto di città si modifica e diventa ambiente continuo dove domina la natura e nel quale tutte le funzioni urbane sono disperse e isolate sotto forma di unità ridotte. L'alloggio è individuale con intere aree destinate all'agricoltura ed aree dedicate al tempo libero, mentre il lavoro si integra in piccoli centri specializzati. Tutte queste cellule (individuali e sociali) sono legate e collegate tra loro da una "rete" di strade terrestri ed aeree in modo tale che l'isolamento può essere interrotto in ogni momento. La città risulta un "sistema acentrico" composti di elementi puntuali inseriti in una ricca "rete di circolazione".

Broadacre rappresenta il modello di una porzione qualsiasi di un tessuto uniforme con il quale si può estendere e ricoprire l'intero pianeta con continuità attraverso la progettazione della rete di circolazione. È quest'ultima a conferire a *Broadacre* una dimensione cosmica: ogni parte è legata ad uno spazio totale che si apre egualmente in tutte le direzioni. Saranno l'automobile, l'aereo, la *parkway*, la televisione, le tecniche più avanzate di trasporto e di comunicazione a dare un senso a questo tipo d'insediamento dispersivo. La diversità topografica non è negata ed al contrario la natura deve essere accuratamente protetta e l'architettura risulta autenticamente della topografia, cessando di essere un sistema di forme indipendenti ed immerse in uno spazio astratto, e può esprimere la natura ed il carattere del suolo sul quale s'innalzano e ne diventano parte integrante. Per quanto ne sappiamo *Broadacre* rimane la sola proposta urbanistica che rifiuti completamente la coercizione, basandosi sulla sola efficienza e rendimento, e dove la rete stradale è un luogo naturale ed integrato alla città. Basta pensare anche alle realizzazioni di Aalto che trova un equilibrio tra l'ordine geometrico astratto e la topografia naturale. Un modello applicabile su scala mondiale, quindi, ma che non ha potuto esprimersi che molto parzialmente in alcune forme suburbane degli Stati Uniti. Tutti e tre questi modelli (progressista, culturalista, naturalista) non hanno avuto nella pratica la stessa risonanza nonostante sono state d'ispirazione per lo sviluppo di *suburbs* e la ristrutturazione di alcune parti di città in Francia, in Germania e negli Stati Uniti o per la costruzione di nuove città-manifesto in via di sviluppo, quali Brasilia o Chandigarh.





La Nuova Babilonia di Constant

La vita sociale diventa gioco architettonico, così come l'architettura diventa una vibrante rappresentazione di desideri interagenti.

Elaborata in una serie infinita di modelli, disegni, incisioni, litografie, collage, disegni architettonici e photocollages, come pure in manifesti, saggi, conferenze e film, la Nuova Babilonia prevede una società di automazione completa, in cui la necessità di lavorare viene sostituita con una vita nomade e il gioco creativo. Gli spazi della nuova Babilonia erano destinati ad essere spazi di disorientamento e di riorientamento. La sua architettura era quella di un'armatura complessa su cui potrebbero essere tessute all'infinito nuove, imprevedibile personale urbane esperienze, determinate dai desideri individuali in mutamento. Una vasta rete di enormi spazi interni multilivelli si propagava per alla fine coprire il pianeta. Questi "settori" interconnessi galleggiavano sopra la terra su alte colonne, mentre il traffico veicolare veniva spostato sopra o sotto il piano dove gli abitanti, a piedi, attraversavano enormi interni labirintici, all'infinito, ricostruendo le atmosfere degli spazi.

Tralasciando la forza visiva e a volte poetiche sfumature dei suoi modelli, dipinti e disegni, nuova Babilonia solleva molte domande relative a questioni di interesse contemporaneo: quale ruolo può giocare l'architettura nel cambiamento sociale e politico? Quale ruolo dovrebbe assumere un architetto nel determinare la direzione e il carattere di cambiamento?

Tra le tante definizioni che colgono la complessità dei fenomeni urbani contemporanei e delle forme della città senz'altro quella di "ipercittà" di Corboz è in grado di comprendere quale siano tutti i materiali che costituiscono il sub-strato territoriale: reti infrastrutturali, centralità storiche e non, tessuti insediativi e tracce di essi, stralci di altri tessuti urbani, strutture ambientali, paesaggio, ecc... La forte affermazione di Corboz nel 1995 rappresentò senz'altro una provocazione, ma segnò sicuramente anche il passo verso il cambiamento: *"se io iniziassi affermando che la rappresentazione tradizionale della città non esiste più, senza dubbio concludereste che sto sfondando delle porte già aperte. Ma vedrete che, descrivendo i fenomeni di urbanizzazione che conosciamo oggi, collezioneremo rapidamente una serie di paradossi"*. Cita studiosi contemporanei di ogni genere da Jean Gottman, che definiva *"megalopoli"* la nebulosa o galassia urbana che si estendeva da Philadelphia a Boston, a Patrick Geddes, che chiamava *"conurbazioni"* insiemi di città vicine formanti un unico sistema urbano, come il caso della fusione di città nelle Randstad Holland o nella Germania Eberfeld-Barmen di Win Wenders. Che la città di oggi, forse già di ieri, venisse definita da Alain Léveillé *"urbanizzazione estensiva"* o ancora da Bernardo Secchi come *"città diffusa"* e dallo stesso poi oggi dichiarata come *"città porosa"* nella proposta del Grand Pari(s), Corboz superando la definizione da lui stessa data di *"città territoriale"* ha sempre amato e sostenuto l'analogia *"ipercittà-iptexto"*. Nella capacità dell'iptexto di essere letto in modi diversi e di non avere una struttura univoca ed imperativa nasce



MERCATOR MAP OF EUROPE 1569_GERHARDUS MERCATOR



GOLDEN MAP OF EUROPE 1635_WILLEM JANSZON BLAEU

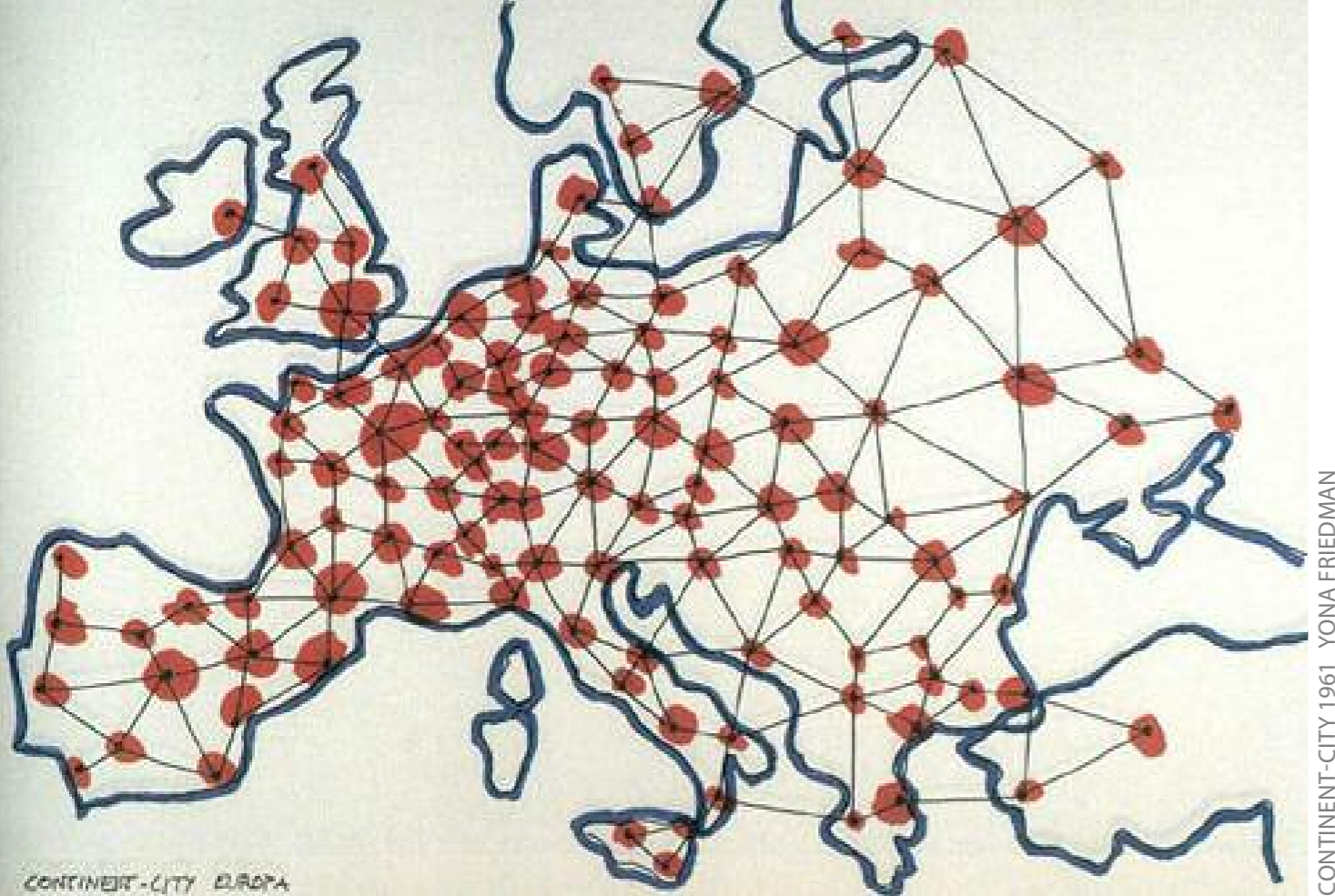
un nuovo modo di vedere la città, quale “*estesa sul territorio, non percettibile dai sensi in quanto insieme, privata di strutture gerarchizzate, suscettibile di essere percorsa in tutti i sensi*”. Una realtà spiazzante e poco comprensibile per coloro che hanno avuto da sempre una visione della città legata al passato e ad un’immagine armonica. Sicuramente una sfida, ma anche un modo per riuscire a percepire il cambiamento dei fenomeni urbani e riuscire a reinterpretarli. Per questo motivo termini come “*contrast*”, “*tension*”, “*discontinuità*”, “*frammentazione*”, “*assemblaggio*” cominciano a contaminarsi con i concetti di città intesa ormai come “*sistema dinamico*” non discendente da un fenomeno estetico ma dalla comprensione della complessità delle sue manifestazioni urbane. L’ipercittà di Corboz è la “*risultanza di una moltitudine di scelte, che sono tutte razionali o che aspirano ad esserlo, ma che obbediscono a delle logiche differenti, in antagonismo le une con le altre*”. Ne deriva che realtà dominate dalla *deregulation*, spesso dovute all’imprevedibilità di elementi esterni o non comunicanti, al conflitto d’interessi e al caos delle periferie o dei centro-città abbiano portato ad un’ipercittà dove “*l’ordine è difficile da capire*”, dove il tentativo di costituire un inventario tipo-morfologico dei diversi elementi che costituiscono l’ipercittà stessa è solo l’inizio di un lungo lavoro³¹. La considerazione conclusiva che viene portata avanti, e che sarà oggetto di riflessione, è la definizione del “*centro*” di una città, che si distingue ormai per una doppia caratteristica: non essere più un “*luogo*” (avendo perso la sua unicità ed identità caratterizzato dall’ibridazione di contesti differenti, spazi residuali e provvisori) e non essere più al centro. Come tale la nozione stessa di periferia, discendendo dalla presenza di un punto focale, viene messa in crisi. Insomma. Molte delle parole di cui ci serviamo e che sono state impiegate fino ad oggi sembrano non essere più utilizzabili per descrivere i fenomeni urbani.

Della realtà metropolitana contemporanea, infatti, sono state date numerose definizioni, provenienti da mondi lontani, da studiosi, curiosi, amanti dei fenomeni non facilmente osservabili, quali *Megalopolis* (Gottmann), *In(d)efinite city* (Krstic), *Soft City* (Raban), *Global City* (Sassen), *Exopolis* (Soja), Città diffusa (Indovina), nel tentativo di sintetizzare le caratteristiche di alcune metropoli, oppure *sprawl town* (Ingersoll), *no town* e *slurb*, riferendosi al processo di diffusione fisica, e ancora *Patchwork* (Neutelings), *Urban Island* (Ungers), *Hyperville* (Corboz), per spiegare i nuovi concetti di periferia o *banlieu*. Così è possibile tracciare una concezione del territorio non più legata ad un campo operativo astratto, ma come risultato di una lentissima stratificazione che occorre conoscere per poter intervenire. Ampliando lo sguardo all’intero territorio, vengono riscoperti nuovi campi d’interesse e d’azione che alimentano alcuni campi della cultura urbanistica.



Le città sono sistemi estremamente complessi costituiti da una serie di infrastrutture materiali ed immateriali che si relazionano e si sovrappongono fra loro e sono caratterizzate da un equilibrio estremamente fragile. La città del futuro di Mitchell di "City of bits" rappresenta uno studio scientifico dei cambiamenti nella "civiltà delle reti" che viene analizzato in funzione della rivoluzione tecnologica in atto ed i suoi riflessi sulla città³³. La rivoluzione digitale, infatti, si base sul concetto del *networking system*, ovvero un sistema digitale globale che non è solamente uno strumento di trasmissione per pagine web, posta elettronica e televisione digitale, ma è una nuova "infrastruttura urbana", che ha cambiato e sta cambiando la forma delle nostre città, nello stesso modo in cui le ferrovie, le autostrade, le linee dell'elettricità e le reti telefoniche hanno fatto nelle città del passato. Temi quali,

miniaturizzazione e smaterializzazione, diventano parte della città e portano ad "un nuovo stadio evolutivo per l'architettura. I nostri edifici saranno sempre meno simili a protozoi e sempre più simili a noi. Interagiremo sempre più con questi nuovi organismi e ci abitueremo a considerarli robots da abitare"³⁵. La città contemporanea risulta, così, proiettata in una nuova dimensione caratterizzata dal cyberspace, tra reale e virtuale, flessibile e di facile accesso, dove lo spazio fisico si modifica in funzione di mutazioni rapide e continue. La trasformazione è una delle parole-chiave di questa nuova dimensione della città dove le espansioni del software si ripercuotono sulle forme materiali e la città sradicata da qualsiasi luogo fisico viene modellata sulla capacità di connessione e ampiezza della banda. Si parla, così, di "ambienti mediatizzati" e "agorà elettronica" attualizzando modelli urbani tradizionali



CONTINENT-CITY 1961_YONA FRIEDMAN

e conformando alle nuove tecnologie gli elementi cardine che caratterizzano una città. La piazza centrale e agorà della comunità diventa, infatti, il cuore della conurbazione e del cambiamento, fulcro delle analisi di Mitchell, poiché si configura come luogo d'incontro, di osmosi urbana, di densificazione di flussi immateriali, del farsi e disfarsi architettura ("architettura senza tettonica"). Nella città dei bits è fortemente affermata la "negazione della geometria a favore del modello a-centrico della rete" attraverso la distruzione dei codici geografici e lo svilupparsi delle "autostrade informatiche". L'accesso multiplo e dinamico alla città porta alla ridefinizione degli spazi fisici in funzione della digitalizzazione. Alcuni sociologi e antropologi degli anni '90 descrivono la città come

piuttosto che dal traffico di vetture e si sono, così, venuti a formalizzare i concetti di "media scape" (Arjun Appadurai) e di "informational landscape" (Stephen Graham) che fanno emergere un nuovo paesaggio composto di dati e di informazioni non più necessariamente legati ad uno spazio fisico, un paesaggio costituito da *media* di vario tipo, tra loro sovrapposti ed intrecciati, una combinazione di elementi spaziali e a-spaziali, analogici e digitali³⁶. Si susseguono poi molteplici affascinanti descrizioni dei fenomeni che pervadono il cambiamento delle nostre esperienze urbane, rendono tangibile ed immaginabile (rappresentabile) la dimensione effimera di questa nuova a-spazialità. Fra tutti basta pensare alle descrizioni delle nuove dinamiche urbane della, già citata, "City of bits" di Mitchell, che legge la città come un sistema di spazi virtuali interconnessi da autostrade di informazione, che identifica per la prima volta la prevalenza di infrastrutture soft su infrastrutture fisiche e materiali. Assistiamo al proliferare di condivisioni in tempo reale di emozioni, di stati d'animo, di pensieri ed opinioni legati ai luoghi, alla città ed ai servizi che questa offre. Contenuti che è sempre più semplice ricondurre ai luoghi specifici (geolocalizzazione e *geo-tagging*) e che identificano nelle "neo-geografie digitali" (Randall Szott) nuove mappe collettive create attraverso strumenti digitali e che riportano i nuovi modi di viaggiare, di costruire itinerari, di descrivere, interpretare e condividere le esperienze urbane personali³⁷. Questa "informational membrane" (Mark Graham) che costituisce la nuova città invisibile si definisce progressivamente man mano che diventa familiare e si aggiorna il concetto di "cyberspace": lo spazio di internet che negli anni '80 e '90 era concepito come il possibile "nuovo villaggio globale" in cui tutto sarebbe successo³⁸. *Cyberspace* è il nuovo mondo immateriale, che ha rimandato all'illusione che la città potesse presto "non servire più" e che in una qualsiasi campagna o deserto si sarebbe presto potuto avere la stessa accessibilità ad informazioni e servizi, la stessa qualità della vita che nel centro di una metropoli. Mappature (*_mapping*), flussi e rappresentazioni dinamiche, dunque, diventano le nuove modalità di lettura e rappresentazione dei fenomeni urbani contemporanei. Nell'ultima decina di anni si susseguono molte sperimentazioni di raccolta e visualizzazione di dati ed informazioni generate dagli utenti su scala urbana nei più importanti centri di ricerca Europei e Statunitensi, (University College of London, Columbia University, M.I.T.), e da artisti e designer (Christian Nold, Stamen Design)³⁹. Rispetto alla moltitudine ed alla "multidimensionalità" dei dati a disposizione, la sfida progettuale significativa è quella di riuscire a restituire di volta in volta grafici in grado di mettere in luce relazioni nascoste, di trasformare esperienze puntuali in esperienze collettive, di fornire l'immediatezza dello spazio istantaneo che si crea alle diverse scale urbane.



EU BARCODE 2001-2006_REM KOOLHAAS-REINIER DE GRAAF

“La Rete é il nuovo sito urbano, un invito a disegnare e costruire Bit City [...] Ma questo nuovo insediamento cambierà i classici concetti dentro-fuori e rifonderà il discorso nel quale gli architetti sono stati impegnati dai tempi dei classici ad oggi. Questa sarà una città sradicata da qualsiasi luogo fisico esistente sulla terra, modellata sulla capacità di connessione e ampiezza della banda piuttosto che sull’accessibilità e valore del suolo [...] Quale forma le daremo? Ognuna di queste case, città, negozi, boschi, teatri, aree, ecc. è una entità distinta che deve essere disegnata e creata. Solo la limitatezza della banda e dei processori ha inibito la realizzazione del passaggio successivo, cioè la realizzazione di strutture a scala urbana, consistenti in luoghi supercollegati, tridimensionali e sensorialmente immersivi. Ma queste limitazioni sono temporanee. Gli ambienti on-line del futuro assomiglieranno sempre più alle città tradizionali nella varietà dei luoghi, nell’estensione e complessità della “rete stradale” e del “sistema di trasporto” che collega questi luoghi, nella capacità di coinvolgere la nostra sensibilità e nella ricchezza sociale culturale. Ma non è importante quanto sia vasto l’ambiente virtuale o come si presenti, perché vi è una sottostante struttura di spazi dove si possono trovare cose e legami che connettono questi spazi. Nel cyberspazio, l’hyperpiano è il generatore!”⁴⁰

Oggi città, regioni, nazioni, stati continuano a cambiare e spostare i propri confini, i propri limiti. Sulla base di questi cambiamenti sono stati prodotti molti studi e sperimentazioni di *mapping*. Tra queste l’esperienza di *Archilab Europe Strategic Architecture* del 2008 che, attraverso una grande quantità di ricerche e mappature dell’Europa, ha proposto una nuova geografia ed un nuovo modo di leggere il territorio⁴¹. *INTERREG (inter-regional)*, infatti, rappresenta una politica di coesione tra le regioni europee che si basa sui principi di convergenza, competitività regionale ed occupazione nell’ambito europeo di cooperazione territoriale mediante iniziative congiunte, locali e regionali, e collaborazioni interregionali. Le priorità per il raggiungimento dell’obiettivo diventano i trasporti, il turismo e la cultura, la pianificazione territoriale e le problematiche urbane e la società dell’informazione. Il programma *INTERREG* è parte del programma di sviluppo del territorio europeo. *URBAN*, poi, è diventato uno strumento operativo all’interno delle questioni urbane per la politica di coesione che è dedicato alla rigenerazione di aree urbane e aree di crisi. L’iniziativa *URBAN* richiede un alto grado di coinvolgimento a livello locale. *MEGAS (metropolitan growth areas)*, infine, in seguito all’allargamento dei paesi



dell'UE nel 2007 (circa 70 grandi città con più di 500.000 abitanti dominare il sistema urbano europeo), evidenzia che le città europee hanno potenziali diversi e che le “mega-città” (o “aree di crescita metropolitana”) rappresentano le potenzialità e le capacità in tutta l'UE nel contesto geografico attuale. Tra questi, le città di Parigi e Londra sono considerate i nodi globali dell'Unione Europea per le loro capacità economiche, sociali e culturali. MEGAS mostra, così, la sovrapposizione tra le regioni metropolitane di crescita e calo della popolazione indicando chiaramente il cambiamento di migrazione, le abilità, le conoscenze e la forza economica verso i motori europei, le regioni metropolitane di forte crescita e dalle maggiori potenzialità in base alle connessioni ed ai nodi di scambio (autostrade, porti, aeroporti, stazioni ferroviarie). *TEN-T (trans-european networks-transport)*, infatti, quale rappresentazione delle reti transeuropee di trasporto si concentra sulle città principali dell'Unione europea e le regioni attraverso mappe che sottolineano l'importanza di alcuni punti di “iniezione”, al fine di creare più nodi ed una migliore connettività delle infrastrutture.

Maps of Europe (1569-2004) raccoglie, dunque, attraverso una mappatura strategica di autori diversi l'evoluzione attuale, e forse futura, del “Vecchio Continente”, dalla rappresentazione isogonica di Maercator (1569), alla “Golden Map” di Blaeu (1635), alla mappa intitolata “Angling in Troubled Waters” di Rose (1899), alla “*Atalntropa*” di Sörgel (1932), alla mappa “*Europe after the Rain*” di Ernst (1933), alla “*Continent-City*” di Friedman (1961), a “*All Europe Key*”



di La Varra e De Ferrari (2003), a “*Eutopia*” di Deutinger (2006), fino al “*EU Barcode*” di Koolhaas e De Graaf (2006).

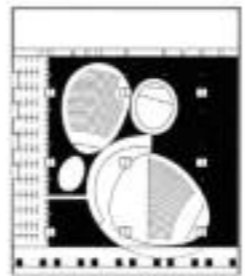
All'insegna della comunicazione globale il sistema delle città nel mondo supporta gli usi di una popolazione mobile a cui non appartengono gli stessi valori di radicamento degli abitanti originari. La città è stata, così, sottoposta a un profondo cambiamento di paradigma e di ordine dimensionale cercando di mettere a sistema la mutazione di scala che l'ha investita. L'individuazione di nuovi tipi urbani che hanno affiancato questo processo di trasformazione (grattacielo, aeroporto, stazione, shopping-mall, ecc...) sottolinea il principio di corrispondenza tra le nuove grandezze e una nuova idea di totalità.

Nella rilettura, fin qui esposta, del rapporto fra nuove forme e mutazioni paradigmatiche della dimensione della città dall'inizio del secolo XIX ad oggi è possibile intuire come la globalizzazione ci mostra due facce che offrono da un lato le grandi opportunità legate al concetto di libertà e democrazia, dall'altro le problematiche sollevate dalla perdita di identità che la nozione di comunicazione globale porta con sé. La volontà, rispetto al tema urbano e alla compresenza di differenti gradi di scala che caratterizzano la città, è quella di indagare le operazioni messe in atto dalla cultura architettonica contemporanea di presa di distanza dal senso convenzionale e consolidato guardando alla morfologia a partire da un orizzonte “non morfologico”. Concetto-chiave nella nuova scala dei problemi metropolitani e anche delle architetture è quello di *bigness* che introduce l'idea del cambiamento di scala come

1. BIGNESS



2. PLAN-PLATFORM



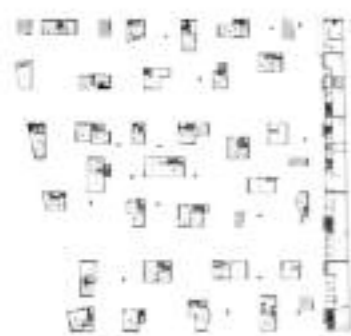
THE FIVE POINTS_REM KOOLHAAS

“ [...] improvvisamente ci trovavamo a dover creare un ordine, a svolgere il ruolo dell’urbanista nel senso più tradizionale del termine, e a scoprire, con sorpresa, che quel ruolo esisteva ancora. [...] Non abbiamo cercato di imporre a priori né un’estetica né una poesia del caos, dello scontro tra elementi urbani o dell’esasperazione delle infrastrutture. Ci siamo semplicemente trovati di fronte a una situazione che lo imponeva”.

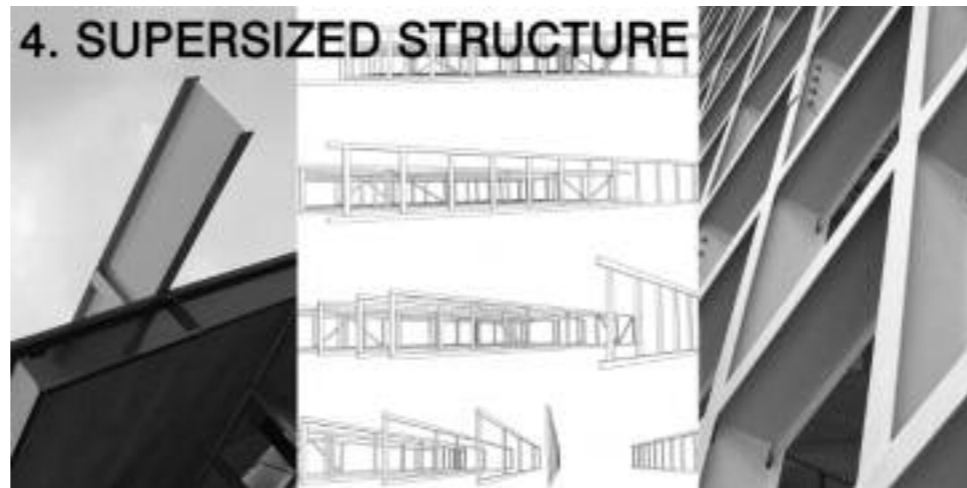
carattere qualitativo in grado di apportare innovazioni nel rapporto architettura-città, tipologia-morfologia. *Bigness*, la sola parola dice molto! L’unica caratteristica fondamentale, che le da identità, è la dimensione. E’ una rivoluzione senza programma. Per Koolhaas nella nuova città le *“questioni di composizione, scala metrica, proporzioni, dettaglio sono ormai accademiche. L’arte dell’architettura è inutile nella Bigness. Là dove l’architettura pone certezze, la Bigness pone dubbi: trasforma la città da una sommatoria di evidenze in un accumulo di misteri. Ciò che si vede non corrisponde più a ciò che realmente si ottiene [...], la Bigness non fa più parte di alcun tessuto. Esiste; al massimo, coesiste. Il suo messaggio implicato è: fanculo il contesto!”* La *Bigness* può trasformare l’architettura in un nuovo tipo di città dove non esiste più nessun *“qualcosa”* collettivo, ma diventa tutto un meccanismo organizzativo. La *Bigness* entra in competizione con la città, se ne appropria, dopo di che diventa *“la città”*. *“La Bigness è una “iper-architettura”. “La Bigness lascia il campo al dopo-architettura”*⁴². La *Bigness* si basa sull’assemblaggio delle differenze ed implica, quindi, l’interdisciplinarietà, resa alle tecnologie, agli ingegneri, agli

appaltatori, ai realizzatori, ai politici, e ad altri ancora. L’accumulazione genera un nuovo tipo di città dove la strada diventa un nuovo *“segmento”* del piano metropolitano continuo coesistendo con la *“città storica/consolidata”* ed offrendo quantità e complessità dei servizi urbani. La *Bigness* sfrutta le condizioni di *tabula rasa* globale che gravitano verso le aree più promettenti dal punto di vista infrastrutturale. I contenitori della *Bigness* saranno i punti di riferimento in un paesaggio post-architettonico, nodi dalla *“forma né rurale né urbana, ma una miscela dei due caratteri in cui una fitta rete di transazioni lega grandi nuclei urbani alle loro regioni circostanti”*⁴³. Sono i *“non-luoghi”* di Augé dove la rivoluzione spaziale provocata dal mercato globalizzato attraverso la tecnologia, l’informatica, la comunicazione ha, dunque, portato ad una radicale trasformazione della percezione dello spazio stesso⁴⁴. Questi sono gli spazi della circolazione delle persone e dei beni, della mobilità continua, del flusso ininterrotto delle presenze; sono quelli delle stazioni ferroviarie, degli aeroporti, delle multisale cinematografiche, ma anche dei mezzi di trasporto, dei grandi centri commerciali e dei musei; sono gli spazi che non hanno identità,

3. PROGRAM



4. SUPERSIZED STRUCTURE



5. SUSPENSION





SEA TRADE CENTER_ZEEBRUGGE 1989_REM KOOLHAAS

non promuovono relazioni sociali. Ma è vero che *“la città contemporanea è come l’aeroporto contemporaneo (“tutti uguali”)? È possibile definire teoricamente questa convergenza? E in caso affermativo, a quale configurazione ultima tende?”*⁴⁵. Inizia così, ponendo al lettore e a se stesso queste domande, la “Città Generica” di Koolhaas.

Se, da una parte, la Città Generica è, infatti, la città che si è eroicamente liberata “dalla schiavitù del centro” e “dalla camicia di forza dell’identità”, “spezzando l’asfalto dell’idealismo con il martello pneumatico del realismo”, dall’altra essa è la città definitivamente sedata, il “luogo di sensazioni deboli e rilassate”, il trionfo di una “terribile quiete” che si compie tramite l’evacuazione della sfera pubblica, il *Junkspace* esplora la natura “architettonica” della Città Generica: il suo Dna spaziale. Dice Koolhaas: *“Se [la Città Generica] invecchia non fa che autodistruggersi e rinnovarsi. È ugualmente interessante o priva di interesse in ogni sua parte. È superficiale come il recinto di uno studio cinematografico hollywoodiano, che produce una nuova identità ogni lunedì mattina. [...] La Città Generica è nata in America? È tanto profondamente non originale che la si può*

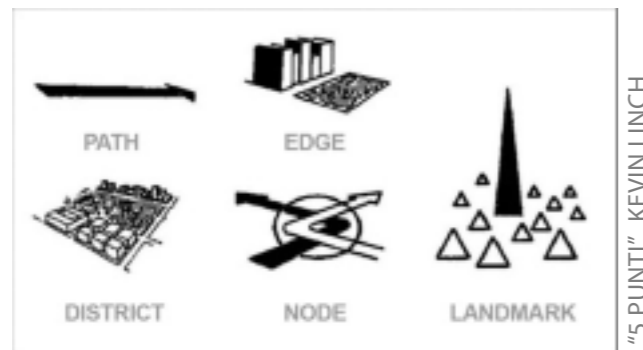
*soltanto importare? Comunque sia, oggi la Città Generica esiste anche in Asia, in Europa, in Australia, in Africa. La definitiva fuga dalle campagne, dall’agricoltura, verso la città non è un movimento verso la città come la intendevamo: è un movimento verso la Città Generica. [...] La Città Generica è frattale ripetizione infinita del medesimo, semplice modello strutturale”*⁴⁶.

La congestione è legata alla presenza di reti e di sistemi di flussi. Ci si trova tuttavia ad avere la necessità di dover ricreare un ordine nel territorio di limite, di frangia, di periferia: le interzone. Si viene quindi a contrapporre il ruolo e le responsabilità dell’architetto e della sua progettazione, con la situazione reale del territorio urbano: l’estetica anti-architettonica che domina il paesaggio delle città contemporanee.

*“[...] improvvisamente ci trovavamo a dover creare un ordine, a svolgere il ruolo dell’urbanista nel senso più tradizionale del termine, e a scoprire, con sorpresa, che quel ruolo esisteva ancora. [...] Non abbiamo cercato di imporre a priori né un’estetica né una poesia del caos, dello scontro tra elementi urbani o dell’exasperazione delle infrastrutture. Ci siamo semplicemente trovati di fronte a una situazione che lo imponeva”*⁴⁷.

L’architetto che spesso si ritrova a confrontarsi con *“i territori di frangia”*, è costretto a scontrarsi con il proprio fallimento e al tempo stesso con ciò che gli offre nuove possibilità, poiché *“si incontrano condizioni non architettoniche [...]”* dove si sono venute a creare *“lo scollamento tra il ruolo mitico dell’architetto e la situazione reale in cui egli si trova a esercitare la professione”*⁴⁸. Affrontare questo tipo di territorio urbano caratterizzato dalla presenza di flussi e reti diversificate e, quindi, governate dal caos, implica per Koolhaas instaurare una serie di fermate e di cortocircuiti che abbiano la funzione di instaurare una densità di programmi all’interno della città preesistente. Euralille ne è un esempio! Un’architettura di scala urbana che ha carattere senza fine, che non si può ritenere compiuta. È una “mega-infrastruttura” che si fa spazio in mutazione perenne, che cambia continuamente aspetto, che è materialità provvisoria. L’urbanistica e l’architettura sembrano quasi assenti: la nuova condizione urbana è frutto del connubio tra questo modo di occupare il suolo e l’uso dei mezzi di comunicazione. Ma questo progetto verrà approfondito più avanti.

Dalla rete-città alla stazione AV come nuovo nodo urbano



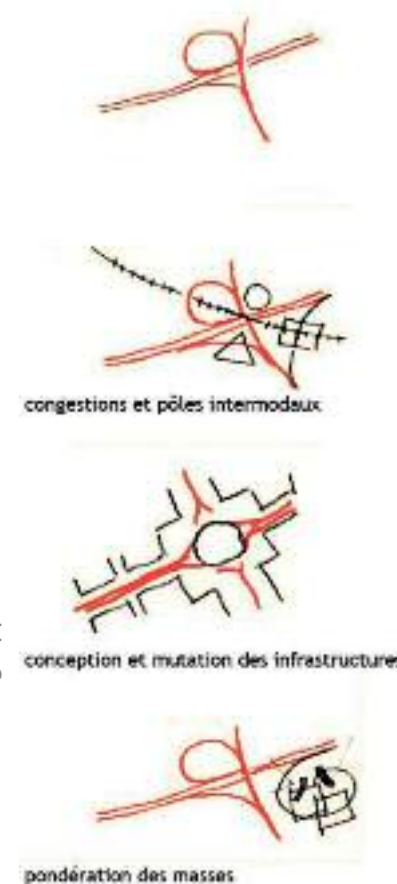
Ed allora interrogarsi sulla forma di questi “contenitori” urbani diventa una questione dell’architetto progettista che contribuisce a determinare *l’immagine della città* modificandone il suo significato⁴⁹. La determinazione e la creazione di una forma urbana influisce sull’immagine visiva di una città che dovrebbero rendere il paesaggio urbano chiaro e leggibile. Pur essendo la visione di un’immagine soggettiva e diversa per ogni individuo, esiste un repertorio di immagini condivise e condivisibili da una comunità, ovvero immagini o “pezzi” di immagini che hanno dei caratteri che consentono di creare un’immagine collettiva sulla quale è possibile lavorare per sviluppare una nuova forma, o modificarne una già esistente.

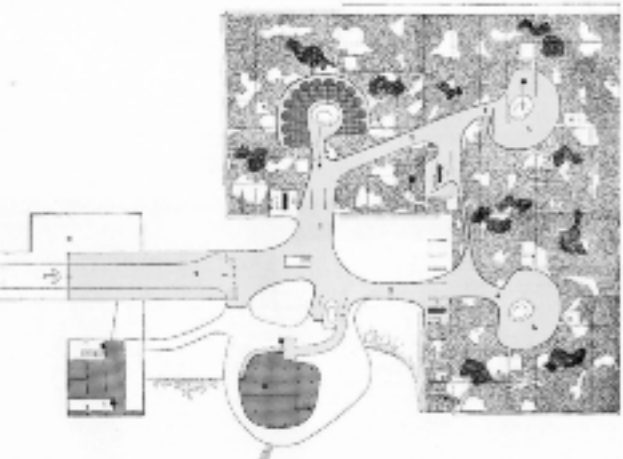
Proprio per questo Lynch ha individuato cinque fondamentali contenuti della forma. I percorsi, rappresentano gli elementi urbani dominanti in quanto canali attraverso i quali l’osservatore si muove, quali strade, percorsi pedonali, linee di trasporto, canali, ferrovie, e devono essere caratterizzati da identificabilità, continuità, aggettivazione direzionale, modulazione. Rafforzare l’immagine di un percorso, infatti, può avvenire attraverso la collocazione di elementi che ne definiscono i margini, come gli edifici con le proprie facciate o le alberature, che ne scandiscono il ritmo mediante l’utilizzo di gradienti o una sequenza di riferimenti o di nodi. I margini, quindi, diventano elementi lineari che non vengono considerati come percorsi dall’osservatore, ma come riferimenti esterni che partecipano comunque all’organizzazione dei percorsi e possono farsi essi stessi spazio di confine tra due diverse fasi o dimensioni spaziali o rappresentare interruzioni lineari di continuità (mura, rive, margini di sviluppo edilizio) connotati da carattere di continuità e visibilità. Oltre ad i quartieri, poi, identificati come parti in cui è suddivisa la città e che possono avere diverse grandezze, scale di riferimento con le proprie connotazioni geografiche, sociali ed economiche, i nodi rappresentano i luoghi strategici e i punti intensivi di una città, dove

l’osservatore si muove sia per raggiungerli, sia per spostarsi verso altre direzioni. I nodi possono essere congiunzioni, interruzioni, convergenze di percorsi o concentrazioni ed hanno dimensioni spaziali variabili, da grandi piazze ad interi quartieri. I nodi possono essere di congiunzione o di concentrazione. Per questo la posizione di un nodo deve essere strategica e percettiva, come le stazioni metropolitane, gli aeroporti, le stazioni ferroviarie, che devono comunque mantenere ognuno la propria riconoscibilità. I riferimenti esterni, così, possono essere considerati dei “focus” che l’osservatore utilizza come elementi per orientarsi nella città e nei suoi percorsi e, quindi, solitamente vengono identificati con oggetti ben definiti, quali edifici, negozi, insegne o elementi naturali del paesaggio, caratterizzati da singolarità e preminenza spaziale che li rendono unici e riconoscibili anche da grandi distanze (il contrasto figura-sfondo rappresenta un elemento fondamentale nel rendere riconoscibile un riferimento).

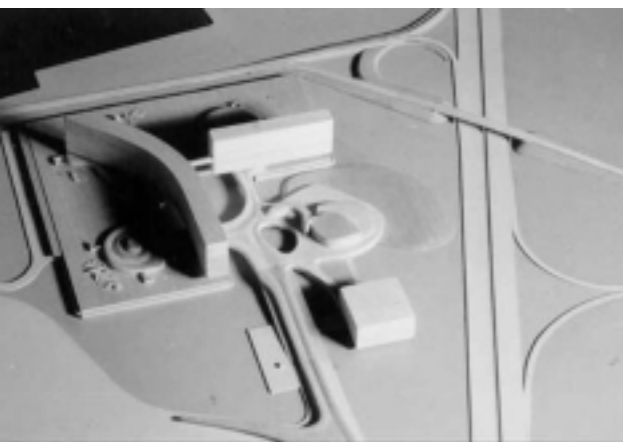
Tutti questi elementi non esistono singolarmente, ma sono sovrapposti e interconnessi uno con l’altro: solo così possiedono davvero efficacia e solo così possono davvero determinare l’immagine della città. Devono però trovare la giusta unione, per non entrare in conflitto e distruggersi a vicenda. Lo strumento chiave per ordinare l’insieme sono i percorsi; è quindi importante che essi siano continui, che i suoi elementi (strade e vie) siano gerarchizzati visivamente e funzionalmente e che la direzione da prendere risulti chiara e definita. Punti terminali forti possono essere utili per dare il senso della progressione, mentre salite, discese e svolte possono essere usate per dare movimento al percorso. Particolare attenzione va data anche agli incroci, che devono essere chiari e istintivi il più possibile. Anche per quanto riguarda i margini è necessario un disegno progettato per garantire una certa continuità, ma anche differenziare gli spazi per avere un miglior orientamento tra interno ed esterno; importante è anche accrescere la visibilità del margine ed il suo uso, aumentando quindi la sua attrattività.

TRASFORMAZIONE DEI NODI_SCAMBIATORI URBANI
(schematizzazione gruppo Descartes_Grand Paris 2008)





ELECTRONIC CALCULATION CENTER FOR OLIVETTI, RHO (MILANO)
LE CORBUSIER 1963



L'architetto, dunque, nella progettazione (nel nostro caso nella progettazione di una stazione dell'alta velocità, ma lo vedremo più avanti) deve riuscire a manipolare tutti questi elementi e le loro caratteristiche per poter dare delle risposte alla città in continua crescita ed evoluzione. La programmazione attraverso un'organizzazione di sequenze funzionali, schemi temporali sulla base di una stretta interconnessioni tra le parti, vedremo che diventerà uno dei temi principali per la progettazione urbana contemporanea applicabile sia in un contesto nuovo che per la riconfigurazione di un ambiente esistente.

Basta pensare al progetto per il concorso del terminal di Zeebrugge in Belgio di Koolhaas (1994), dove l'architettura si materializza in una grande bolla sospesa dove sono condensate tutte le reti del traffico, quasi un'architettura radical anni sessanta che richiama le cupole di Buckminster Fuller. Lo spazio interno è cavo in modo tale da mettere in relazione visiva le diverse funzioni. La congestione ed il dinamismo di questo nodo di scambio urbano si proietta nel paesaggio e diventa simbolo che unisce la meccanica, l'industria, l'astratto, il poetico, il surreale e il funzionalismo infrastrutturale. Il grande "contenitore" è organizzato per gestire i flussi in entrata ed in uscita e per ospitare il traffico marittimo con la massima efficienza ed allo stesso un mix funzionale. I due piani più bassi, infatti, sono destinati al flusso di traffico dei traghetti. La stazione degli autobus è prevista al piano superiore con gli accessi pedonali distribuiti su un circuito esterno separato. Agli altri due piani superiori sono dislocati i parcheggi che si

sviluppano in una spirale ascendente che culmina con un vuoto, costituito da uno spazio pubblico, dove il panorama del mare e della terra si rivela per la prima volta. Il cuneo diviso da questo vuoto ospita degli uffici, un albergo e delle parti promozionali. L'intero edificio è ricoperto da una cupola di vetro, sotto la quale il tetto accoglie un hotel che è collegato tra rampe e ponti di sospesi ad un anfiteatro digradante verso il mare ed utilizzabile come un centro conferenze. Un apparente caos, esagerato come in un fumetto, mette in scena e genera un vitalismo febbrile, dove lo spazio è governato dalla logica dei flussi messi a reagire tra loro per il funzionamento della rete di una città e non solo con il fine di far scaturire una reazione poetica coinvolgente.

Nella progettazione delle infrastrutture che confluisce nei nodi urbani, quali la stazione dell'alta velocità (tema centrale della tesi) sarà fondamentale seguire lo sviluppo del nodo stesso, in questo caso di "grande dimensione", e la scelta di incanalare i flussi evitando esiti architettonici nel "contenitore indifferenziato".

NOTE:

¹ Vedi: Bassetti P., *Le città glocali*, in, Messina P. e Salvato M. (a cura di), *Dalla Città alle reti urbane. Politiche per la progettazione di Aree Vaste a confronto*, Cleup, Padova 2007

² Cfr.: G. Dupuy, *Systèmes, reseaux et territoires. Principes de réseautique territoriale*, Presse de l'Empc, Paris, 1985

³ Ibid.

⁴ Nella medicina del XVIII secolo, la formazione della rete è legata all'emissione di fili che, interconnettendosi in fasci, darebbero vita ad una rete che si auto-organizzerebbe in relazione alle necessità attivate dal sistema.

⁵ Lo studio delle reti neurali risale ai primi tentativi di tradurre in modelli matematici in principi dell'elaborazione biologica. Le più antiche teorie del cervello e dei processi mentali sono state concepite dai filosofi greci Platone (427-347 A.C.) e Aristotele (384-322 A.C.). Queste teorie furono riprese molto più tardi da Cartesio (1586-1650) e nel XVIII secolo dai filosofi empiristi. Tra coloro che scoprirono i sistemi neurali e con essi la cibernetica, definita come "scienza che studia i processi intelligenti", troviamo Norbert Wiener (fondatore, 1948), Ross Ashby (creatore dell'omeostato, 1947), il neurofisiologo W.S. McCulloch e il matematico W.A. Pitts di Chicago (primo modello rete neurale, 1943), Frank Rosenblatt della Cornell University Bernard Widrow di Shunichi Amari (ideatori della macchina Perceptron e dell'Adaline-Adaptive linear element, anni '60) e John Hopfield (nuovo modello computazionale, anni '80).

⁶ W. Mitchell, *La città dei bits. Spazi, luoghi e autostrade informatiche*, Electa, Milano 1997

⁷ Vedi: F. Curti, L. Diappi (a cura di), *Gerarchie e reti di città*, F. Angeli, Milano 1992

⁸ Nella teoria delle reti neurali, ad esempio, i neuroni attivano casualmente connessioni con altri neuroni per tramite delle proteine. Tali relazioni, inizialmente labili e di vita brevissima, si stabilizzerebbero quindi selettivamente secondo un principio di autocostruzione di coerenza d'insieme della rete, consentendo i massimi scambi tra i diversi neuroni del cervello.

⁹ Vedi: G. Dupuy, *Systèmes, reseaux et territoires. Principes de réseautique territoriale*, op.cit.

¹⁰ Vedi: F. Curti, L. Diappi (a cura di), *Gerarchie e reti di città*, op. cit

¹¹ Vedi: M. Castells, *La città delle reti*, Edizione Marsilio, Venezia 2004

¹² Il grado di utilizzo della nozione stessa tra metafora e strumento concettuale passa, in sociologia, attraverso il livello di comprensione non solo di ciò che accade tra gli elementi di un sistema nell'interazione, ma anche di ciò

che cambia nella rete e di ciò che determina l'appartenenza alla stessa. In questo caso, infatti, sembrerebbe possibile legare strettamente la forma della rete con le strategie di azione sociale di quelli che sono gli attori, secondo un'idea di rete come idealtipo che consente di pensare relazioni trasversali molteplici e diversificate, ricche di possibilità evolutive. Nelle scienze economiche il concetto di rete viene invece impiegato per descrivere tanto un ordine equipotenziale, quanto un ordine gerarchico, di tipo gerarchico-areale con cui si definiscono le relazioni asimmetriche tra le sub-aree di cui si compone il territorio (Christaller, Losch), o gerarchico-nodale (Gottmann, Hoenberg) in riferimento alla capacità dei singoli nodi di articolare la maglia delle relazioni. Malgrado la diversità delle funzioni principali attribuite loro nell'ambito dei diversi campi disciplinari di cui si è tentato di fornire un'esemplificazione, sembra possibile rilevare come il ricorso alla nozione di rete rimandi a tre proprietà già evidenziate nel processo evolutivo del termine.

Le reti cristalline nella fisica, le strutture dissipative della termodinamica o quelle evolutive in biologia, le reti neurali in medicina e le reti inscritte in uno spazio geografico, siano esse di tipo economico, sociale, infrastrutturale, essendo in esse riconoscibili principi di regolazione, auto-regolazione e interazione, rispondono a un'esigenza di organizzazione sistemica della complessità delle relazioni multiple fra i diversi elementi costitutivi dei sistemi stessi. ¹³ Si intende per "atto di territorializzazione" una "pratica spaziale" indotta da un sistema di azioni e comportamenti, anche embrionali, che si traduce in una produzione territoriale che fa intervenire maglie, nodi, reti.

¹⁴ Cfr.: G. Dupuy, *Systèmes, reseaux et territoires. Principes de réseautique territoriale*, op. cit.

¹⁵ Cfr.: F. Curti, L. Diappi (a cura di), *Gerarchie e reti di città*, op.cit.

¹⁶ Cfr.: C. Raffestin, *Repères pour une théorie de la territorialité humaine*, in, Dupuy G., *Réseaux territoriaux, Paradigme*, Paris 1988. Le considerazioni condotte portano a distinguere due forme di eterogeneità spazio-temporale all'origine della rete territoriale dove la prima, è fondata su "un'eterogeneità fondamentale che trova il proprio principio nello spazio", relazionandosi al concetto di specializzazione dei luoghi, e la seconda è basata su "un'eterogeneità funzionale che ha la propria origine nell'esistenza e nel funzionamento della rete" derivante dalla differenziazione continua e dalla discontinuità spazio-temporale indotte dalla rete. È attraverso il rapporto dialettico tra eterogeneità fondamentale ed eterogeneità funzionale che si spiegherebbe, quindi, la capacità delle reti di organizzare i luoghi. La rete territoriale, infatti, con le sue proprietà topologiche, acquistando valenze e potenzialità diverse nell'ambito degli approcci evidenziati, diventa quadro concettuale di riferimento per interpretare perma-

nenze ed innovazioni, singolarità locali e regolarità nell'organizzazione territoriale, e per costituirsi come diversa modalità di strutturazione del territorio. Considerando la rete, così, nell'interpretazione topologica, quale forma di rappresentazione dello spazio, è possibile coglierne le leggi di funzionamento, di movimento e i modi di verifica al di fuori di spiegazioni causali gerarchicamente orientate e globalizzate, ed è possibile anche avvicinarsi ad una comprensione dei labirinti urbani contemporanei e delle tendenze che li attraversano. La rete, poi, acquista potenzialità che vanno oltre la sua funzione topologica nel momento in cui attuando scambi con il contesto esterno supera la dimensione di geometrizzazione di relazioni e diventa "azione preordinata che cerca di rappresentarsi" come una proiezione territoriale delle intermediazioni e delle interrelazioni sociali ed economiche e come insieme di attori che realizzano transazioni secondo diverse modalità di organizzazione grazie al supporto di elementi materiali.

¹⁷ Cfr.: M. Chesnais, *Réseaux, Transports, Territoires*, in, AA. Vv., *Systèmes, Réseaux et Territoires*, Presse De L'enpc, Paris 1985

¹⁸ La rete è il risultato dell'interazione tra più elementi costitutivi, il ricorso alla nozione di rete si giustifica con la proprietà che le si riconosce di tradursi in un potenziale strumento per descrivere il funzionamento dei sottoinsiemi, grazie alla possibilità di scomporli, analizzandoli separatamente per poi riconnetterli e farli interagire. È stato, anzi, osservato empiricamente che le attuali strutture urbane a rete interconnessa ripetono, ad un'altra scala, lo stesso tipo di organizzazione spaziale già presente tra le parti (quartieri, centri suburbani) di un singolo sistema urbano compatto, suggerendo l'idea che, almeno per certi aspetti, tutti i sistemi urbani possono essere trattati come reti.

¹⁹ Cfr.: G. Dupuy, *L'interconnexion. Éléments de réflexion*, Cahiers du Groupe Réseau n.5, 1986

²⁰ Cfr.: H. Maturana, F. Varela, *Autopoiesi e Cognizione*, Marsilio Editori, Padova, 1985. È stato d'altronde rilevato come, grazie all'apporto delle scienze "cognitive", dell'informatica e della cibernetica, venga riconosciuta la capacità della rete di auto-costruirsi, di organizzare non solo il sistema in cui si iscrive, ma anche i rapporti tra le sue componenti interne. Per questo, rete e nodi possono essere pensati come sistemi differenti, ciascuno con un'identità distinta e quindi con una capacità di comportamento autonomo, governati da proprie regole interne, comunque in interazione reciproca. La rete rappresenterebbe, pertanto, una modalità di organizzazione e di rappresentazione sistemica profondamente adattiva ed evolutiva, capace, cioè, di garantire connessioni multiple tra gli elementi costitutivi del sistema.

²² Cfr.: L. Ponticelli, C. Micheletti, *Nuove infrastrutture per nuovi paesaggi*, Skira, Milano 2003

²³ Cfr.: G. Perec, *Specie di Spazi*, Bollati Boringhieri, Torino 1989

²⁴ Cfr.: A. Bagnasco, *Le reti urbane fra decentramento e centralità : nuovi aspetti di geografia delle città*, F. Angeli, Milano 1989

²⁵ Cfr.: M. Chesnais, *Réseaux, Transports, Territoires*, op. cit.

²⁶ Il concetto di "rete-tunnel" viene approfondito nel capitolo 1, parte III

²⁷ Per la definizione di *milieu*, vedi: F. Governa, *La dimensione territoriale dello sviluppo socio-economico locale: dalle economie esterne distrettuali alle componenti del milieu*, in, A. Magnaghi, *Rappresentare i luoghi. Metodi e tecniche*, Alinea, Firenze 2001

²⁸ Per approfondimenti riguardo la definizione di "iper-polo", vedi: M. Zardini (a cura di), *Paesaggi ibridi. Highway, Multiplicity*, Skira, Milano, 1999

²⁹ Vedi: F. Choay, *L'urbanisme. Utopies et réalités*, Editions du Seuil, Paris 1965 (trad. it., P. Ponis, *Françoise Choay, La città. Utopie e realtà*, Einaudi, Torino 1973)

³⁰ Cfr.: Le Corbusier, *Verso un'architettura*, Longanesi & C., Milano 2002

³¹ Vedi: A. Corboz, *L'ipercittà*, in, *Urbanistica*, n°103 1995

³² Vedi: F. Careri, *Constant. New Babylon, una città nomade*, Testo & Immagine, Torino 2001; R. Barthes, *L'impero dei segni*, Einaudi, Torino 1984

³³ Rizoma: Il modello ad albero prevede una gerarchia, un centro, e un ordine di significazione. Nell'albero i significati sono disposti in ordine lineare. Invece, secondo gli autori, a differenza degli alberi o delle loro radici, il rizoma collega un punto qualsiasi con un altro punto qualsiasi, e ciascuno dei suoi tratti non rimanda necessariamente a tratti dello stesso genere, mettendo in gioco regimi di segni molto differenti ed anche stati di non-segni. (...). Rispetto ai sistemi centrici (anche policentrici), a comunicazione gerarchica e collegamenti prestabiliti, il rizoma è un sistema acentrico, non gerarchico e non significante...". Per approfondimenti, vedi: G. Deleuze e F. Guattari, *Mille piani. Capitalismo e schizofrenia*, Castelvecchi Editore, Roma 2010

³⁴ Vedi: W. J. Mitchell, *La città dei bits. Spazi, luoghi e autostrade informatiche*, Electa, Milano 1997

³⁵ Cfr.: W. J. Mitchell, *E-topia. Urban life, Jim--But Not As We Know It*, MIT Press, Cambridge 2000

³⁶ Vedi: Z. Bauman, *Vita liquida*, Editori Laterza, Roma 2006; M. Castells, *La città delle reti*, Edizione Marsilio, Venezia

2004; A. Appadurai, *Disjuncture and Difference in the Global Cultural Economy*, Ed. Simon During, New York 1999; M. Crag, S. Graham S., *Sentient cities: Ambient intelligence and the politics of urban space*, Routledge, Oxford 2007

³⁷ Per quanto riguarda il concetto di “neogeography”, vedi: G. De Matteis, *Rivoluzione quantitativa e nuova geografia*, Laboratorio di Geografia Economica, Università di Torino, 1970; D. Eisnor, *Neogeography*, in, <http://www.platial.com>

³⁸ M. Zook, M. Graham M., *The Creative Reconstruction of the Internet: Google and the Privatisation of Cyberspace and DigiPlace*, Geoforum-Elsevier, Atlanta, 2007; *From Cyberspace to DigiPlace: Visibility in an Age of Information and Mobility*, in, H. Miller, *Societies and Cities in the Age of Instant Access*, Springer, London 2007

³⁹ Sensori di diverso genere ed *User Generated Content* geo-localizzati, o geo-localizzabili forniscono la possibilità: di mappare e visualizzare in tempo reale flussi di informazioni relativi alle telecomunicazioni tra gli utenti, (New York Talk Exchange, Senseable City Lab at MIT con Aaron Koblin); di costruire un vero e proprio barometro in grado di misurare e restituire in tempo reale alla città di Berlino gli umori dei suoi cittadini (stimmungsgasometer, Richard Wilhelmer, Julius von Bismarck e Benjamin Maus); di visualizzare le identità dei luoghi percepite dagli utenti dei luoghi stessi, visualizzando una mappa della città di New York riempita dalle “parole chiave” che escono dai dialoghi on-line dei suoi utenti, mettendo in luce le diverse identità percepite dei quartieri (Pastiche, di Ivan Safrin e Christian Marc Schmidt). Per approfondimenti, vedi: <http://www.tafterjournal.it/2012/04/02/citta-polifoniche-visualizzazione-di-user-generated-content-geo-localizzati-a-supperto-della-comprensione-dei-fenomeni-urbani/>; <http://www.scoop.it/t/urbansensing>

⁴⁰ Vedi: W. J. Mitchell, *La città dei bits. Spazi, luoghi e autostrade informatiche*, op. cit.

⁴¹ Vedi: O. Akbar (a cura di), *Archilab Europe - Strategic Architecture*, Editions HYX, Orléans 2008

⁴² Cfr.: R. Koolhaas, *Bigness*, Quodlibet, Macerata 2006

⁴³ Cfr.: M. Davis, *Il pianeta degli slum*, Feltrinelli, Milano 2006

⁴⁴ Vedi: M. Augé, *Non luoghi. Introduzione a un'antropologia della surmodernità*, Elèuthera, Milano 2009

⁴⁵ Cfr.: R. Koolhaas, *Junkspace*, Quodlibet, Macerata 2006

⁴⁶ Vedi: F. Chaslin, *Architettura della tabula rasa. Due conversazioni con Rem Koolhaas, ecc.*, Electa Mondadori, Milano 2003

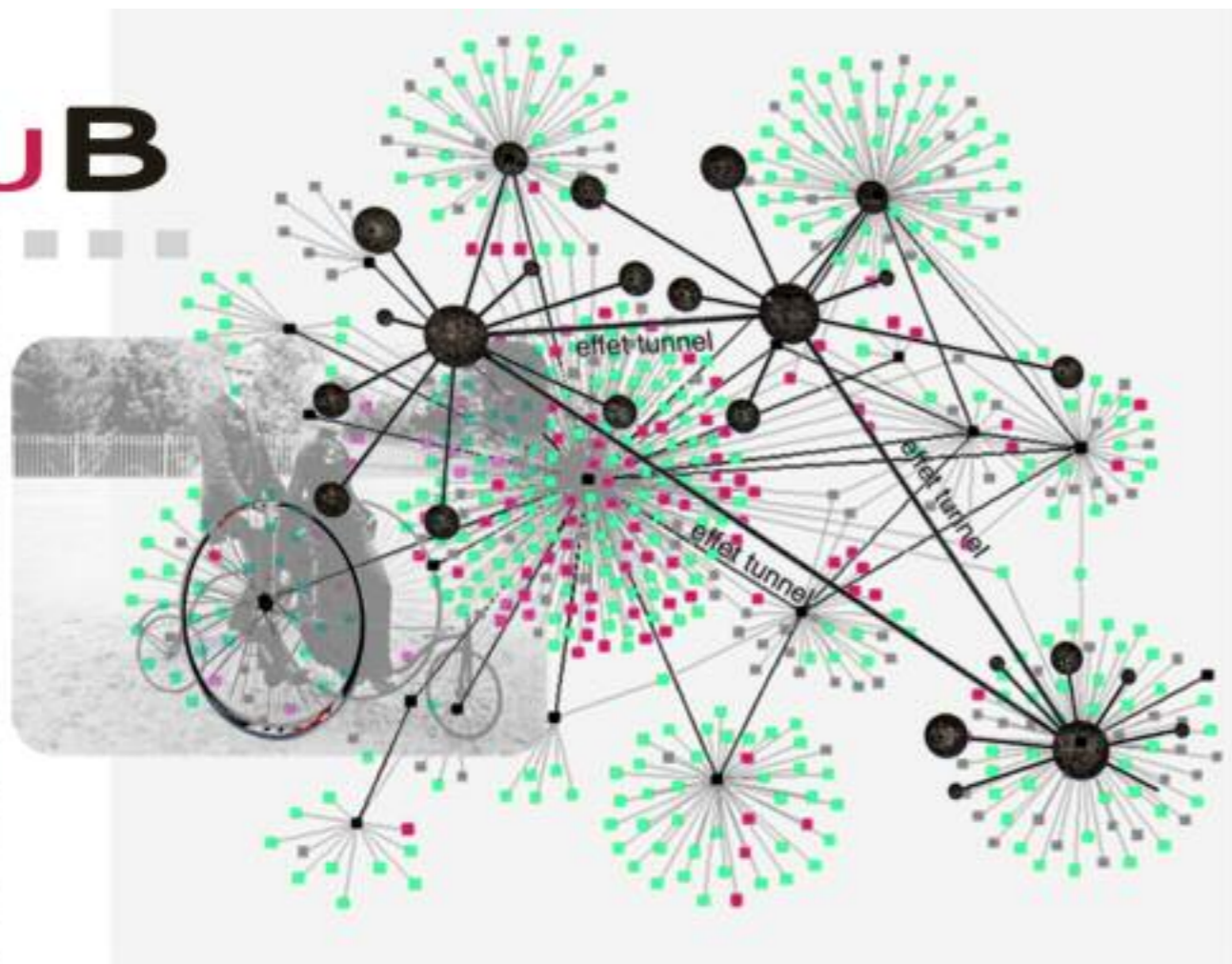
⁴⁷ Ibid.

114 | ⁴⁸ Vedi: K. Lynch, *L'immagine della città*, Marsilio Editori, Venezia 2001

| 115

1.3 Hub. La stazione dell'alta velocità come nuovo dispositivo di rete urbano

HUB

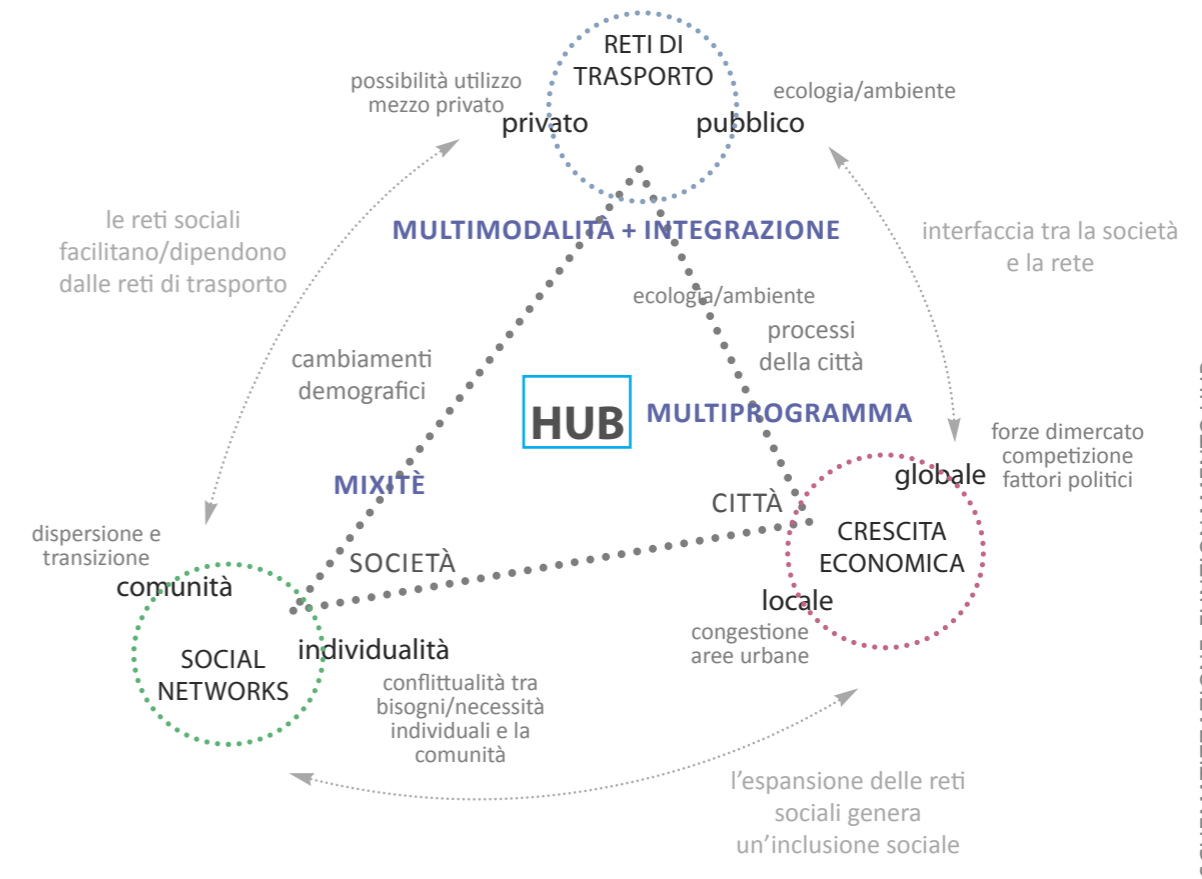


SCHEMATIZZAZIONE HUB_connesione hub-rete

L'inquadramento di un nodo nello schema delle organizzazioni territoriali permette, infatti, di chiarirne la complessa natura, mettendone a fuoco, in particolare, la molteplicità dei legami interni ed esterni, grazie a cui superare l'indeterminatezza che la stessa nozione porta con sé. Proprio perché la varietà e il dinamismo delle situazioni reali non consentono definizioni stabili, interpretare la coincidenza spesso rintracciabile nel dibattito tra nodo/polo/hub non può prescindere da un riferimento alle trasformazioni spaziali, in particolare dei processi economici che hanno di fatto rimodellato fisicamente e funzionalmente il territorio verso una progressiva disarticolazione policentrica. La complessità della struttura del territorio rappresenta, infatti, l'esito della sovrapposizione di forme diversificate di organizzazione spaziale: oltre alla dimensione areale dello spazio fisico, caratterizzata da condizioni di continuità territoriale e di azioni di controllo operate sugli usi del suolo, si riscontrano forme di strutturazione fondate su rapporti di interazione e di interconnessione non soltanto determinate da prossimità fisica, ma piuttosto dall'esistenza di flussi di comunicazione materiali e immateriali polarizzanti il territorio. La coincidenza spaziale spesso osservata tra nodo, polo e hub di una rete di trasporto sembrerebbe all'origine di un'assimilazione di termini, riferibili in realtà a campi concettuali distinti dell'analisi spaziale. Benché numerosi studi sugli effetti dei sistemi di trasporto abbiano infatti tralasciato di connotare e di specificare la loro diversa entità (in ragione forse, delle similitudini osservate, seppure a scale diverse, tra effetti indotti da nodi infrastrutturali e polarizzazione prodotta dalla localizzazione di funzioni o attività economiche di diverso tipo, il procedere ad un chiarimento non solo semantico dei termini consente una lettura dell'evoluzione stessa del ruolo del nodo di trasporto e del suo rapporto con il polo, del loro reciproco processo di identificazione, relazionandole alle trasformazioni fisico-funzionali intervenute nella conformazione spaziale della città.

Definizione ed individuazione di un *hub* nelle reti della mobilità

Intensità dei flussi e complessità dei legami funzionali sembrerebbero all'origine di processi di rottura e riassetto continuo della centralità di uno spazio organizzato secondo principi di pura gravitazione e, dunque, solo in termini «di masse relative e di aree geografiche di controllo e di mercato, di gerarchie fra centri, determinate dalle rispettive dimensioni relative»¹. Da interazioni tra attività urbane sotto forma di contatti realizzati secondo il principio della concentrazione delle distanze, quindi della prossimità fisica, si è passati a ricercare benefici agglomerativi legati non tanto a specifici e singoli luoghi, ma alla presenza di reti che interagiscono, grazie a nuove maglie infrastrutturali, nodi geografici anche remoti. In quest'ottica, se le variabili fondamentali dell'interazione spaziale (la dimensione dei centri e la distanza) non rappresentano la condizione necessaria per l'esistenza di flussi reali, il fattore discriminante nella geografia delle localizzazioni diviene l'accesso ai nodi delle reti, all'origine di una tendenza centripeta determinata dalla domanda di accessibilità ai punti stessi delle reti infrastrutturali e di informazione. La «disarticolazione spaziale» dei processi economici, occasione per un rimodellamento dello spazio e dei suoi territori, ha coinciso con una modificazione dei pesi assegnati ai fattori di prossimità geografica in favore di criteri di prossimità funzionale che pongono al centro l'opportunità di interessarsi all'analisi delle relazioni e dei conseguenti flussi che innervano il territorio. È in questa trasformazione che può essere colto il processo di progressiva identificazione e assimilazione tra nodo e polo che va perciò letto su due livelli, comunque interrelati: da un lato all'interno di una più generale fase di evoluzione del ruolo delle reti infrastrutturali di trasporto e dall'altro nelle modificazioni intervenute nella struttura economico-produttiva, nei rapporti tra processo di sviluppo e forme spaziali che hanno di fatto portato a ripensare ai modelli di organizzazione gerarchica che hanno tradizionalmente spiegato il ruolo dei centri (dalla teoria delle località centrali, alla *rank size theory*). L'evoluzione del legame tra trasporti e organizzazione economica del territorio (dalle teorie classica e neoclassica, agli approcci funzionalisti, alle recenti rivisitazioni critiche), poiché «*procede in parallelo e in parte determina la nuova logica di organizzazione dell'armatura urbana, dove appaiono fenomeni di specializzazione dei centri e di rapporti a rete*», offre una possibile chiave di lettura della corrispondenza osservata tra polo e nodo di cui si tenterà sinteticamente di riproporre l'evoluzione². Se l'origine della nozione di polo rimanda all'esistenza di un complesso di attività e di funzioni territorializzate, dotate di una forte coerenza interna in termini di funzionamento e di finalità

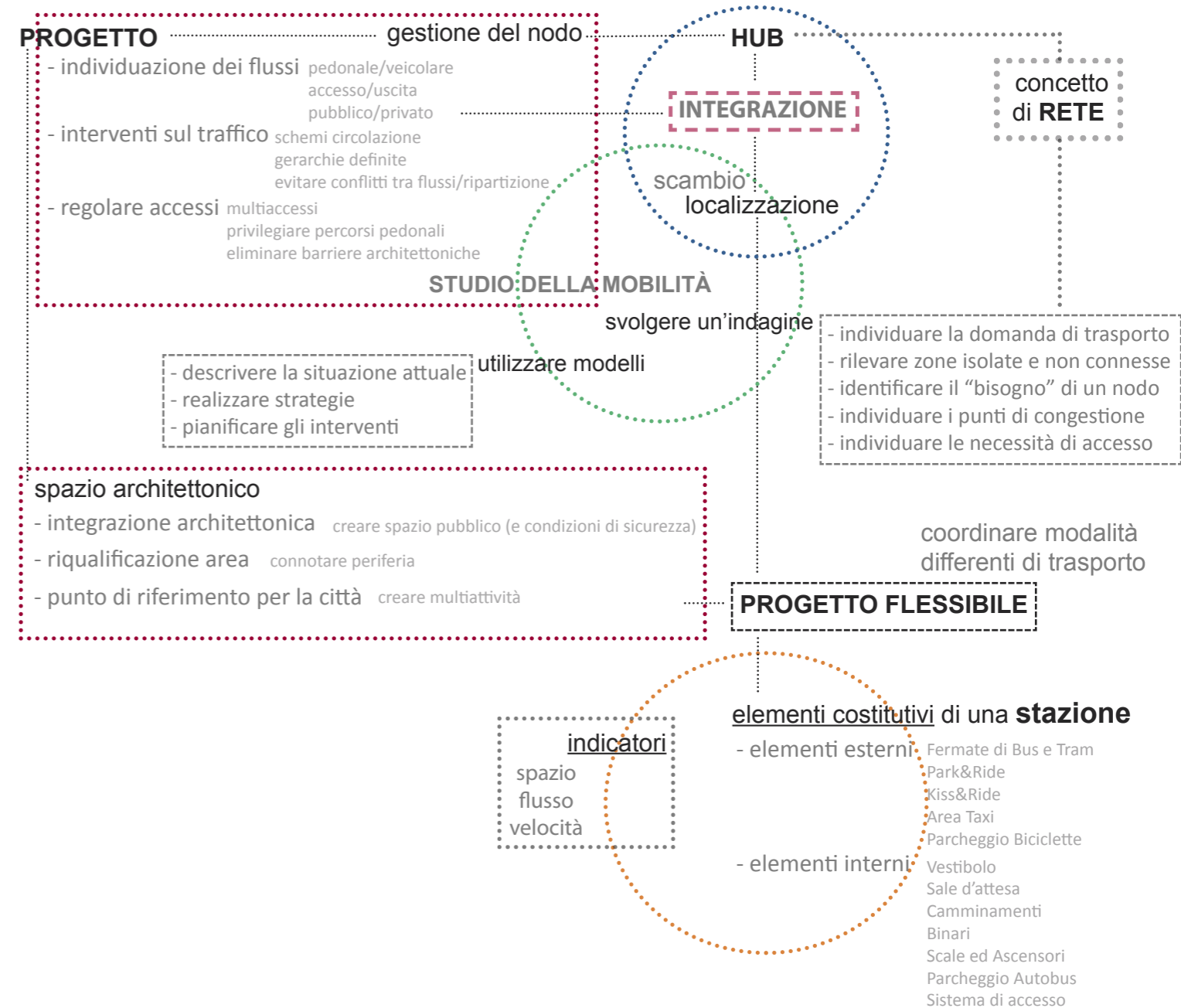


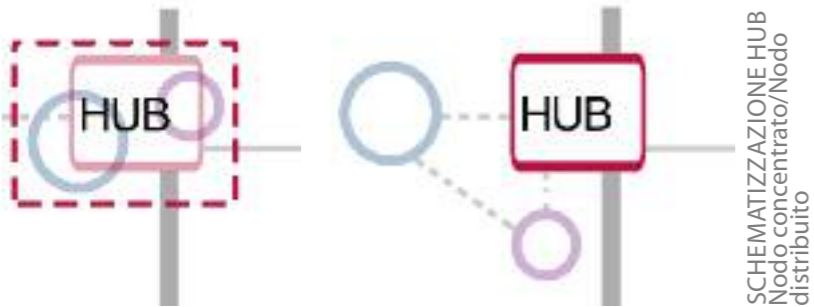
proprie e quella di un *hub* rinvia ad un concentratore, un dispositivo di rete che funge da nodo di smistamento di una rete di comunicazione dati organizzata prevalentemente a stella, allora il nodo può riassumere tutto questo definendosi come un'unità ad accessi multipli capace di gestire flussi diversi (informatici, tecnologici, trasportistici, ecc...), una porta, una finestra di tempo che crea collegamenti reali e virtuali, un polo complesso distribuito ed integrato che interagisce con la città, con l'estensione degli insediamenti e con il sistema delle infrastrutture³. Insomma. Quasi assimilabile ad un "iper-polo" includendo i concetti di dinamicità scalare dal contesto locale a quello territoriale (multiscalarità) e di integrazione funzionale come centro di polarizzazione di aree ed attività differenti. Il nodo, così, si evolve concettualmente e spazialmente in un "dispositivo urbano", capace di innescare processi di rigenerazione e trasformazione urbana, e come connettore urbano, di portare con sé concetti di connessione di frammenti urbani e paesaggi interrotti. Il nodo del territorio, quindi, che risponde prioritariamente ad esigenze di

specializzazione, in cui forme di marginalità locale e di centralità globale garantita dall'interconnessione di reti diverse si sovrappongono, sembra essere "terra di nessuno" dove convivono, spesso in modo conflittuale e poco risolto, funzioni e usi diversi che impongono ai suoi spazi una flessibilità infinita in quanto luoghi di incontro tra soggetti portatori di interessi disomogenei e molteplici, poiché è spazio del viaggio del passaggio da un "fuori" urbano virtualmente caotico a un universo ferroviario/aereoportuale/portuale in cui prevale la dimensione del movimento. Il nodo infrastrutturale, così, emblema della comunicazione senza limiti di spazio-tempo costretto a rapportarsi alla sua immagine di nodo della rete e all'inevitabile impatto sul territorio che lo circonda, è oggi al centro di un interesse che ne riconosce le potenzialità territoriali riconducibili ad un processo di ridefinizione del ruolo delle reti infrastrutturali nelle dinamiche di organizzazione del territorio. Il nodo infrastrutturale, infatti, inserendosi in un sistema che interseca il suo rango di collegamenti di grande scala, nazionale ed internazionale, fino a dimensioni decisamente ridotte, quelle della scala territoriale e umana, diventano "punti caldi", che sono luoghi di concentrazione, intensificazione, sperimentazione, intreccio tra mobilità fisica e dispositivi-altri di mobilità.

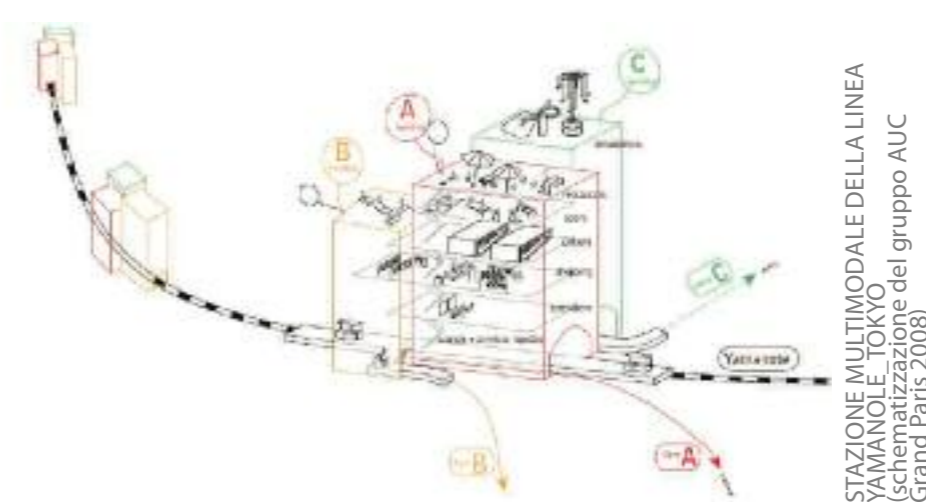
Identificazione *hub*-stazione AV

Stiamo parlando, quindi, dei "luoghi tra la città e la rete": stazioni ferroviarie, porti e aeroporti. Stiamo parlando, quindi, di un connettore urbano e, allo stesso tempo, di uno scambiatore di flussi capace di modificarsi al seguire delle trasformazioni di una città e della sua rete della mobilità assumendo, quindi, oltre ad un ruolo di porta della città, regione e paese, la grande dimensione "infrastrutturando" morfologicamente lo spazio che lo circonda. Ogni nodo è funzionale alla "sopravvivenza" della rete, vive della rete stessa, è alimentato da essa e, quindi, segue le sue modificazioni trasformando e generando altri *hub* ad esso collegati. Senza *hub* non c'è rete! Nel momento stesso in cui la rete connette e interconnette territori e sistemi di trasporto diversi, sovrapponendosi ad altre reti esistenti sul territorio, il nodo infrastrutturale diventa elemento di organizzazione della rete, dispositivo di regolazione del movimento e del collegamento nello spazio-tempo. Tale processo è possibile grazie al principio di interconnessione che consente di relazionare il nodo ad un rete e reti diverse tra di loro e creare anche una nuova rete come insieme delle transazioni dei suoi elementi. Riconoscendo alla reti il valore dinamico di strutture capaci di interconnettere efficacemente diverse funzioni e contesti, portando a sostanziale unitarietà di sistema ambiti lontani geograficamente, ma prossimi in termini di accessibilità diventa opportuno concepire un modello





esplicativo della strutturazione dello spazio che consideri delle reti in quanto accessibili. Questo richiamerebbe l'interesse sulla necessità di sviluppare un'attenzione maggiore nei confronti della complessità dei sistemi infrastrutturali in relazione alla loro capacità di innervare e supportare le strutture urbane e territoriali, condizionandone le possibili trasformazioni. In questo senso, intendere la polarizzazione urbana come un rapporto, come un'interazione a cui la rete partecipa spinge a ritenere necessario un approfondimento sul ruolo del nodo all'interno del più generale processo di trasformazione delle reti di trasporto, considerando quanto la singolarità dello stesso si legga su due livelli: nell'ambiguità della rete infrastrutturale insieme collegamento a scala territoriale e frattura a scala locale (nel realizzare le connessioni delle grandi maglie interferisce con i reticoli minori) e nel processo di progressiva disarticolazione policentrica del territorio, così come nella *"crisi dell'organizzazione gerarchica dei centri (che), al di là delle stesse ragioni funzionali che la determinano, si arricchisce di indicazioni diverse e di ben maggiore portata come quelle politiche, sociologiche, economiche, urbanistiche. La crisi della centralità che costituisce il banco di prova della società urbana contemporanea, si riflette non solo sull'assetto gerarchico dei servizi, ma sulla struttura gerarchica dei trasporti che ne forma l'indispensabile supporto"*⁴. L'affermarsi di interazioni fondate non solo sulla contiguità fisica e di intensità inversamente proporzionale alla distanza, a favore di relazioni svincolate dalla prossimità geografica, ha prodotto trasformazioni nel processo di polarizzazione dello spazio, concorrendo a impoverire di significato la differenziazione originaria tra polo e nodo. Poiché infatti è la presenza di reti di comunicazione che rappresenta la condizione per garantire un'interrelazione tra luoghi e funzioni sul territorio, sembrerebbe riscontrabile un rapporto di necessaria integrazione, quasi di sovrapposizione, tra polo e nodo che concorrerebbe a definire una struttura ibrida che coniuga gli aspetti originariamente caratterizzanti il polo (luogo al centro di un fascio di relazioni) con quelli che definiscono il nodo (punto «a-spaziale» di integrazione di flussi). Tale processo ha consentito di ritenere che *"non esistono poli territoriali senza reti e qualunque sia la specificità del trasporto offerto attraverso nodi della rete, questi non potranno divenire poli territoriali se non attraverso un'interazione*



La stazione-HUB rappresenta un nodo di collegamento e di distribuzione... rappresenta un polo di attività e servizi per la città.

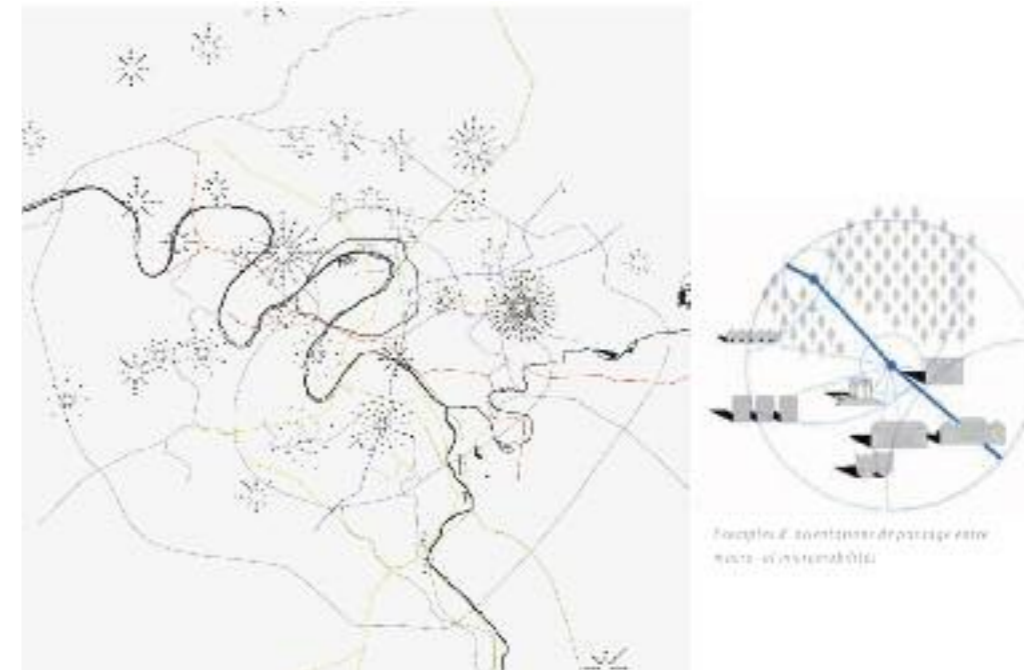
con altri poli del territorio"⁵.

L'integrazione e la sostituzione di ruoli e di funzioni sembrerebbero legate, tuttavia, a un processo di regressione del polo come modalità di organizzazione spaziale e all'emergere di una dimensione fisico-territoriale dei nodi non riconducibile unicamente alla coincidenza tra aspetti di integrazione al contesto e di specializzazione tecnica. L'appartenenza del nodo ai processi di trasformazione dello spazio ha avuto infatti come conseguenza il superamento di una sua identificazione in un neutrale manufatto deducibile dalle preminenti implicazioni tecnologiche della rete a cui appartiene. I nodi supportano, cioè, la maglia che ridisegna l'abitato esistente, perdendo le connotazioni convenzionali e acquistando dimensioni territoriali, comunque solo in relazione all'esistenza di condizioni peculiari, peraltro non generalizzabili o rigidamente schematizzabili entro un ordine precostituito. Alcuni studi, sulla base di considerazioni legate al concetto di interazione e di campo, hanno ricondotto tali condizioni *"all'appartenenza indissociabile a una rete; all'esistenza di una pluralità di direzioni di movimento, tali da garantire al viaggiatore che vi accede una molteplicità di destinazioni; ad un'armonizzazione tra morfologia del luogo e funzionalità attese"*⁶. Tale ipotesi, seppure non completamente condivisibile, consente sia di porre in discussione la generalizzazione dei discorsi sulla polarizzazione indotta da reti di trasporto fondata unicamente sulla prossimità geografica di un nodo di una rete, che non rappresenta necessariamente la condizione sufficiente per determinare fenomeni di concentrazione spaziale, sia di considerare l'importanza della specificità dei ruoli e delle funzioni di ciascun nodo, spesso intimamente connessa alla sua struttura. La centralità della descrizione come conoscenza dell'oggetto, dei soggetti che lo utilizzano e se ne appropriano secondo finalità e modalità diverse si traduce, per il nodo, nell'analisi delle caratteristiche delle reti che lo interessano, la cui in-

fluenza sull'organizzazione spaziale e, solo in alcuni casi, sulla forma urbana (in particolare per i sistemi infrastrutturali rigidi), trova espressione tanto in elementi valutabili, quanto in condizioni qualitative, riferibili alle stesse determinazioni morfo-tipologiche e architettoniche del nodo. In quest'ottica, se il nodo deriva la propria identità dalla rete a cui appartiene, ma anche da qualità funzionali, morfologiche e di relazione con il contesto in cui si iscrive, esso può essere pensato anche come sistema autonomo, non riconducibile unicamente al più vasto sistema a rete di cui fa parte. Lo studio del nodo dovrà, pertanto, confrontarsi sia con parametri propri della rete, sia con gli elementi dell'ambito fisico in cui lo stesso viene considerato, poiché luogo che si qualifica in base alle reti che lo interessano e alla posizione nello spazio costituito che è unica e identificabile attraverso le relazioni che il nodo intrattiene con gli oggetti iscritti nel territorio.

Interconnessione ed interdipendenza reti urbane-stazione AV

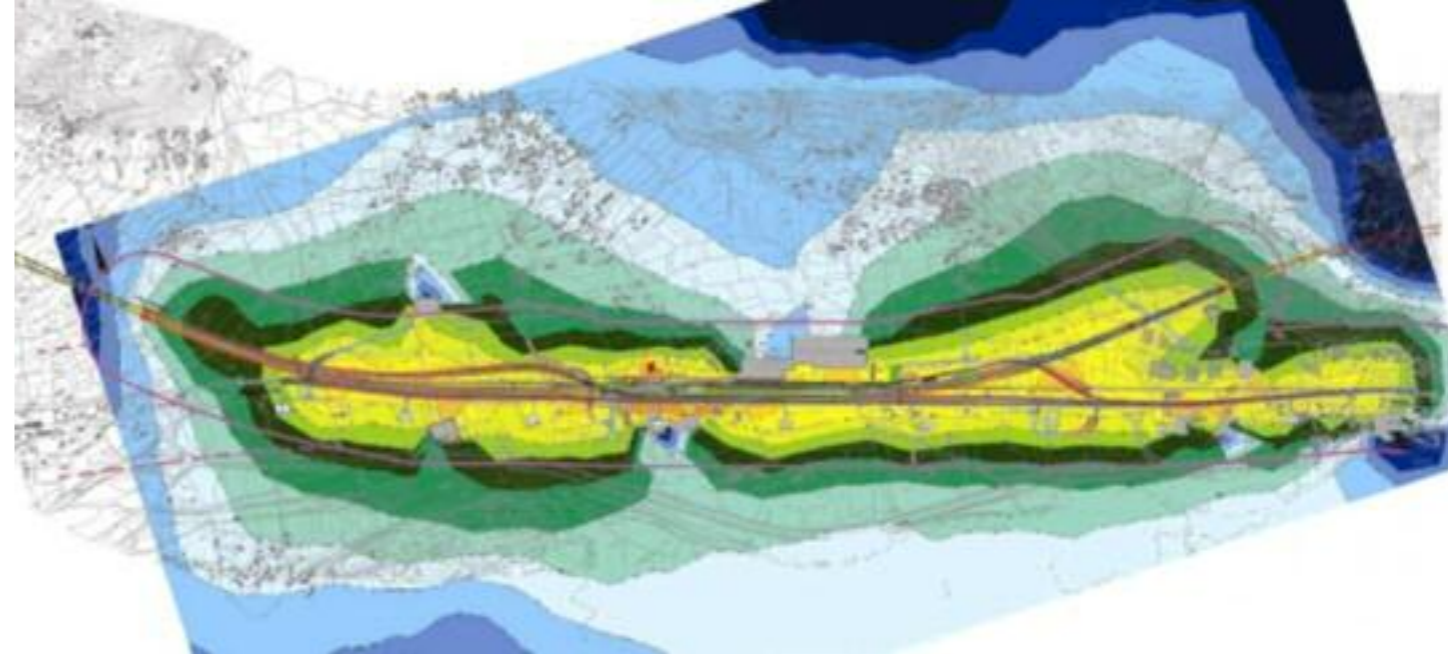
Per questo, sembra pertinente applicare, per lo studio del nodo, regole analitiche proprie dello spazio, tentando di verificare l'aderenza dello stesso alle caratteristiche del contesto, a partire da un'attenzione per le sue "qualità interne", per l'organizzazione che definisce le modalità stesse del suo funzionamento e, quindi, le relazioni che lo stesso intrattiene con il territorio. È secondo questa intenzione che verrà costruito l'approccio analitico al nodo proposto nel testo. Il superamento di un modello idealtipico di rete, pensato esclusivamente in funzione delle modalità di trasporto garantite e in ragione dei flussi veicolati e la sua sostituzione con una concezione di «rete per punti», ha determinato significative conseguenze nel definire il rapporto che l'infrastruttura di trasporto instaura con il territorio, mutandone conseguentemente il ruolo nel quadro delle attuali dinamiche localizzative. La "rete-tunnel" che deriva le proprie origini concettuali dall'analogia con i principi di gravitazione newtoniana e con l'idraulica, rappresenta la trasposizione ideale di un modo di pensare l'infrastruttura di trasporto come extra-territoriale e pseudo-territoriale: extra-territoriale poiché idealmente non intrattiene alcun contatto, non attiva alcuna relazione con il territorio attraversato; pseudo-territoriale poiché rappresenta uno spazio a parte, connotato esclusivamente da regole di fluidità della circolazione e di omogeneizzazione dei flussi⁷. Questo modello ha rappresentato il quadro concettuale di riferimento per approcci di carattere soprattutto econometrico che ben si prestano a tradurre le proprietà di base di tale rete nei termini di: capacità di appiattire le particolarità, di omologare le pratiche comportamentali sulla base di un modello di razionalità che si esprime anche nel ricorso a di-



MICRO-MACRO MOBILITÀ
(schematizzazione del gruppo LIN_Grand Paris 2008)

spositivi architettonici e segnaletiche standardizzate; assenza di qualsiasi attenzione per le specificità locali in favore di un interesse generale e una prospettiva globale su cui si fonderebbe la pseudoterritorialità della rete-tunnel; livello tecnico in grado di garantire per i diversi sistemi di trasporto un funzionamento regolare, predeterminato, capace di assorbirne eventuali modificazioni impreviste; il superamento della discontinuità tecnologica propria delle modalità di trasporto (rotture di carico), in favore di un'omogeneizzazione dei flussi. Regolarità, appiattimento delle specificità e delle differenziazioni non solo tecniche, a-territorialità: se su tali condizioni si è costruita l'idea della rete-tunnel e con essa degli approcci analitici tesi all'ottimizzazione del funzionamento della stessa, tale modello sembra oggi rimesso in causa. Il carattere omogeneizzante e le modalità di studio riferiti alla nozione di rete-tunnel, rappresentano infatti gli elementi più evidenti del suo limite concettuale ed empirico. L'emergere di forme d'eterogeneità spazio-temporali riferite sia al territorio (eterogeneità fondamentale), sia al funzionamento della rete (eterogeneità funzionale), legate l'una al concetto di specializzazione dei luoghi, l'altra alla differenziazione continua delle correlazioni tra ambiti operate dalle infrastrutture di trasporto, hanno trasformato il ruolo della rete e il suo rapporto con lo spazio fisico attraversato, innescando un processo di necessario ripensamento del modello precedente. Il superamento del concetto di rete-tunnel a partire dai contenuti propri che la stessa nozione suggerisce relativamente alle proprie dimensioni morfologiche e percettive (forma stabile,

determinata, regolare) e caratteristiche funzionali (monofunzionalità, plurifunzionalità e multifunzionalità in relazione alla tipologia dei flussi omogenei veicolati) ha coinciso con il passaggio dal principio della circolazione a quello della connessione. Se la circolazione, infatti, traduce un'attenzione per la qualità e per le caratteristiche dei flussi (fluidità, velocità) che circolano nella rete, nonché per le loro trasformazioni e per i loro movimenti, senza considerare le modalità secondo cui gli stessi si formano, il principio della connessione designa l'atto di stabilire una relazione, un rapporto, un contatto tra elementi distinti, eterogenei o potenzialmente autonomi. La sostituzione del principio della circolazione con quello della connessione consente, pertanto, di superare l'idea di rete come oggetto definito e funzionante secondo modalità deterministiche, globali ed esogene, facendo emergere un concetto di rete come sistema autonomo, dinamico, risultato di un processo morfogenetico che le conferisce una forma, che la definisce e la trasforma. La rete connette e interconnette, cioè, territori, sistemi di trasporto diversi, attori sociali ed economici. Le nozioni di progetto (in quanto volontà di organizzare gli elementi che definiscono la rete), di relazione e di continuità (come insieme delle relazioni tra elementi strutturali della rete che costituiscono uno spazio continuo), associabili a questa concettualizzazione di rete, consentono di pensarla come potenziale "operatore di regolazione" dell'eterogeneità del movimento nello spazio e nel tempo, come strumento di ricomposizione della continuità perduta dello spazio topologico attraverso un processo di correlazione e di integrazione tra i diversi livelli di eterogeneità. Tale processo si renderebbe possibile grazie al principio dell'interconnessione che consente di relazionare reti diverse (ognuna connotata da una propria omogeneità) e di creare una nuova rete come insieme delle transazioni tra i suoi elementi da una parte e, dall'altra, come attore specifico che intrattiene scambi con l'ambiente. In quest'ottica, la dialettica tra eterogeneità fondamentale ed eterogeneità funzionale permette di attribuire alla rete il ruolo di strumento di ridefinizione di relazioni tra ambiti territoriali, dunque di potenziale elemento di organizzazione dello spazio a partire dai propri nodi. L'emergere di un approccio per punti più che per linee e per flussi ha reso possibile pensare alla rete in termini di elemento di strutturazione dello spazio, essendo la valorizzazione dei suoi nodi il processo attraverso cui essa interagisce con il territorio. Questa considerazione non esclude, tuttavia, che la rete si relazioni con il territorio anche lungo il proprio tracciato, quindi non unicamente a livello di punto-rete e, d'altronde, non può essere sottaciuto, nel quadro più generale della tutela ambientale, l'acquisizione ormai consolidata di un approccio progettuale alla rete che ritenga le caratteristiche formali e funzionali del territorio non più o non soltanto in relazione a ciò che di ar-



tificio su di esso insiste, ma piuttosto in funzione delle sue condizioni di naturalità. L'interazione della rete a livello di linea solleva infatti questioni che richiamano soprattutto processi d'**INTEGRAZIONE DELL'INFRASTRUTTURA CON L'AMBIENTE**, dunque valutazioni di compatibilità, come del resto le stesse disposizioni di **VIA_Valutazione di Impatto Ambientale**, vigenti all'interno della Cee, sembrano dimostrare. Se la rete assume, nel dibattito teorico recente, il ruolo di strumento di organizzazione territoriale capace di tradurre la nuova geografia delle relazioni fondate su un ordine discontinuo, tale potenzialità si esplicita in quanto essa rappresenta un «operatore di scambi» tra contesti non contigui attraverso la creazione, la messa in relazione e la gestione di flussi di circolazione che consentono di apprezzarne la dimensione di scambio e di connessione. Pertanto, ad una logica che privilegia la funzione della circolazione si sostituisce il principio della connessione che trasforma la natura stessa dello spostamento, non più caratterizzato dalla monofunzionalità, ma integrato in "logiche spaziali". Sarebbe allora possibile individuare almeno tre livelli entro cui si compirebbe il processo di integrazione dei flussi (tra loro e con il territorio), che consente peraltro di cogliere non solo la morfologia di base, ma anche le caratteristiche e le modalità di interazione territoriale della rete: il livello territorio-territorio in cui la rete, quale sistema di connessione tra punti-luoghi non contigui dello spazio, rappresenta un potenziale "progetto di prossimità"; il livello territorio-rete in cui l'attenzione è posta sulle modalità di artico-

Evoluzione della normativa VIA

La Valutazione d'Impatto Ambientale è nata negli Stati Uniti nel 1969 con il National Environment Policy Act (NEPA) anticipando di quasi 10 anni il principio fondatore del concetto di Sviluppo Sostenibile definito come "uno sviluppo che soddisfi le nostre esigenze d'oggi senza privare le generazioni future della possibilità di soddisfare le proprie", enunciato dalla *World Commission on Environment and Development, Our Common Future*, nel 1987. In Europa tale procedura è stata introdotta dalla Direttiva Comunitaria 85/337/CEE (Direttiva del Consiglio del 27 giugno 1985, Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati) quale strumento fondamentale di politica ambientale.

La direttiva europea VIA ha anticipato molti e importanti cambiamenti avvenuti all'interno dell'Unione Europea (UE). Il primo è l'Atto Unico Europeo del 1986 che, insieme al trattato di Maastricht del 1992, ha introdotto i più importanti principi della politica ambientale europea, rendendoli un tema centrale delle politiche comunitarie in tutti i settori. Con il Quinto Programma Quadro d'azione per l'ambiente, periodo 1992-2000, si sottolineava la necessità di un approccio integrato alla protezione e alla gestione dell'ambiente e con il Sesto **Programma Quadro d'azione per l'ambiente** (Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta) si ribadiva la necessità di superare il mero approccio legislativo ed assumere un approccio strategico sul tema. Il quadro normativo di protezione ambientale e l'efficienza del sistema dei controlli, il cosiddetto approccio di "comando e controllo", venivano considerati insufficienti da soli a garantire e sostenere una strategia di sviluppo sostenibile.

La procedura di VIA viene strutturata sul principio dell'azione preventiva, in base al quale la migliore politica ambientale consiste nel prevenire gli effetti negativi legati alla realizzazione dei progetti anziché combatterne successivamente gli effetti. La struttura della procedura viene concepita per dare informazioni sulle conseguenze ambientali di un'azione, prima che la decisione venga adottata, per cui si definisce nella sua evoluzione come uno strumento che cerca di introdurre a monte della progettazione un nuovo approccio che possa influenzare il processo decisionale negli ambienti imprenditoriali e politici, nonché come una procedura che possa guidare il processo stesso in maniera partecipata con la popolazione dei territori interessati

Il perfezionamento dell'applicazione della Direttiva 85 sulla VIA è indicato come azione specifica nell'ambito degli assi prioritari di azione del Sesto Programma Quadro dell'UE, insieme alle azioni che propongono di incoraggiare e promuovere ulteriori meccanismi di integrazione nella gestione territoriale. L'importanza dell'inserimento di considerazioni sull'uso efficiente delle risorse nei sistemi di valutazione ambientale fa parte anche dei settori di intervento del Programma, all'interno dell'obiettivo di gestione delle risorse naturali. Il processo di VIA assume così un ruolo strategico nel superamento del concetto di comando e controllo, e si pone su una linea di approccio globale, di sinergia tra diverse strategie applicabili ai vari settori di intervento.

La VIA nasce quindi come strumento per individuare, descrivere e valutare gli effetti diretti ed indiretti di un progetto sulla salute umana e su alcune componenti ambientali quali la fauna, la flora, il suolo, le acque, l'aria, il clima, il paesaggio e il patrimonio culturale e sull'interazione fra questi fattori e componenti. Obiettivo del processo di VIA è proteggere la salute umana, contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in quanto risorsa essenziale per la vita.

lazione della rete al territorio, in particolare attraverso i suoi nodi di interconnessione; il livello rete-rete che interessa le logiche del suo funzionamento interno. Ricondurre il complesso rapporto rete-territorio all'interrelazione di questi tre ambiti, consentirebbe di affrontare non solo l'irrisolta questione dell'integrazione tra politiche territoriali e pianificazione dei trasporti, ma di fare degli stessi interventi specifici nel settore delle infrastrutture gli elementi portanti di scelte localizzative a una scala più vasta. Poiché la rete infrastrutturale viene investita di contenuti che non si esauriscono nelle sue caratteristiche tecnico-prestazionali, il rapporto con il processo di pianificazione può assumere, oltre alla valenza classica che pone il piano come «organizzatore» delle modificazioni legate alle opere di infrastrutturazione, una modalità di sviluppo alternativa che, a partire dalla rete e dalle sue logiche interne di costruzione e di efficienza, struttura su di esse le strategie di organizzazione urbana complessiva. È in particolare a tale approccio che si intende prestare attenzione poiché è nella ricerca di strumenti e metodi che consentano alla pianificazione di appropriarsi e gestire le possibilità offerte dal riconoscere alla rete valenze territoriali - utilizzandole cioè come strumenti strategici di riorganizzazione di ambiti urbani o di intere aree metropolitane - che si misura la possibilità, per l'urbanistica, di confrontarsi con i nuovi assetti territoriali. Si è già avuto modo di rilevare come le potenzialità della rete di organizzare il territorio si esplicitino grazie a proprietà che costituiscono qualità fondanti la sua identità; tra queste l'interconnessione attraverso cui la rete organizza sé stessa, ma anche le strutture localizzative del sistema territoriale. L'interconnessione, consentendo la sovrapposizione di reti diverse, si giustifica solo se valorizza ognuna delle reti che collega, rappresentando, pertanto, un "moltiplicatore" di accessibilità. Il concetto di accessibilità richiama infatti in modo diretto la nozione di interrelazione e, tramite questa, anche il concetto di interazione spaziale, di risoluzione di vincoli fisici o temporali nello spostamento, di attrattività di una certa area in relazione al soddisfacimento di un dato bisogno. Essa fa cioè riferimento a un concetto di spazio che, perso il carattere di omogeneità e di isotropia, assume nuovi riferimenti spazio-temporali di cui l'evoluzione concettuale subita dal termine e riscontrabile nelle diverse definizioni di accessibilità suggerite nella letteratura, diventa traduzione. Interpretare l'accessibilità a partire dalla qualità delle interconnessioni garantite da reti che stabiliscono relazioni tra luoghi o funzioni considerate, consente, infatti, di confrontarsi con la non continuità dello spazio e di superare la proprietà di unicità caratteristica della distanza metrica. È stato, d'altronde, ricordato come il passaggio da un modello di rete tubolare come sistema chiuso, ad un'idea di rete per punti in cui il principio della connessione, integrando quello di circolazione, consente di risolvere

I corridoi paneuropei multimodali di trasporto

Per il settore dei trasporti si prevede un investimento di 31,7 miliardi di euro per ammodernare le infrastrutture di trasporto europee, costruire i collegamenti mancanti, eliminare le strozzature e facilitare gli scambi di merci e la circolazione delle persone; di questi 31,7 miliardi, 10 miliardi arrivano dal fondo di coesione per i Paesi che ne beneficiano.

La rete TEN-T si articola in due strati: una rete centrale da completare entro il 2030 (10 progetti prioritari) e una rete globale destinata ad alimentare quella centrale, da completare entro il 2050. La rete globale garantirà la piena copertura del territorio dell'UE e l'accessibilità a tutte le regioni. La rete centrale privilegerà i collegamenti e i nodi più importanti delle TEN-T, in modo da renderla pienamente operativa entro il 2030.

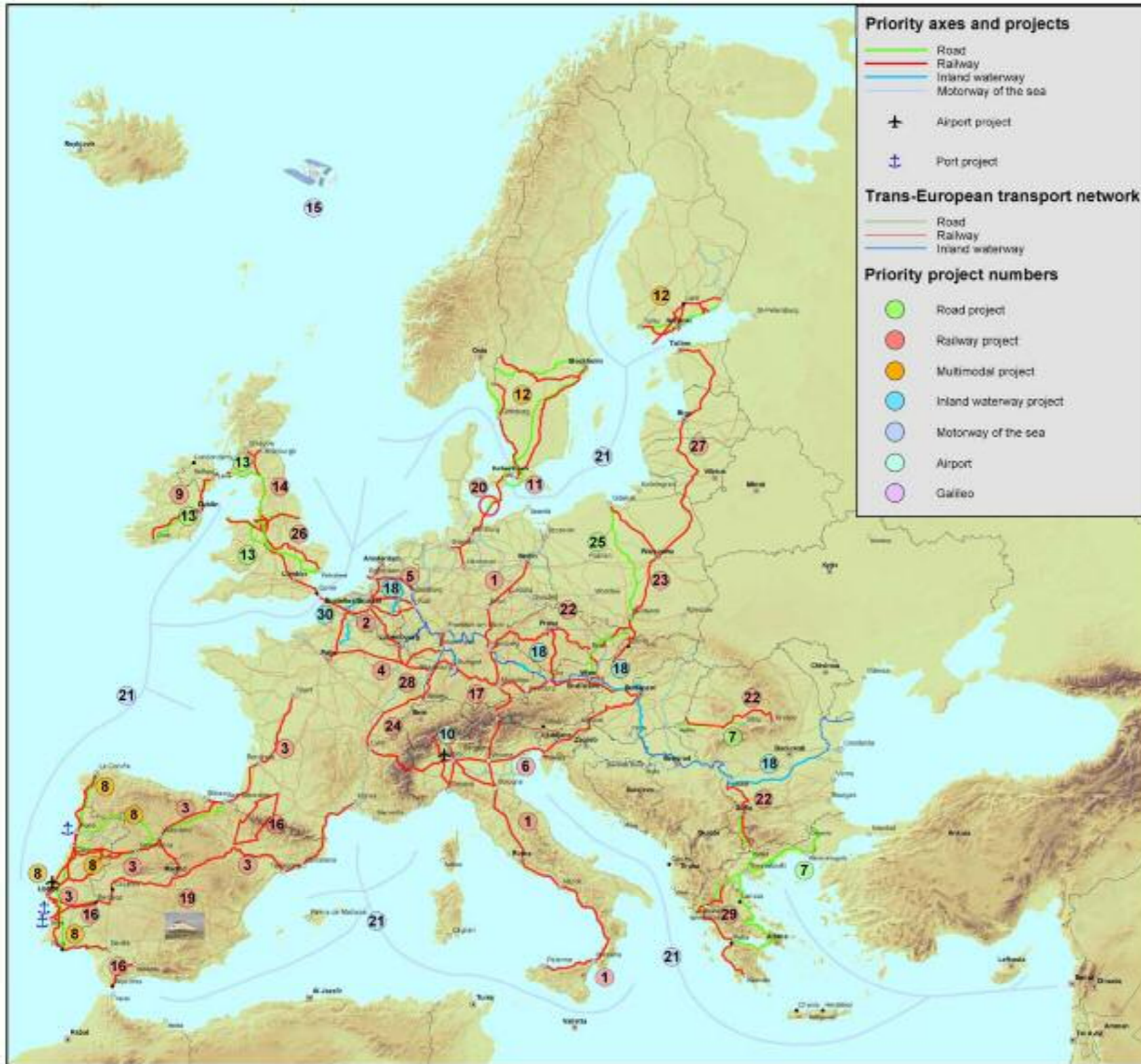
Entrambi gli strati comprendono tutti i modi di trasporto: strade, ferrovie, linee aeree, vie navigabili interne e trasporto marittimo, nonché le piattaforme intermodali. Tra le opere strategiche rientrano le tratte ferroviarie che collegano Nord e Sud: l'Alta velocità Salerno-Reggio Calabria e quella tra Napoli e Bari, il Terzo Valico di Milano-Genova e il completamento della tratta ad alta velocità tra Milano e Venezia.

Sono interessati anche gli snodi ferroviari delle principali città italiane. Dalla nuova Stazione Termini a quelle di Venezia e Milano. Ovviamente le risorse sono limitate e la selezione per accedere ai fondi sarà durissima. Anche perché Bruxelles vuole distribuire le risorse in maniera omogenea, favorendo tutta una serie di progetti gestiti dai Comuni per migliorare l'efficienza energetica, mettere in sicurezza il territorio, rinnovare le aree urbane degradate



Reti TEN-T

l'eterogeneità spaziale, abbia condotto ad un processo di evoluzione degli stessi riferimenti temporali e spaziali in termini di localizzazione e di distanza. Dalla misurazione dell'accessibilità come distanza metrica, all'introduzione di metodi empirici di diversa natura, emerge la pluralità delle possibili definizioni ad essa associabili e la grande ambiguità che pesa su ogni modellizzazione. Il ricorso al concetto sembra tuttavia esprimere, pur nella varietà dei suoi impieghi, due diverse connotazioni: la misura della facilità di accedere, a partire da un'origine data, ad un insieme di destinazioni corrispondenti generalmente ad un motivo di spostamento; il diverso grado di interesse e di attrattività di un'area in relazione alle caratteristiche della stessa. La priorità assegnata all'uno o all'altro aspetto ha contribuito alla formalizzazione di definizioni diverse: dai contributi basati sul concetto fisico di gravitazione che consentono di pensare l'accessibilità come potenziale delle opportunità di interazione, in questo caso i fattori di interazione sono rappresentati dalla consistenza delle attività, mentre la distanza costituisce la funzione di deterrenza; agli approcci di tipo economico in cui invece è il costo di spostamento a rappresentare la funzione di deterrenza; ai metodi che focalizzano l'attenzione su processi di scelta individuali e che fanno dipendere il grado di interazione dal livello di utilità ad esso associato. La forte relazione esistente tra il concetto di accessibilità e quello di interazione ha contribuito al successo, dal punto di vista empirico, dell'uso di modelli gravitazionali che trovano origine nella teoria dei *lands economies* che si fonda sui lavori di Von Thunen, nei concetti di gerarchia funzionale dello spazio riferiti ai primi lavori di Christaller (1933) sulle località centrali, di Lösch (1940) sulle aree di mercato, nel modello di localizzazione introdotto da Weber (1909) e negli sviluppi successivi di Isard (1956), Mose (1958) e Alonso (1967)⁸. In tali modelli tuttavia, in particolare in quelli di Christaller e Lösch, l'organizzazione dello spazio è il risultato di comportamenti razionali, dunque deterministicamente valutabili sulla base di criteri di distanza fisica. Il processo di «emancipazione» dell'accessibilità dalla sola distanza fisica e l'introduzione del «campo sociale» come una variabile determinante nelle scelte localizzative ha suggerito la necessità di nuove formalizzazioni nelle quali l'accessibilità viene a definirsi a partire non tanto da condizioni geografiche, quanto da proprietà relative ai luoghi e alle funzioni. Se «la rete fa la prossimità», l'accessibilità consente di misurare le variazioni reciproche delle caratteristiche dei legami che creano la correlazione spazio-temporale dei nodi, divenendo il tramite per leggere la qualità delle interrelazioni definite dalla rete, quindi un'organizzazione spaziale in cui la distanza non rappresenta più l'unico principio strutturante. In quest'ottica, se lo spazio-tempo si contrae, lo spazio accessibilità, necessariamente eterogeneo, si estende. L'accessibilità rappresenta, pertanto, uno degli



**Trans-European transport network (TEN-T)
Priority axes and projects**

1. Railway axis Berlin-Verona/Milano-Bologna-Napoli-Messina-Palermo
2. High-speed railway axis Paris-Bruxelles/Brussel-Köln-Amsterdam-London
3. High-speed railway axis of south-west Europe
4. High-speed railway axis east
5. Beltwa line
6. Railway axis Lyon-Trieste-Divača/Koper-Divača-Ljubljana-Budapest-Ukrainian border
7. Motorway axis Igoumenitsa/Patra-Athina-Sofia-Budapest
8. Multimodal axis Portugal/Spain-east of Europe
9. Railway axis Cork-Dublin-Belfast-Stranraer (completed 2001)
10. Malpensa (completed 2001)
11. Öresund fixed link (completed 2000)
12. Nordic triangle railway/road axis
13. UK/Ireland/Benelux road axis
14. West coast main line
15. Galileo
16. Freight railway axis Sines/Algeiras-Madrid-Paris
17. Railway axis Paris-Strasbourg-Stuttgart-Wien-Bratislava
18. Rhine/Meuse/Main-Danube inland waterway axis
19. High-speed rail interoperability on the Iberian peninsula
20. Fehmarn Belt railway axis
21. Motorways of the sea
 - Motorway of the Baltic Sea (linking the Baltic Sea Member States with Member States in Central and Western Europe, including the route through the North Sea/Baltic Sea Canal (Kiel Canal));
 - Motorway of the sea of western Europe (leading from Portugal and Spain via the Atlantic Arc to the North Sea and the Irish Sea);
 - Motorway of the sea of south-east Europe (connecting the Adriatic Sea to the Ionian Sea and the Eastern Mediterranean to include Cyprus);
 - Motorway of the sea of south-west Europe (western Mediterranean), connecting Spain, France, Italy and including Malta, and linking with the motorway of the sea of south east Europe.
22. Railway axis Athens-Sofia-Budapest-Wien-Praha-Nürnberg/Dresden
23. Railway axis Gdansk-Warszawa-Berlin/Bratislava-Wien
24. Railway axis Lyon/Genova-Basel-Duisburg-Rotterdam/Antwerpen
25. Motorway axis Gdansk-Berlin/Bratislava-Wien
26. Railway/road axis Ireland/United Kingdom/continental Europe
27. "Rail Baltica" axis Warszawa-Kaunas-Riga-Tallinn-Helsinki
28. "Eurocaprail" on the Bruxelles/Brussel-Luxembourg-Strasbourg railway axis
29. Railway axis of the Ionian/Adriatic intermodal corridor
30. Inland waterway axis Seine-Scheldt

(Ref. Decision 694204/EC of 28 April 2004)

Important cities

- Capital
- > 500,000 inhabitants
- 100,001 - 500,000 inhabitants
- 20,001 - 100,000 inhabitants
- < 50,000 inhabitants



©EuroGeographics 2004 for the administrative boundaries
Cartography, Design and Transport DG, 28/10/2004

A seguito delle Conferenze Paneuropee di Praga (1991), Creta (1994) ed Helsinki (1997), sono stati identificati i seguenti dieci corridoi multimodali paneuropei

I - Helsinki-Tallinn-Riga-Kaunas-Warsaw & Riga-Kaliningrad-Gdansk

II - Berlin-Warsaw-Minsk-Moscow-Nizhnij Novgorod

III - Berlin/Dresden-Wroclaw-Lviv-Kiev

IV - Berlin/Nurnberg-Prague-Budapest-Constantia/Thessaloniki/Istanbul

V - Venice-Trieste/Koper-Ljubljana-Budapest-Uzgorod-Lviv

VI - Gdansk-Grudziadz/Warsaw-Katowice-Zilina; Katowice-Ostrava-Corridor IV

VII - Danube

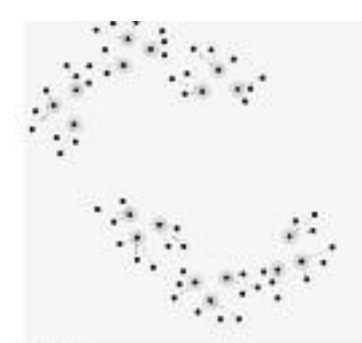
VIII - Durrës-Tirana-Skopje-Sofia-Varna/Burgas

IX - Helsinki-St.Petersburg-Moscow/Pskov-Kiev-Ljubasevka-Chisinau-Bucharest-Dimitrovgrad-Alexandroupoli

X - Salzburg-Ljubljana-Zagreb-Beograd-Nis-Skopjes-Veles-Thessaloniki

Inoltre la Commissione europea, per dare maggiore impulso all'attuazione dei corridoi, ha definito gli interventi prioritari nell'ambito dello studio TINA (Transport Infrastructure Needs Assessment) al fine di individuare i fabbisogni finanziari nella prospettiva di allargamento dell'Unione europea verso i Paesi dell'Est.

Di questi Corridoi, il numero V ed il numero VIII interessano direttamente l'Italia.



André Chénier



Dimitri Karamitros



Alexander / ingram



Traffico regionale e inter-regionale

CONNESSIONE RETE-NODI/HUB/STAZIONI
(schematizzazione gruppo LIN_Grand Paris 2008)

elementi strategici per connotare il ruolo territoriale del nodo, poiché misuratore del grado di interconnessione puntuale garantito dalla rete. Tra eterogeneità spaziale ed eterogeneità funzionale della rete (secondo cui risulta una diversa correlazione spazio-temporale dei luoghi) si stabilisce così una dialettica che ha nell'accessibilità il proprio tramite e che spiega, in gran parte, la capacità della rete di organizzare i luoghi, definendo nuove relazioni e zone di influenza. L'eterogeneità territoriale esistente ad una certa scala, consentirà allora, di elaborare variabili strategie di organizzazione dello spazio sotto il vincolo dell'accessibilità. L'evoluzione del concetto, che sembra procedere parallelamente alla trasformazione dell'organizzazione spaziale presentata come insieme di territori eterogenei in rapporto ad una variabile data, gli fa assumere una valenza relativa, legata, cioè, a parametri di misurazione di natura non più solamente economica o fisica, ma anche sociale: un luogo è pensato come facilmente o difficilmente accessibile in relazione a condizioni che coinvolgono il soggetto e la percezione che lo stesso avverte rispetto ad un luogo. Questo aspetto, necessaria conseguenza del superamento della nozione di accessibilità resa unicamente in termini di distanza, assume un interesse particolare poiché partecipa alla definizione dei criteri di prossimità al nodo come luogo che si fa spazio pubblico. Gli indicatori propri della distanza fisica vengono integrati o sostituiti da parametri di accessibilità intesa come prossimità funzionale, morfologica, percettiva. Nel caso specifico dei nodi infrastrutturali, la definizione di un indice di accessibilità presuppone un'attenzione particolare tanto alle caratteristiche delle reti e al funzionamento del nodo (accessibilità del), quanto a fattori relativi alle qualità socio-economiche e alla morfologia del tessuto urbano in cui esso si inserisce (accessibilità al). Gli studi tesi alla definizione di misuratori di accessibilità a una stazione hanno posto più spesso l'accento su parametri quali: la facilità di accesso alla stazione, fatta coincidere a volte impropriamente con l'accessibilità stessa, definita a partire da elementi quali la durata del tragitto di andata e ritorno e il costo di viaggio che dipendono soprattutto da condizioni di gestione e di esercizio della rete di trasporti collegati alla stazione; le caratteristiche del servizio offerto che

qualitativamente possono esprimersi utilizzando come indicatore la frequenza di fermate giornaliere, importanti nel calcolo dell'indice di accessibilità, soprattutto per l'effetto che hanno sia sull'estensione del bacino d'utenza, sia sull'attrattività della stazione in quanto punto d'accesso della rete; le caratteristiche degli spostamenti su ferro e, in particolar modo, la loro lunghezza e il motivo del viaggio. È stato sperimentalmente accertato che due stazioni situate in zone con caratteristiche socio-economiche simili e dotate di reti di trasporto analoghe, presenteranno indici di accessibilità differenti se saranno servite l'una da una rete su ferro per il servizio suburbano e/o metropolitano - dove cioè gli spostamenti hanno un raggio piuttosto limitato, sono frequenti e rispondono a una domanda pendolare - e l'altra da una rete ferroviaria nazionale in cui le distanze che il servizio deve coprire sono più lunghe e la frequenza dei treni è meno alta; l'indice di accessibilità sarà generalmente maggiore nel primo caso.

La stazione AV come nuova “megastruttura” urbana

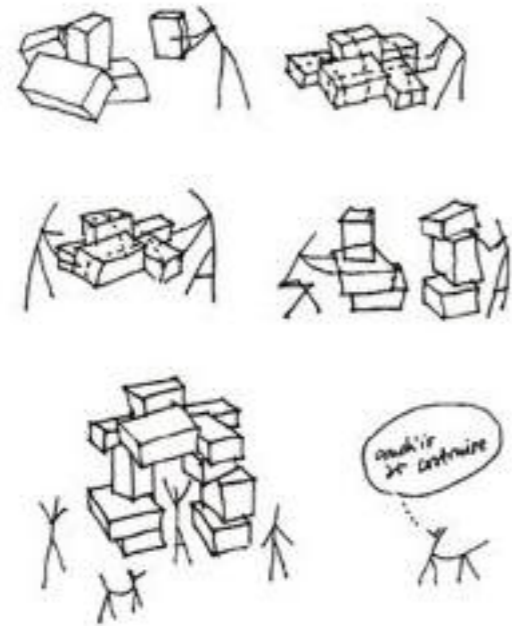
Definire il nodo infrastrutturale a partire dalle reti materiali ed immateriali che in esso si interconnettono e dalla qualità delle relazioni di tipo funzionale, morfologico, percettivo, con il contesto territoriale in cui si iscrive, comporta un necessario confronto con regole analitiche proprie dello spazio che, unitamente a parametri tesi a definirne le qualità prestazionali, concorrerebbero a riconoscere la valenza di luogo e le potenzialità territoriali del nodo, quale ambito di intervento per strategie integrate di pianificazione areale e reticolare. Basta pensare al funzionalismo di Fuller, al piano di Kenzo Tange per Tokio, ai modelli delle città elicoidali elaborate da Kurokawa, alla urbanizzazione spaziale connotata “da caratteri di mobilità e leggerezza” di Jona Friedman, alle elaborazioni di Archigram⁹. La stazione più che rappresentare un esempio interessante della rete di una città intesa come “insieme di punti”, diventa luogo attorno al quale si compie il processo di territorializzazione dell'infrastruttura di trasporto, poiché “cerniera, articolazione sensibile tra rete e città”. Quale nodo di interconnessione tra rete e città, la stazione rappresenta, pertanto, il luogo dove s'interviene a livello di pianificazione dal globale al locale per definire funzioni, assetti, strategie che valorizzano le potenzialità della rete secondo logiche che non prescindono dagli aspetti tecnici della stessa e anche dal contesto fisico di riferimento, poiché la relazione tra infrastruttura e creazione di nuove polarità non può essere posta unicamente come rapporto tra progetto di trasporto ed effetti indotti, in quanto l'intervento infrastrutturale porta con sé spesso un “progetto sistemico” che dovrebbe discendere dai caratteri stessi della rete e dei nodi (*hub*). La stazione, quale punto di accesso e/o di uscita, diventa oggetto, così, non solo di tematiche



CITY INTERCHANGE PROJECT
LIVING CITY_ARCHIGRAM 1963

riguardanti la sua localizzazione e il suo inserimento in tessuti urbani consolidati o meno, ma anche la sua specificità tipologica, la sua struttura in termini spaziali e di ruoli, il suo funzionamento, tutti elementi attraverso cui è possibile definire il campo di influenza e gli effetti socio-territoriali sul tessuto urbano. Sembra, quindi, necessario distinguere, nell'analisi delle trasformazioni e nella ricostruzione di alcune logiche localizzate dei nodi, evoluzioni e mutazioni diverse della stazione che si connotano ciascuno per rapporti differenti con il contesto e la città. Come per altre infrastrutture urbane (stazione ferroviaria, fermate bus, stazione metropolitana o tranviaria) il concetto di stazione come nodo di una rete rientra all'interno della regolazione di processi sperimentalmente assimilabili a "sistema dinamici", i cui gli assetti strutturali sono contraddistinti da discontinuità e disarticolazione, derivanti dal costituirsi del nodo stesso come interferenza tra linee di forza e flussi differenziati. La stazione, sebbene possa caratterizzarsi come luogo di connessione tra sistemi di trasporto o flussi diversi, articola infatti la rete al territorio secondo forme e modalità differenti di cui diventa interessante analizzarne la specificità. Il proporre una sintesi delle trasformazioni funzionali dei nodi di interscambio rappresenta un tentativo di coglierne l'evoluzione legata non solo alle innovazioni tecnologiche-costruttive e all'importanza dei flussi che l'attraversano, ma anche la modificazione del rapporto tra rete infrastrutturale a cui gli stessi appartengono e città. L'attenzione si soffermerà in particolare sulle stazioni dell'alta velocità che nella rete fungono da nodi di interscambio nati dal progressivo affermarsi di logiche connettive nella città. Il tentativo di leggere anche storicamente, seppur in forma sintetica, l'evoluzione morfo-tipologica della stazione, relazionandola con le trasformazioni dell'infrastruttura di trasporto che "si fa rete", consente di evidenziare l'emergere di una nuova configurazione spaziale della stazione come nodo di interscambio specializzato ed eterogeneo, come luogo o non-luogo, come potenziale produttore di centralità urbane. Come la rete, dunque, è collegata e sovrapposta alle altre reti di un territorio, la stazione dell'alta velocità, quale infrastruttura di rete, mette in connessione altre funzioni

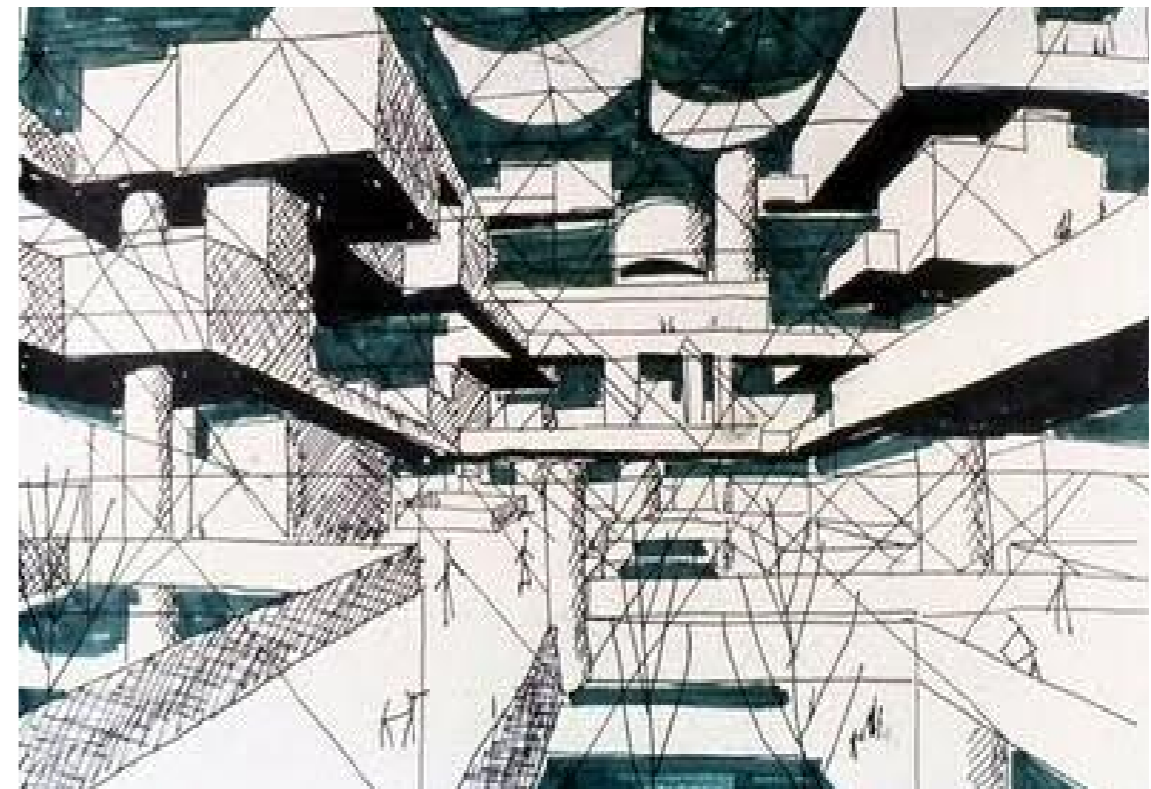
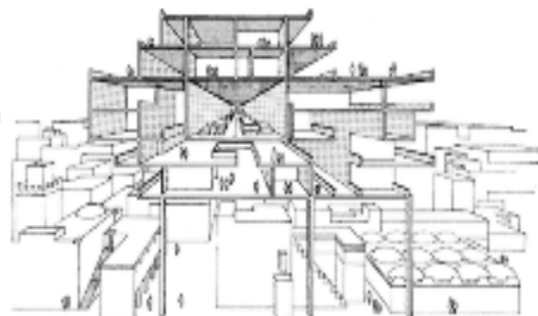
urbane diventando una vera e propria "mega-infrastruttura", ovvero un'infrastruttura tridimensionale integrata multimodale e multiscalare. Il concetto di mega-infrastruttura, assume maggiormente il senso di una costruzione connettiva (che pone la connessione, piuttosto che cucire soltanto elementi già dati), nel momento in cui non solo si connota nel senso fisico come costruzione, ma consente lo sviluppo di una determinata attività e mette in relazione elementi complessi multiscalarari e multidimensionali. Tutto questo non è solo un'analogia formale e metaforica alle super-architetture di Yona Friedman, Fumihiko Maki, Kenzo Tange o Archigram, è piuttosto l'identificazione della stazione dell'alta velocità con una grande e singolare struttura di trasporto che consente uno scambio multi-scalare e contiene attività multiple generando nuove soluzioni e modalità differenti di integrazione architettura-mobilità in rapporto alla rete, al nodo e all'infrastruttura. Quando parliamo della stazione dell'alta velocità come sistema di trasporto integrato intermodale e multimodale, intendiamo uno spazio in continua modificazione in base ai cambiamenti dei differenti nodi, delle differenti linee, dei differenti centri della rete gli uni verso gli altri, o meglio, dell'integrazione di differenti connessioni (trasporti, acqua, elettricità, telecomunicazioni, ecc...) dove la complementarità dei modi di trasporto e i differenti livelli e gradi di scambio modale e multicanale viene a configurare una struttura flessibile dotata di diversi elementi linguistici e funzionali in cui sono condensate le attività della vita urbana e viene a determinare, anche, strutture in grado di concentrare in un enorme e unitario "organismo" una complessità simile a quella che caratterizza lo spazio urbano, una *Megaform* capace di modificare anche la struttura e la sintassi morfologica del paesaggio. La stazione dell'alta velocità, quindi, come nodo che si modifica al modificarsi della rete, trasforma la rete stessa a sua volta e crea livelli d'interconnessione dinamica che possono portare alla generazione di una "iper-rete", ovvero, una rete sovrapposta ad altre reti attraverso la quale poter rileggere gli stadi di trasformazione di una città e il potenziamento e la creazione altri nodi di connettività.



Yona Friedman | 1957-1958

Fondatore del *Groupe d'Études de Architecture Mobile*, comincia già dagli anni '60 a elaborare il concetto di "*ville spatiale*", teorizzando i principi di un'architettura che possa carpire le trasformazioni che caratterizzano la "**MOBILITÀ SOCIALE**", basata su infrastrutture che possono essere continuamente ricreate da chi vi abita e che prevedono abitazioni flessibili, costituite da unità componibili e ricomponibili, a seconda dell'esigenza degli abitanti e dei residenti. Le infrastrutture necessarie, come ad esempio le reti tecnologiche e le reti di circolazione, sono considerate "elementi neutri" flessibili che possono superare i concetti di divisione ed isolamento. Le tecniche dell'architettura mobile di Friedman si basano su un "*urbanisme spatial*" costituito da "**INFRASTRUTTURE TRIDIMENSIONALI**" composte da multi-piattaforme costruite con telai tridimensionali su una griglia che diventa il modulo per la realizzazione di abitazioni, uffici, servizi ed industrie e che contengono al suo interno la circolazione.

URBANISME SPATIAL_1960-1962

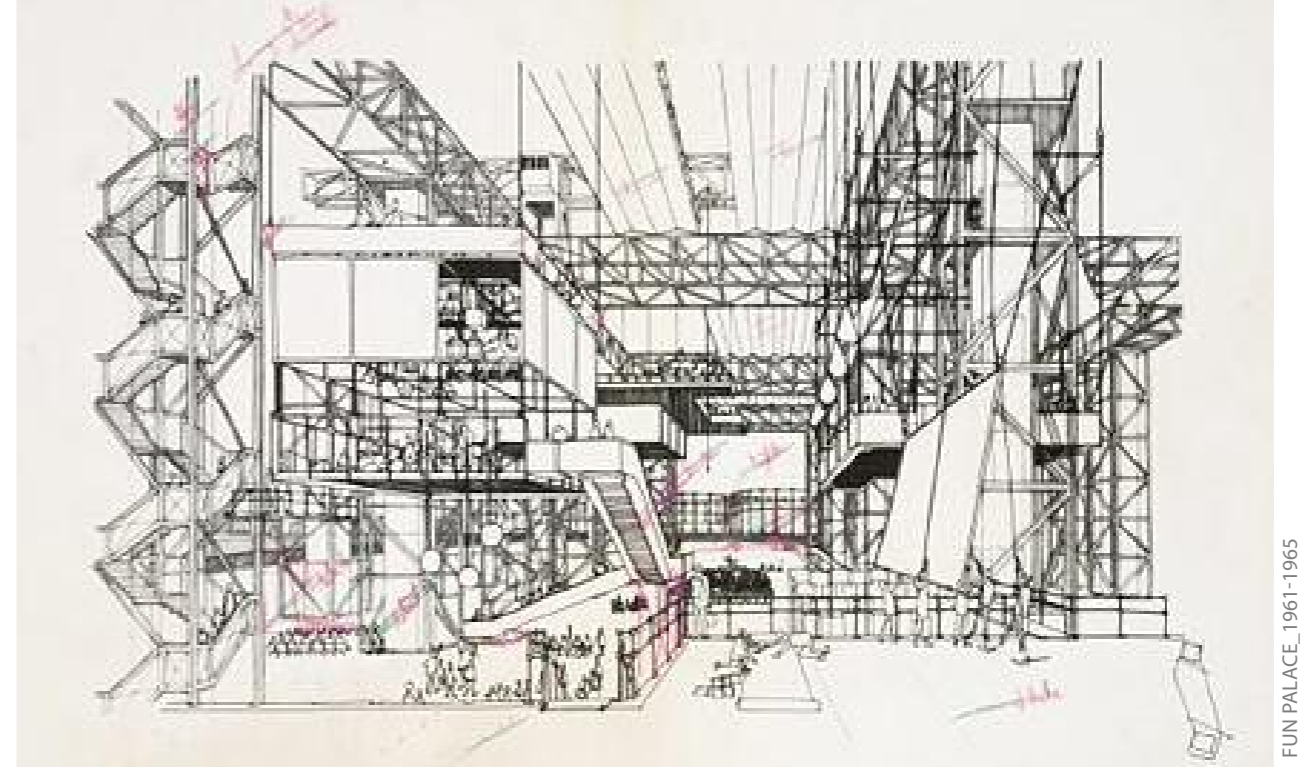


L'ARCHITECTURE MOBILE_1970



"La pianificazione di attività deve permettere il cambiamento non solo nel contenuto, ma nei mezzi di funzionamento."

Cedric Price | 1962



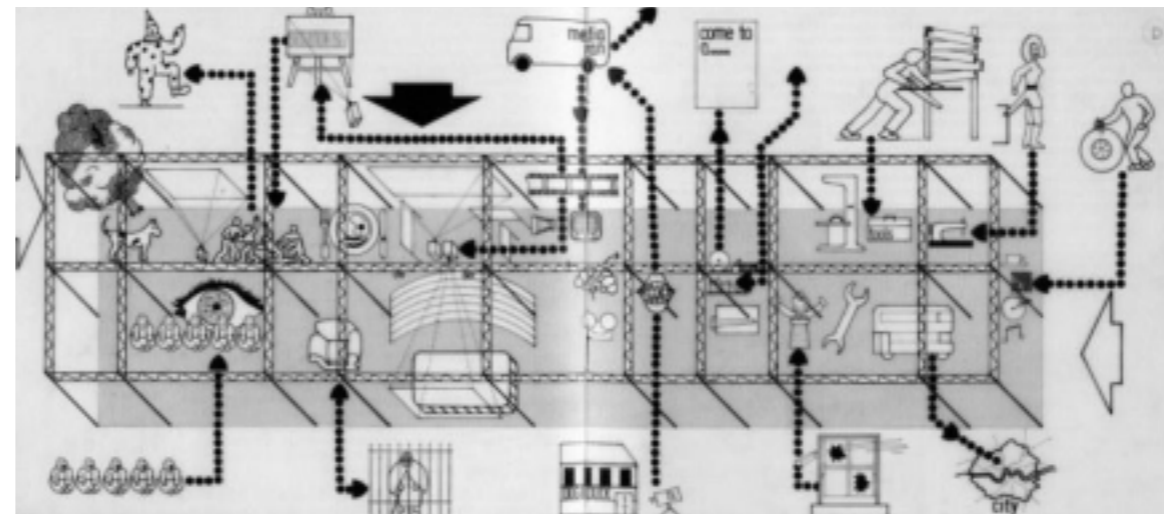
FUN PALACE_1961-1965

Architetto visionario ha lavorato per l'estetica di una "FLEXIBLE ARCHITECTURE" basata sui concetti di flessibilità ed integrazione, pensata come un *open-frame* con strutture prefabbricate e spazi mobili che potevano essere collocate o spostate consentendo una serie di attività da svolgere all'interno.

L'utente sarebbe stato, infatti, responsabile della forma finale, quale di risultato di esigenze funzionali, che poteva essere modificata nel tempo permettendo di sviluppare la propria identità.

In "Activity and change" Price descriveva le sue teorie includendo nelle idee architettoniche il "tempo" come fattore assoluto e discuteva l'importanza di una architettura che rimanesse adattabile, anche se il tempo continuava a introdurre nuove attività nello spazio. La flessibilità non trascurava però i concetti di sistema di regolarizzazione dell'architettura (come la struttura aperta e acciaio) che consentiva l'assemblaggio di una varietà di differenti unità prefabbricate (cubi), all'interno di una "megastruttura", dove interagivano tra loro in tempi diversi ed

in modi diversi, e che includeva usi-multiplici dei mezzi di trasporto .



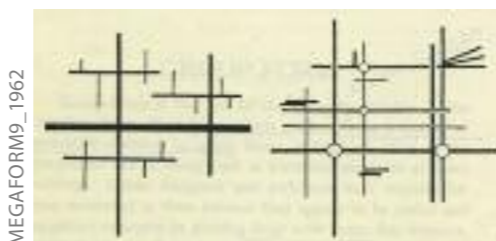
FDIAGRAMMA UN PALACE_1961

"Le attività devono essere sperimentali e il luogo stesso effimero e mutevole. L'organizzazione dello spazio e degli oggetti che lo occupano deve, da una parte, stimolare la mente e il fisico dei partecipanti, e d'altra parte, permettere il flusso del tempo e dello spazio, al fine di suscitare piaceri sia attivi che passivi".



Fumihiko Maki | 1964

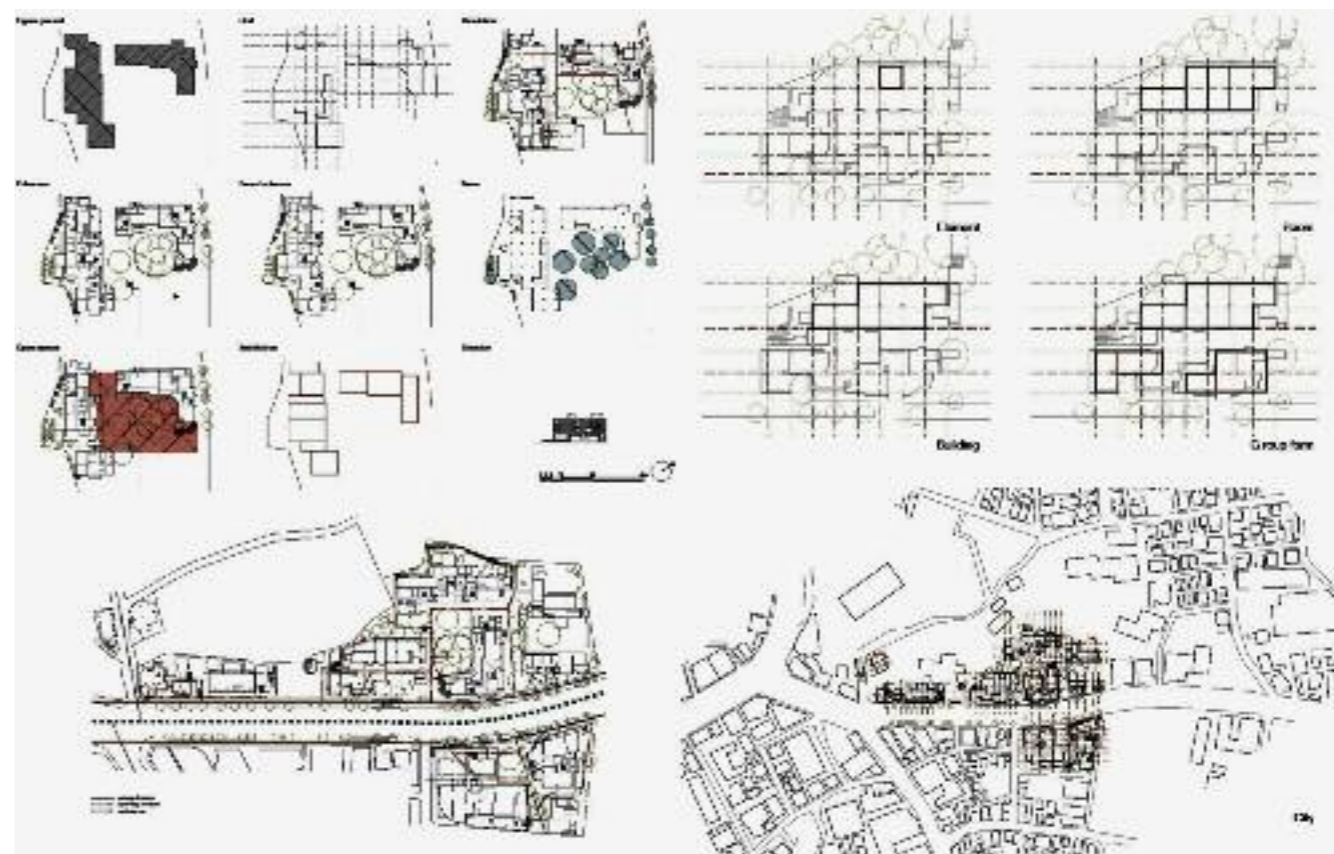
L'espressione "megastruttura" venne impiegata per la prima volta in una pubblicazione dell'architetto metabolista Fumihiko Maki, nel suo libro *"Investigations in Collective Form"*, e venne definita come una "MEGA-FORMA" era costituita da una "intelaiatura flessibile" in cui trovano posto diverse unità funzionali ripondendo alle necessità di una "umanità di massa" e di una realtà urbana in continua trasformazione, "disregolata" dal crescente sviluppo dei mezzi di comunicazione. Questa l'intelaiatura, o sorta di **maglia strutturale contenitrice**, era espressione della volontà di dare ordine, di racchiudere e armonizzare il magma urbano contemporaneo, compiendo un gesto regolatore onnicomprensivo. Allo stesso tempo la "megastruttura" prevede appunto flessibilità e necessità di cambiamento al suo interno: ordine e libertà, omogeneità e differenziazione, progettazione e spontaneismo. Ciò che differenzia l'idea megastrutturale dalle precedenti soluzioni urbanistiche, è il fatto di concepire la città come uno **spazio tridimensionale**, in cui agire in tutte le direzioni.



MEGAFORM9_1962



"La mega-struttura è una vasta intelaiatura dove sono ospitate tutte le funzioni della città o di parte di essa. L'ha resa possibile la tecnologia contemporanea. In un certo senso si tratta di un elemento artificiale del paesaggio. È come la grande collina sulla quale venivano edificate le città italiane [...]"

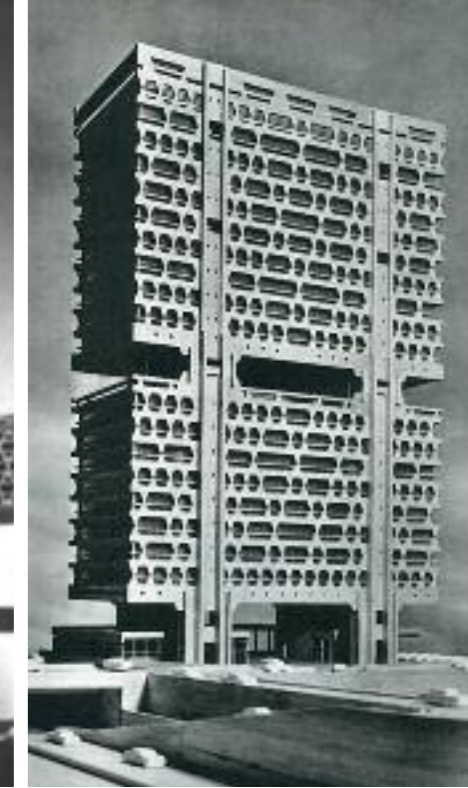
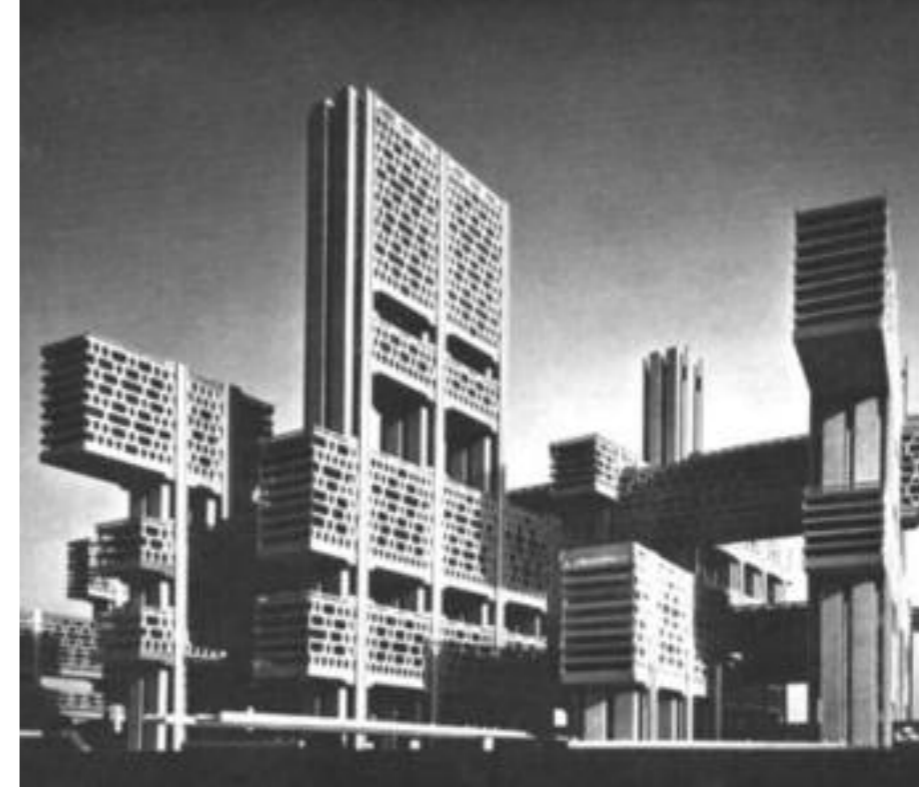


TOKYO PODIUM_1964



Kenzo Tange | 1961

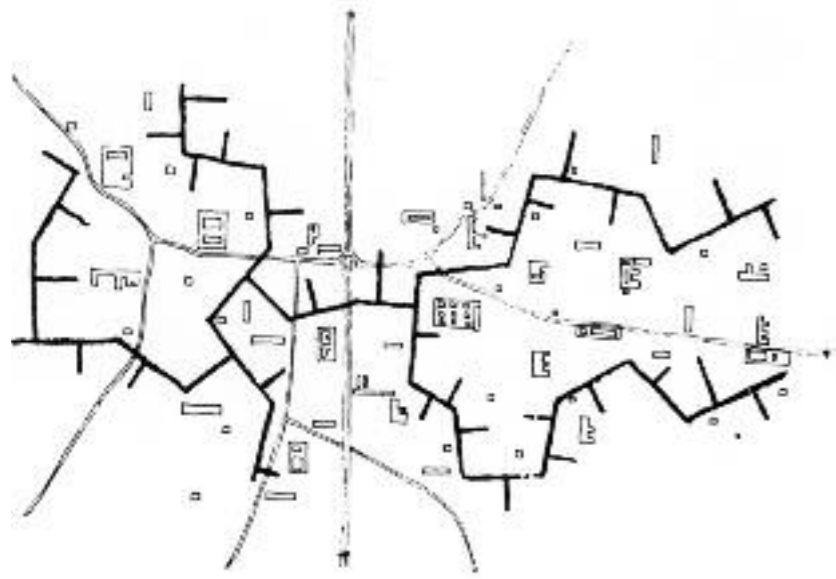
A partire dagli anni 60, Kenzo Tange si dedica all'urbanistica e progetta il Piano per Tokyo, una “megastruttura” con una complessa struttura terziaria immersa in anelli autostradali, cui si aggregano lateralmente sistemi residenziali, che invade la baia formata da isole artificiali collegate alla terra ferma da ponti. Le aggregazioni architettoniche sono costituite da diversi livelli in cui vengono realizzate cellule residenziali prefabbricate, servizi, reti di traffico e zone verdi scaglionate a varie altezze. L'esaltazione dell'architettura tridimensionale e della mobilità delle strutture urbane è esplicita. La megastruttura invoca una scala inusitata di progettazione: la “nuova dimensione” composta da un SISTEMA UNIFICATO D'INTERCONNESSIONE (sistema urbano, sistema della circolazione, sistema architettonico), dove si fondono usi multipli dello spazio, dove domina la dis-giunzione e l'unità organica tra città-trasporti-architettura.



THE JAPAN ARCHITECT_1961

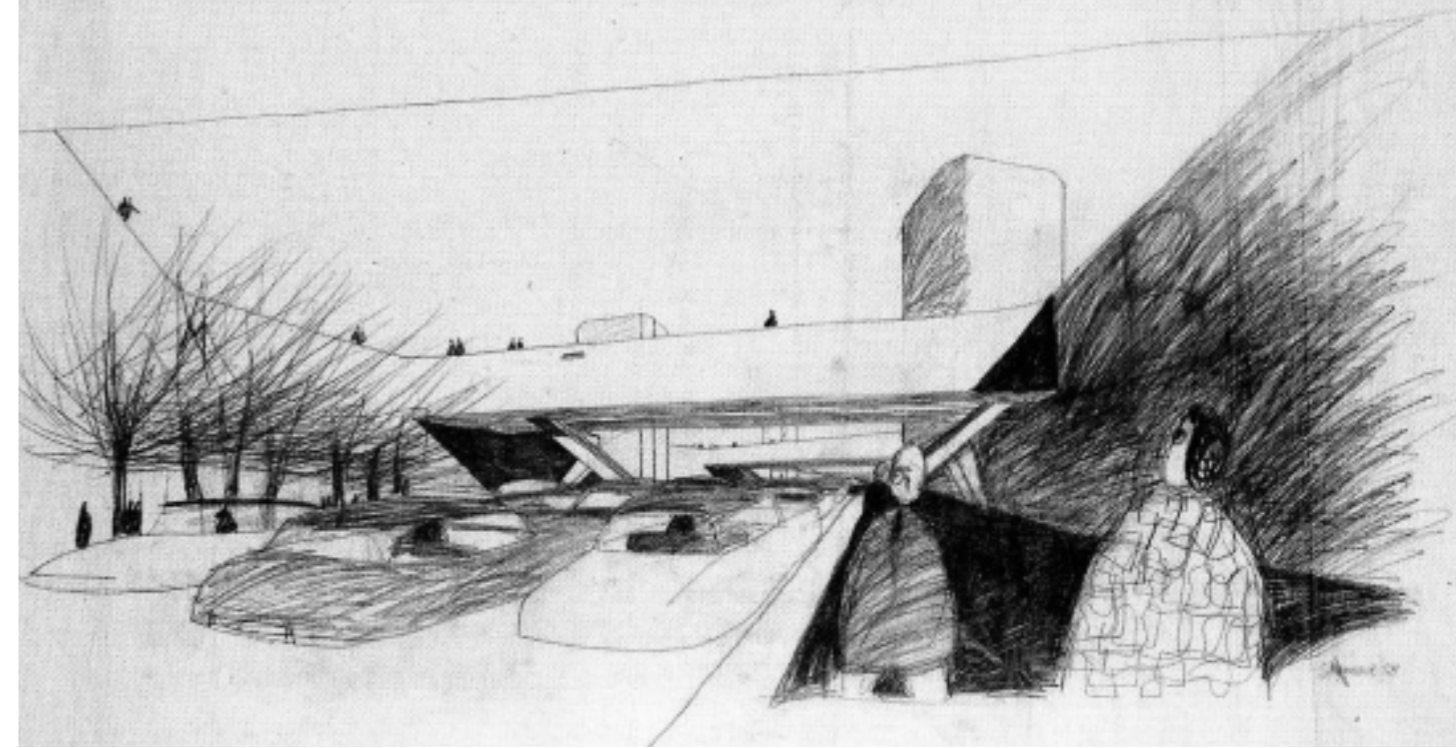


MASTERPLAN_THE JAPAN ARCHITECT_1975

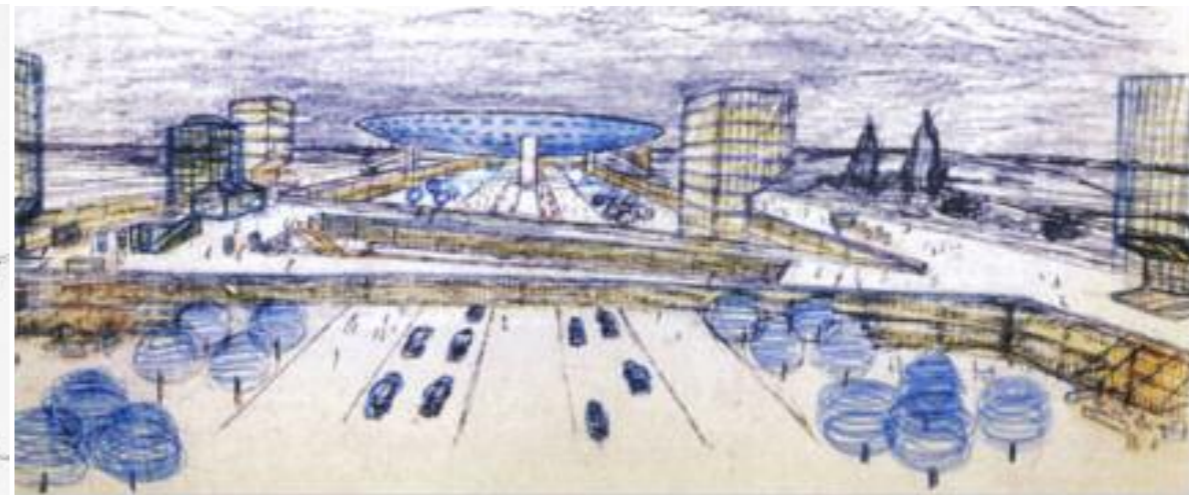


Alison + Peter Smithson | 1952-1958

Alison e Peter Smithson propongono dei diagrammi morfologici di pianificazione urbana incentrati sui problemi dell'organizzazione delle comunità urbane in relazione ad assetti spaziali riconoscibili e in grado di rafforzare il senso di appartenenza dei singoli luoghi. Il sistema della "RETE" viene adottato come struttura architettonica ed urbana per l'organizzazione della città. Vengono proposti progetti con strade e percorsi pedoni a quote differenti trasformando gli edifici in un "brano" di città. L'immagine della città viene identificata con una STRUTTURA RELAZIONALE CONTINUA della rete infrastrutturale: al sistema autostradale viene affidato non solo un ruolo unificante sul piano funzionale ma anche quello visuale e simbolico. Nel Piano per Berlino viene, infatti, sovrapposta al tessuto urbano una "maglia", quale il sistema pedonale che viene a sua volta sovrapposto a quello veicolare. Lo spazio pubblico viene a coincidere con il percorso e diventa esso stesso infrastruttura, identificandosi con il movimento e l'autonomia individuale.



BERLIN HAUPTSTADT PROPOSAL_1957



È così che la stazione dell'alta velocità come infrastruttura di rete comincia a stratificarsi su una struttura anch'essa mobile e multi-accesso (*always best connected*) attuando un strategia di inter-lavoro tra reti e architettura. Le nuove tipologie architettoniche ed urbane delle grandi infrastrutture del trasporto pubblico dovranno, infatti, raccogliere le nozioni di trasversalità, flessibilità, multifunzionalità (*mixité*) ed interconnessione verso una visione policentrica della città e seguendo l'evoluzione delle forme della mobilità – le mega-infrastrutture – in un organismo urbano complesso attraverso la coesistenza spaziale delle funzioni del trasporto e delle attività ad esse integrate.

Stiamo parlando, quindi, di elementi che caratterizzano una nuova morfologia urbana attraverso mutazioni e permanenze delle strutture esistenti. Come l'intera rete di una città, infatti, si è ampliata e modificata nel corso del tempo, passando da scala regionale a transnazionale, insieme alle infrastrutture della mobilità, dei tessuti urbani e della città stessa, anche la stazione ferroviaria di un territorio hanno subito trasformazioni modificandosi nella composizione, nella forma, nelle funzioni e nel rapporto con la città.

Distinguendo l'evoluzione di una stazione dell'alta velocità in base ai differenti modi, livelli e gradi di scambio di flussi e d'integrazione architettura-mobilità in rapporto alla rete, al nodo e all'infrastruttura potremmo distinguerla in tre casi: la struttura che segue lo sviluppo di una maglia o di un blocco o di un tubo. Abbiamo così infrastrutture della mobilità e del trasporto unite all'urbanismo spaziale ed inserite in una unica infrastruttura spaziale tridimensionale, sopraelevata al di sopra delle superficie del suolo e costruita su una griglia per collegare e creare connessioni fra spazi differenti della città. Tutto questo ricorda molto le megastrutture di Yona Friedman o Fumihiko Maki ed i grandi complessi urbani multifunzionali che contenevano piccole unità variabili ed adattabili a mutevoli esigenze.

Ma, poi, ci sono anche le megastrutture di Peter Cook (Archigram), costruite per crescere verticalmente attraverso successive addizioni e sottrazioni nello spazio-tempo grazie ad un sistema di torri dotate di gru e ponti per muovere unità prefabbricate e intercambiabili tra loro.

Ed infine, abbiamo anche le megastrutture di Kenzo Tange che rappresentavano una nuova organizzazione spaziale urbana attraverso l'unificazione organica della città, del sistema dei trasporti e dell'architettura in una "matrice urbana" che fondeva in un sistema unificato l'urbano, la circolazione e l'architettura basandosi sui principi d'interconnessione ed intermodalità. Maglia, blocco o tubo sono, quindi, modi differenti per riferirsi alle figure della

mobilità appartenenti alle teorie architettoniche ed urbane più conosciute e radicate per assumerne i caratteri utili a noi, oggi, per descrivere nuove forme complesse della città senza alcun riferimento formale o ideologico. Possiamo, così, attribuire alla stazione proprietà differenti: *zoning* verticale o stratificazione di funzioni e velocità; "ponte-abitato" con spazi pubblici, attività ricreative e produttive, percorsi, attraversamenti pedonali e trasporti; struttura integrata che vive di attività flessibili ed in uno stato di cambiamento e rinnovamento continuo; nodo-polo ad usi ed accessi multipli; assemblaggio di frammenti urbani; struttura tridimensionale dalla grande dimensione spazio-temporale, complessa e flessibile. Insomma. Senza tutto questo un hub non potrebbe esistere e far sopravvivere la propria rete! *"Un edificio per i trasporti funziona come un apparato d'entrata e uscita, [...] di partenze ed arrivi. Siamo molto più interessati a esplorare l'ambito delle possibilità d'una infrastruttura di trasporto in grado d'operare non tanto come porta, o come confine, quanto piuttosto come un ambito di movimento, senza alcun orientamento strutturale"*¹⁰.

"Tipo" nodo IPER-POLO

*Dinamica scalare,
dispositivo urbano
e ruolo*

- scala urbana e territoriale
- estensione dimensionale
- polarizzazione del territorio

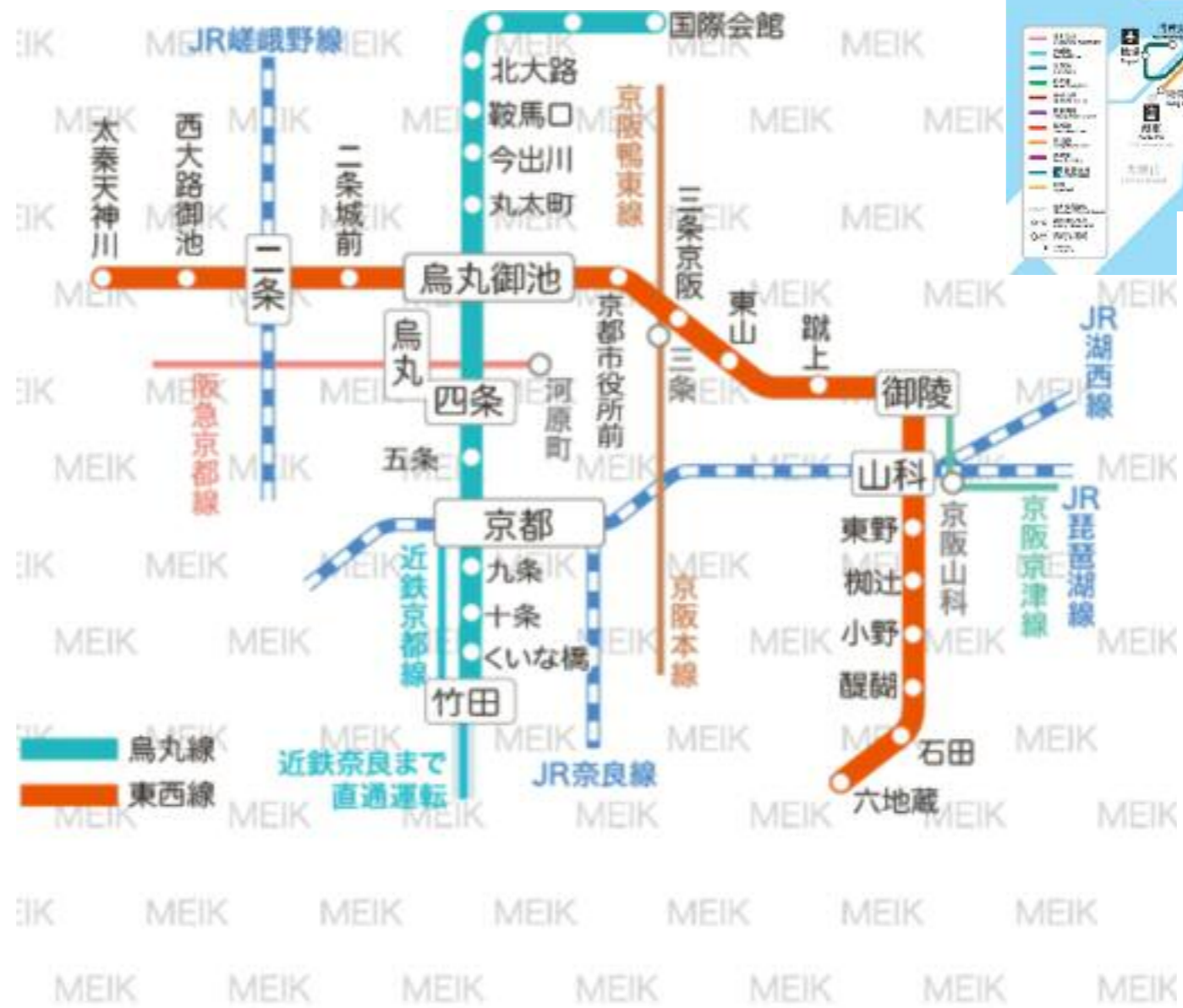
Progetti emblematici

Stazione di Kyoto_HIROSHI HARA | 1997

- Polo di trasporto integrato alla rete regionale e nazionale
- Connessione con l'aeroporto internazionale di Kansai
- Interconnessione treno-metro-bus
- Estensione architettonica 238.000 mq
- Flusso di 300.000 viaggiatori/giorno
- Mixité servizi: attività commerciali, hotel, spazi pubblici

Stazione di Hong Kong_CESAR PELLI & ASSOCIATES + ARUP | 2003

- Polo finanziario internazionale
- Connessione al nuovo aeroporto internazionale di Chek lap Kok
- Interconnessione treno-metro-bus-traghetto
- Estensione architettonica: 415.900 mq
- Flusso di 266.000 viaggiatori/giorno



“Tipo” nodo

CONNETTORE URBANO

*Dinamica scalare,
dispositivo urbano
e ruolo*

- scala locale ed urbana
- rigenerazione urbana
- connessione di “frammenti urbani”

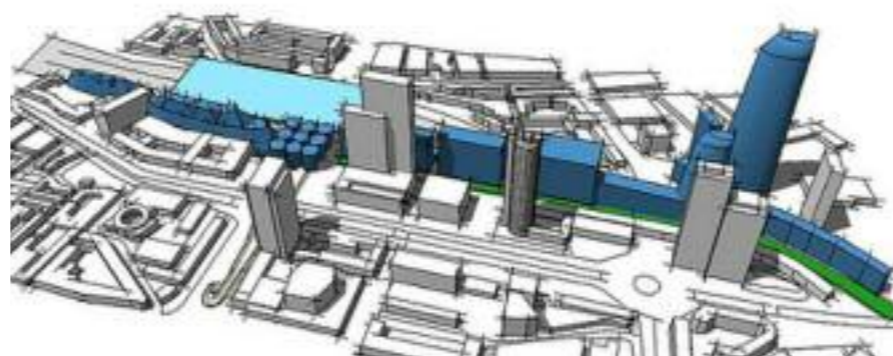
Progetti emblematici

- Stazione di Lille-Europe_OMA | 2003

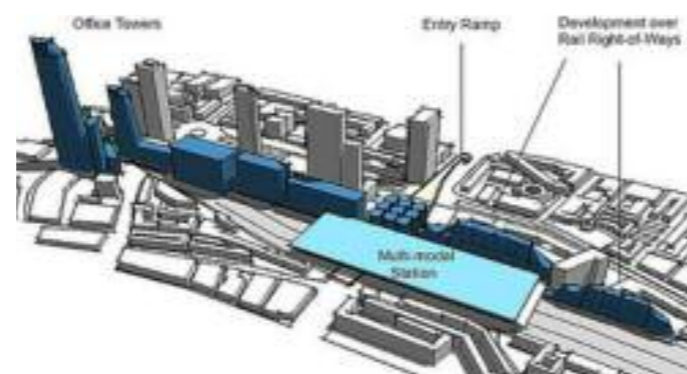
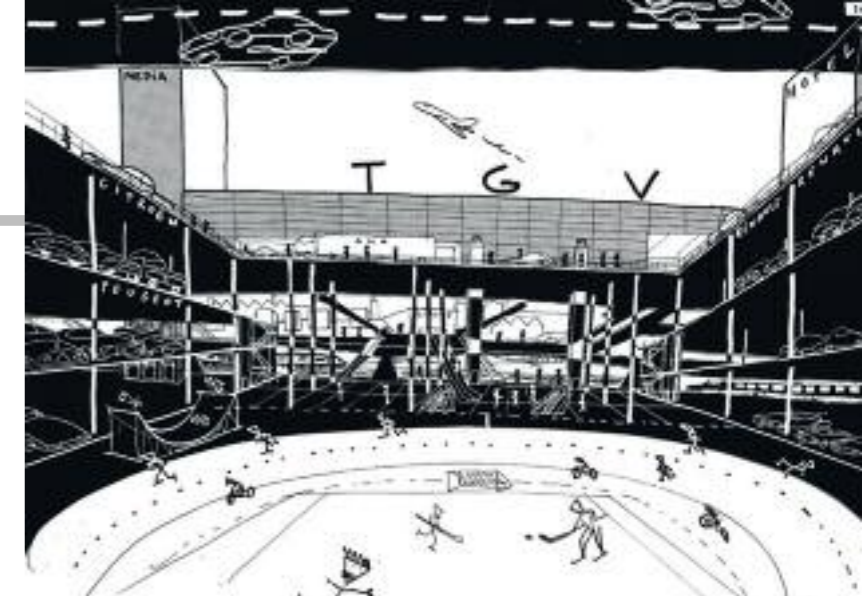
- Connessione alla rete nazionale ed europea
- Interconnessione TGV-metro-tramway
- Riqualificazione e ristrutturazione urbana
- Estensione architettonica: 90 ha
- Mixità urbana e polo d'affari
- Flusso di 20 M passeggeri/anno

- Mobility Hub di Rotterdam_ ALSOP ARCHITECTS | 2002

- Connessione all'aeroporto di Amsterdam Schiphol
- Rafforzamento accessibilità alla città
- Interconnessione treno-metro-tramways-bus-bicicletta
- Estensione architettonica: 641.000 mq
- Flusso di viaggiatori di 140.000 passeggeri/giorno



HUB DI ROTTERDAM



STAZIONE DI LILLE-EUROPE

"Tipo" nodo

NODO DISTRIBUITO

*Dinamica scalare,
dispositivo urbano
e ruolo*

- scala locale
- integrazione
- riqualificazione del contesto

Progetti emblematici

- Stazione di Arnhem_BERNARD
TSCHUMI ARCHITECTS | 2001

- Connessione periferia-centro alla Stazione di Flon
- Interconnessione treno-metro-funicolare
- Riqualificazione e ri-cucitura tessuti esistenti
- Estensione architettonica: 3.447 mq
- Programma funzionale: stazione ferroviaria-piazza pubblica-passerelle e percorsi pedonali

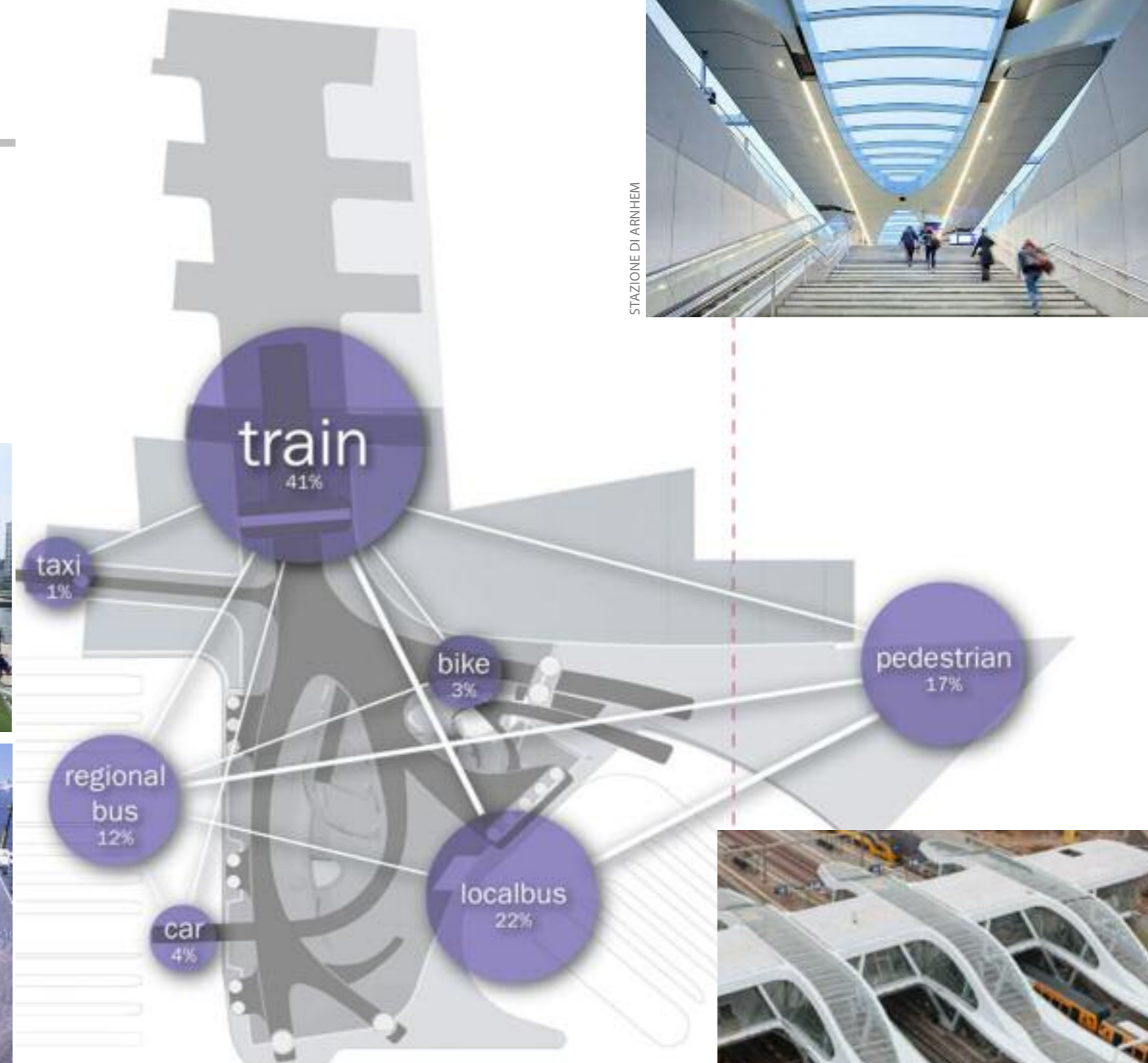


- Yokohama Terminal Maritime_FOA
| 2002

- Riconversione porto industriale
- Connessione alla rete marittima internazionale (Cina-Corea-Giappone)
- Estensione architettonica: 48.000 mq
- Progetto di paesaggio urbano e spazio pubblico: spazio strutturale continuo
- Mixitè funzionale: terminal-sala conferenza-ristoranti-hall multifunzionale-parcheggio e deposito-parco urbano



YOKOHAMA TERMINAL MARITIME



STAZIONE DI ARNHEM



I temi e le questioni fin qui trattate delineano un nuovo “modo” di concepire il progetto di grandi infrastrutture urbane, quale la stazione dell’alta velocità, in quanto rappresenta una cerniera tra luoghi e scale differenti, in cui la mobilità di persone, merci e informazioni assume un ruolo centrale. I concetti, poi, e le definizioni della stazione AV come connettore urbano delle reti della città e nodo d’integrazione e di connessione di tutti i sistemi di trasporto pubblico e privato ci ha portato alla sua identificazione con un *hub* della rete-città che è diventato da infrastruttura della mobilità a vera e propria infrastruttura spaziale/tridimensionale urbana per la città.

Di fronte alla città che cresce esponenzialmente si sta sviluppando una nuova e diversa articolazione delle relazioni funzionali tra le parti di una città stessa che, superate le logiche dello *zoning*, si organizzano secondo schemi reticolari intorno ad una pluralità di poli. Spesso questi poli sono identificabili nei nodi scambio (stazioni, porti, aeroporti, ecc...) che rappresentano una complessa geografia urbana di spostamenti testimoniando un uso sempre più “allargato” del territorio. La trasformazione delle modalità d’uso del territorio si accompagna, infatti, al mutare delle logiche con cui ci si sposta attraverso esso in modo a-sistematico, ovvero origine e destinazione di uno spostamento non sono più gli stessi e spesso un nodo diventa luogo di transizione tra punti diversi della città ed è spesso variabile. Gli spostamenti tradizionali casa-lavoro, infatti, compiuti nelle ore diurne dei giorni lavorativi da una popolazione, si riducono rispetto agli spostamenti legati al tempo libero, che sono compiuti in fasce orarie variabili, durante tutti i giorni della settimana e da una popolazione estremamente mista. La città contemporanea sembra, così, scandita da tempi variabili con origini e destinazioni disperse ed un utilizzo del territorio mutevole¹¹. Abitanti, pendolari e *city-user* attraversano, dunque, costantemente la città contemporanea in molte direzioni e con ritmi e frequenze diversi¹². Questa dispersione caotica di movimenti lascia tracce profonde sul paesaggio e necessita inevitabilmente di “mettere in rete” le varie modalità di trasporto mediante la realizzazione di nodi multi-scambio interconnessi tra loro, dove la qualità urbana ed ambientale dei contesti attraversati associata al passaggio delle reti sia “messa a sistema” con le strategie urbane di accessibilità alle risorse di scala locale e territoriale, la prefigurazione di nuove spazialità progettate per la costruzione stessa del paesaggio contemporaneo. La stazione AV si profila, dunque, come un materiale fondamentale del territorio, per lo spazio delle -e *tra* le- infrastrutture (linee ferroviarie e metropolitane, strade/autostrade, parcheggi, stazioni di servizio, ecc...) e per il progetto nella città contemporanea. Nella attuale modificazione degli assetti urbani e territoriali, infatti, la stazione

AV è in grado di modificare le relazioni, fisiche e percettive, tra l’esistente ed i segni del nuovo generando nuove forme di spazialità e di esperienze dell’urbano¹³. Come osserva Rosario Pavia, allora, risulta necessario “*indagare, classificare la figura dello spazio delle grandi infrastrutture, analizzarne la fenomenologia, le modalità attraverso cui si realizza nei luoghi [...] La (loro) figura nasconde i segni di un’attesa: il progetto di fare delle infrastrutture un sistema spaziale integrato alla città, un sistema ordinatore del territorio*”¹⁴.

NOTE:

¹Cfr.: F. Curti, L. Diappi (a cura di), *Gerarchie e reti di città*, op. cit.

²ibid

³Il termine *hub* (letteralmente in inglese “perno, fulcro, mozzo, elemento centrale”, con riferimento al centro della ruota dove confluiscono tutti i raggi di sostegno e intorno al quale l’intera ruota gira) nella tecnologia delle reti informatiche rappresenta un dispositivo di rete, per questa ragione definito anche “ripetitore multiporta”, che consente di realizzare un sistema a stella dove tutte le connessioni confluiscono verso un centro di connessione che può essere attivo o passivo, ma il cui scopo fondamentale rimane quello di creare una connessione con tutto ciò che gli è collegato e con gli altri *hub*. Il funzionamento di *hub*, poi, deve consentire la continuità di collegamento del sistema a stella e non compromettere le connessioni con altri *hub*. L’approfondimento e l’utilizzo di questo strumento nelle reti informatiche si è diffuso nella seconda metà degli anni Ottanta per l’organizzazione di aeroporti di grandi dimensioni. Oggi, infatti, più compagnie aeree operano massicciamente proprio secondo il modello *Hub and Spoke*, contrapposto al *Point to Point*, dove nel centro di interconnessione (detto *hub*) si concentrano i voli da tutti i punti periferici del network (detti *spoke*). Il termine *hub and spoke*, infatti, è stato creato per analogia con la ruota della bicicletta (“*hub*”, mozzo e “*spoke*”, raggio) ad intendere il sistema di rete delle compagnie aeree costituito da uno scalo-base dove si concentrano la maggior parte dei voli. Alcuni esempi europei sono London-Heathrow per la British Airways, Paris-Charles de Gaulle per l’Air France, Frankfurt am Main per la Lufthansa, Madrid-Barajas per l’Iberia L.A.E. e Amsterdam-Schiphol per la KLM, Roma-Fiumicino per Alitalia e Milano-Malpensa per Lufthansa Italia.

⁴ Cfr.: J. Gottmann, *Megalopoli: funzioni e relazioni di una pluri-città*, Einaudi, Torino 1970

⁵ Cfr.: N. Stathopoulos., G. Amar, A. Peny, *Formes et fonctions des points de réseaux*, op. cit.

⁶ ibid

⁷ G. Dupuy, *L’interconnexion. Éléments de réflexion*, op. cit.

⁸ Per quanto riguarda gli approfondimenti sulle “teorie e metodi per l’analisi dei sistemi territoriali e urbani”, vedi: G. Martinotti (a cura di), *Città e analisi sociologica*, Marsilio, Padova 1967

⁹ Vedi: M. Wolfler Calvo, *Archigram/Metabolism. L’utopia negli anni Sessanta*, CLEAN Edizioni, Napoli 2007; C. Tiry, *Les méga-structures du transport. Typologie architectural et urbaine des grands équipements de la mobilité*, Éditions du Certu, Paris, 2007

¹⁰ Cfr.: F. Rambert, *I vuoti come spazi di margine*, in G. Donini, *Margini della mobilità*, Collana Babele-Meltemi editore, Roma 2008

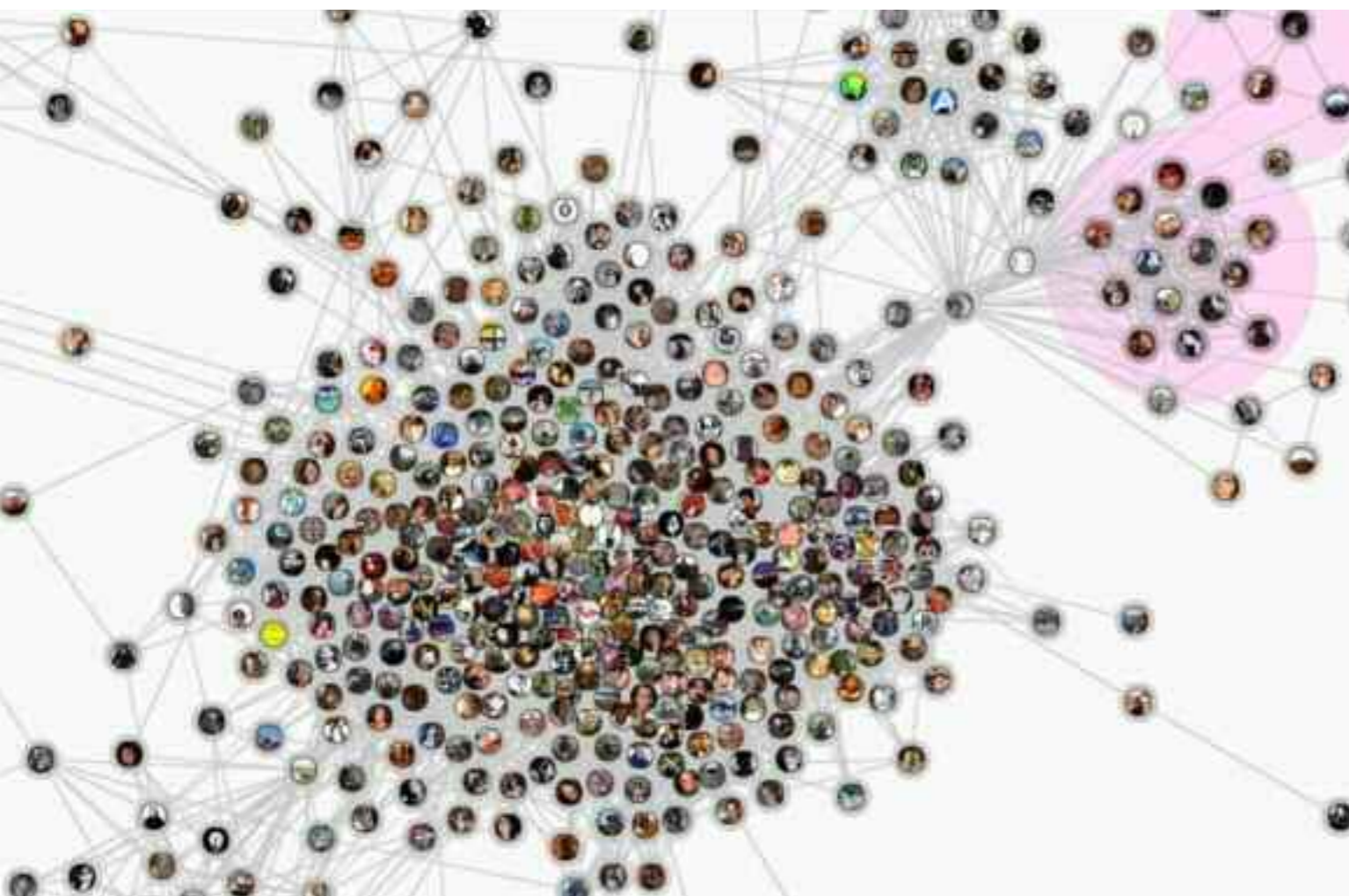
¹¹ Vedi: B. Secchi, *Prima lezione di urbanistica*

¹² Vedi: G. Martinotti, *Metropoli. La nuova morfologia sociale della città*, Il Mulino, Bologna, 1993

¹³ Vedi: Alberto Clementi, *Nuovi modi di intendere gli spazi infrastrutturali*, in A. Clementi, R. Pavia, *Territori e spazi delle infrastrutture*, Transeuropa, Ancona 1998.

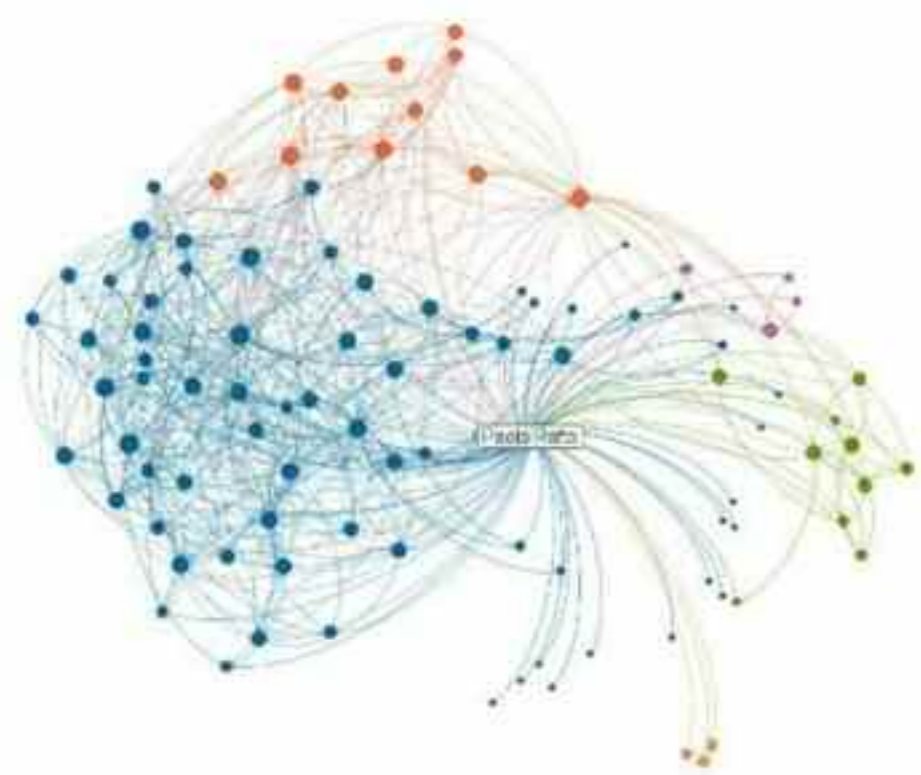
¹⁴ Cfr.: R. Pavia, *Infrastrutture, urbanistica, architettura*, in A. Clementi, R. Pavia, op. cit.

2.1 Macro_meso_micro. La stazione dell'alta velocità e le sue dimensioni



FACEBOOK SOCIAL GRAPH_2012

Le nuove dimensioni della stazione, che andremo ad indagare, non si riferiranno solamente al fattore-scala d'inquadramento territoriale, ma andranno a definire i caratteri dello spazio-fisico tridimensionale della stazione stessa ed individuare i suoi gradi d'interazione e d'interferenza con la città. Macro_Meso_Micro rappresenteranno, così, le differenti modalità di progetto della stazione, come luogo d'interconnessione multimodale, e le potenzialità di un territorio in ambiti e scale molteplici verso azioni e strategie diversificate. Alla scala territoriale_Macro la stazione dell'alta velocità estende la sua area d'influenza su un territorio allargato, oltre i confini provinciali e regionali. Sviluppare progettualmente questa scala significa considerare la stazione AV come "porta d'ingresso" ad una città, da una parte per valorizzare e "ricucire" paesaggi interrotti di un territorio frammentato, dall'altra parte per accelerare e sostenere processi d'internazionalizzazione d'accesso alle rete globale e d'interscambio tra varie direttrici ferroviarie. Le specificità di scala Macro, però, non esclude le sue ricadute alla scala locale e di quartiere rientrando in un programma di sviluppo complesso che ingloba, quindi, servizi ed attività connesse al sistema produttivo attraverso l'intensificazione di alcune attività (direzionale, commerciale, residenziale temporaneo, turistico, sanitario) con forme di ricettività flessibili, attraverso la riconoscibilità dall'esterno dell'immagine della città ed allo stesso tempo il consolidamento dell'identità locale, attraverso la crescita dell'innovazione tecnologica, attraverso la valorizzazione della produzione culturale e socio-ricreativa dal carattere internazionale e policentrico ma strutturato nel sistema-città. Questi sono solo alcuni dei caratteri su cui puntare per rendere la stazione un vero e proprio polo-nodo della rete complessa di una città senza dimenticare le condizioni che dipendono anche da aspetti legati, oltre che all'accessibilità, alla qualità dell'ambiente urbano in termini di buone condizioni ambientali



GRAFO INMAPS_LINKEDIN

e del costruito, dei servizi e delle *opportunities* (il progetto della stazione AV comprende, infatti, opere di mitigazione ed interventi di compensazione). È importante capire, infatti, come il progetto della stazione AV “messo in rete” possa portare ad un trasferimento tecnologico e di conoscenze (virtuale e fisico) che può costituire attraverso proprio lo sviluppo della multisettorialità (inteso come “economia delle varietà locali”) un’opportunità per le risorse locali e per l’intero sistema produttivo della città. La scala

urbana *_Meso*, poi, è quella riferita alla struttura urbana della città dove il progetto della stazione AV influenza la messa in rete di ambiti specializzati che puntano alla riqualificazione e trasformazione di vaste aree della città stessa che entrano a sistema con l’allargamento territoriale degli effetti della alta velocità ferroviaria diventando “supporto” agli interventi di larga scala (Macro). Trattare progettualmente questa scala significa, infatti, costruire una rete interconnessa ed interscambiabile non solo fisicamente (attraverso cioè la presenza di una rete del trasporto pubblico programmata), ma anche attraverso il progetto degli spazi aperti che possono dare struttura ai tessuti compresi tra la stazione AV e la città (spazi interclusi), significa definire sequenze, attraverso il progetto delle soglie perché aiuta a separare e rendere riconoscibili ambiti che lavorano secondo velocità, tempi d’uso e con/per popolazioni e utenze diverse e significa stabilire un dialogo con il centro-città (non dimentichiamo, infatti, che ogni città ha il suo centro storico di riferimento al quale appartiene, appunto, la storia delle persone) per stabilire una “relazione di distanza” controllata, ovvero che mantenga le differenze degli spazi per evitare l’omologazione dei paesaggi. Non dobbiamo dimenticare, poi, l’intero sistema delle grandi infrastrutture longitudinali che sezionano questa scala (metropolitane, tangenziali, autostrade, strade e le stesse linee AV) del quale fanno

parte le tante fermate della linea ferroviaria che costituiscono dei punti-rete capaci di offrire, in alcuni contesti selezionati, una gamma di servizi integrabili alle funzioni e alle attività presenti all’intorno (come nell’esempio svizzero delle piccole stazioni AVEC). La scala del quartiere della stazione *_Micro*, infine, coincide con l’ambito direttamente prossimo alla stazione AV, quello legato al suo spazio fisico e le sue relazioni con l’intorno, dove la costruzione del progetto si basa sull’interazione di “materiali urbani” eterogenei ed agisce sugli spazi *in-between*, gli spazi di risulta, *l’enclave*, sui vuoti urbani senza qualità né ragioni apparenti, gli *junk spaces* di Rem Koolhaas. E poi, può intervenire sullo spazio tridimensionale della stazione, non inteso solamente nella sua estensione longitudinale e trasversale ma anche nella sua profondità, “in sezione”, dove lo spazio tra l’impalcato della linea dell’alta velocità e il suolo può diventare, per la sua permeabilità, una condizione progettuale rilevante per rendere porosi oggetti che rappresentano barriere fisiche e visive importanti. L’area antistante la stazione AV, quindi, che possiamo chiamare “il quartiere della stazione”, che oggi in modo riduttivo è pensato solo come un parcheggio monopiano, dovrà costituire al contrario, una “membrana osmotica” tra spazi con velocità diverse (Tav, Autostrada, stazione, parco, ecc...), in grado di ospitare pratiche d’uso e popolazioni eterogenee e per tempi prolungati, ottimizzando le diverse scale dello spostamento. In questo caso, ovviamente, è la “metrica pedonale” a segnare i criteri di progetto prestando attenzione, quindi, alla sua accessibilità e percorribilità pedonale, alla presenza e/o integrazione di medio-piccole attività che offrano qualità ai tessuti esistenti ed allo spazio pubblico ed alla possibilità di rallentare e cambiare i ritmi del corridoio infrastrutturale per ritrovare, nella stazione e nella città, quei luoghi dove recuperare il tempo e lo spazio della natura per la tutela dei microelementi del paesaggio agricolo e rurale. È evidente come queste 3D-dimensioni del progetto della stazione AV interferiscano tra loro inevitabilmente costituendo un vero e proprio “trinomio d’interconnessione”¹ che può essere declinato secondo diverse intensità che dipendono dalla qualità delle relazioni tra stazione dell’alta velocità ferroviaria e città-territorio che comprendono: tipo/modi di collegamento tra due o più nodi (treno regionale, auto, bus urbano, extraurbano, ecc...), esistenza di una interconnessione con un’altra linea ferroviaria ad alta velocità, qualità delle relazioni intermodali (frequenza, rapidità, orari,...) e qualità delle corrispondenze (leggibilità dei percorsi, segnaletica, informazioni multimodali, ecc...).

LA GLOBALIZZAZIONE IMPAZZA
ARMANDO BOCCONE



La stazione AV come progetto “glocale”

Questo significa programmare funzioni ed attività capaci di declinare mixité, flessibilità e versatilità degli spazi e la compresenza di pratiche e di popolazioni diverse per dilatare le temporalità d'uso e fare del quartiere della stazione una “città a tempo continuato”. L'obiettivo di valorizzare le potenzialità legate al miglioramento del sistema infrastrutturale, da mettere in relazione con il miglioramento dell'interconnessione multimodale nella stazione, dovrebbe orientare a proporre funzioni capaci di beneficiare e al contempo valorizzare i livelli d'accessibilità garantiti e, nello stesso tempo, di creare un “effetto città” per il quartiere della stazione.

Il programma funzionale dovrebbe discendere da alcuni criteri e da obiettivi prioritari che il progetto della stazione AV nel suo complesso dovrebbe contenere a partire da: spazi per nuova residenza da destinare non solo ad abitanti stabili, ma anche alle diverse forme di residenzialità temporanea che potrà essere ampliata con l'arrivo della AV (studenti universitari, lavoratori mobili delle eccellenze, fruitori dei servizi di qualità della città e del territorio) sperimentando anche forme di “quartieri senz'auto” attraverso un'organizzazione sistemica dei trasporti pubblici; spazi pubblici da pensare come luoghi caratterizzati da differenti intensità e tempi d'uso dove convivono temporalità e velocità d'uso diverse, quali grandi manufatti che lavorano sulla velocità, sulla istantaneità, luoghi dell'incontro di flussi di diversa natura che possono diventare spazi per eventi, spazi di intreccio, di scambio e di comunicazione, spazi naturali e aree verdi, luoghi dove è possibile rallentare i ritmi, luoghi di silenzio, che danno senso allo stesso rumore del corridoio infrastrutturale, della stazione e della città; spazi per “mettere in rete” e “far circolare” le qualità del territorio, quali spazi espositivi e spazi vetrina legati ad attività commerciali e socio-ricreative; spazi per l'innovazione per le imprese, capaci di facilitare le connessioni con le reti globali, di attrarre capitale umano qualificato, che dipende da aspetti legati all'accessibilità, alla qualità dell'ambiente urbano, quali poli tecnologici, nati dalla fusione di centri di ricerca e anche di residenzialità; spazi attrezzati con servizi per la sosta breve e lunga, utilizzabili sia dagli utenti a cui garantire l'accesso ai servizi della stazione AV, sia dai viaggiatori e dai frequentatori del nodo intermodale, così da offrire la possibilità di utilizzare il tempo disponibile per l'attesa come tempo “denso” da riempire con “avvenimenti” legati non solo al viaggio, ma anche allo stare, al conoscere il luogo della sosta, all'utilizzare i servizi raggiungibili facilmente dal nodo come opportunità di svago e per “impiegare il tempo”; parcheggi di breve e lunga durata, così da renderne versatile l'uso e diversificato il progetto, quali i parcheggi di breve durata, diversamente dai parcheggi di lunga durata, che possono diventare spazi da progettare



come paesaggio collettivo che prolunga l'edificio della stazione e sulla cui superficie poter allestire usi temporanei diversi. La combinazione delle 3D-dimensioni della stazione AV, così, è basata sull'interazione di tutte le componenti del sistema-rete di una città (tecniche, funzionali, economiche e gestionali) che pone l'attenzione anche sui problemi di coordinamento delle operazioni di controllo dei tanti elementi eterogenei che intervengono e vengono coinvolti per lo sviluppo del trasporto intermodale costituito sull'integrazione modale e nodale.

Attraverso riflessioni di questo genere, possiamo sviluppare alcune interessanti considerazioni sul rapporto fra forme gestionali del trasporto intermodale e sviluppo delle economie locali. In un quadro economico crescentemente interessato allo sviluppo delle attività logistiche, infatti, la configurazione “aperta” o “chiusa” dei nodi gioca un ruolo cruciale nel qualificare la movimentazione dei flussi di una stazione AV (persone, merci,...). Ci poniamo, quindi una serie di questioni relative all'integrazione logistica all'interno dei nodi. Tutte le proposte di inserimento di stazioni intermodali all'interno di “piattaforme logistiche” territoriali si fondano più o meno esplicitamente sull'ipotesi di esistenza di sinergie derivanti dalla contiguità territoriale, locale ed urbana fino ad un interscambio tra



INTERNET CONCEPT, MAPPA DEL MONDO CON I PUNTI CALDI DI CONNESSIONE DI RETE E LE POSIZIONI SERVER

reti ferroviarie intercontinentali che risultano un insieme complesso di “tracce” e flussi. Questo rappresenta, quindi, una nuova concezione delle reti di trasporto, introducendo il concetto di corridoi plurimodali nei quali dimostrazione come l’alta velocità non sia solo la costruzione di una nuova linea concepita con criteri tecnologicamente innovativi, ma un insieme di elementi che vanno dall’organizzazione della gestione dell’esercizio al tipo di servizio offerto, con l’attivazione di un sistema funzionale appositamente progettato di linee, treni ed impianti. Di fatto l’alta velocità in Europa nasce dallo svilupparsi, in parallelo, di studi e progetti su scala nazionale e dall’integrazione ed armonizzazione di questi su scala comunitaria. Oggi in Europa, così, la rete ferroviaria ad alta velocità (l’asse del Brennero da Verona a Monaco e la linea del Moncenisio da Torino a Lione) rappresenta uno dei punti di forza per la crescita economica nazionale che prevede la creazione di importanti reti infrastrutturali (informatica, trasporti ed energia). Tra gli elementi centrali di studio, infatti, per il progetto della stazione AV è lo studio di fattibilità basato sull’analisi della domanda, ed il suo prevedibile sviluppo, che deve giustificare il potenziamento delle linee esistenti o la costruzione di nuove linee. Una delle metodologie utilizzate per la previsione e simulazione della domanda di traffico è possibile esemplificarla in cinque differenti momenti: suddivisione del territorio nazionale in zone per la creazione di una “matrice O/D” (origine/destinazione) per tutti i modi di trasporto (ferrovia, strada, aereo); determinazione del modello di generazione del traffico per correlare la domanda di mobilità generata “O” ed attratta “D” da ogni zona con le variabili economiche delle zone stesse attraverso una funzione matematica lineare; determinazione del modello di distribuzione della domanda tra le diverse zone in dipendenza dei fattori di generazione della zona origine, dei fattori di attrazione della zona di destinazione e del costo generalizzato dello spostamento tra le zone con una funzione matematica esponenziale; ripartizione della domanda

tra i diversi modi di trasporto attraverso un modello che esplicita la scelta del modo da parte dell’utente in funzione del motivo dello spostamento e delle caratteristiche (costo, tempi, frequenza, trasbordi); assegnazione della domanda ai vari modi di trasporto (strada, rotaia, aereo) per confrontare la nuova situazione di traffico con quella di partenza². È lo studio di fattibilità delle ferrovie che offre la possibilità di valutare una serie di ipotesi progettuali come itinerari alternativi sul territorio, di decidere sulle componenti tecnologiche relative agli standards fondamentali, quali la velocità, le caratteristiche del treno, la potenza installata del sistema di alimentazione, il tipo di segnalamento, e per poter, infine, definire un modello spaziale variabile al quale fare riferimento nella progettazione dell’intero sistema calibrando, pur se in un equilibrio instabile e suscettibile di variazioni spazio-temporali, le diverse ipotesi attraverso un continuo confronto e controllo tecnico-ambientale. È importante, infatti, separare i flussi di traffico per direttrici e per livello di offerta (alta velocità, intercity, servizio regionale e comprensoriale) in entrata ed uscita dai nodi, in modo da consentire un’organizzazione degli impianti per il recupero di potenzialità e la creazione di strutture di supporto come gli impianti dinamici polifunzionali per lo svolgimento di attività tecniche (manutenzione, pulizia, deposito, ecc...) collegate con opportune linee ferroviarie dedicate a questi servizi. Sul piano relazionale emerge, dunque, uno scenario inevitabilmente complesso e necessariamente da organizzare secondo criteri di forte gerarchizzazione funzionale e quindi di “solidarietà” fra sistemi di trasporto differenziati: locali, urbani-suburbani-extraurbani, di area e di media-lunga percorrenza. La filosofia dell’integrazione fra diversi “modi di trasporto” ha introdotto, infatti, il concetto di rete-nodi secondo cui linee differenti s’intersecano o convergono, moltiplicando le possibilità di distribuzione dei flussi in virtù di una appropriata organizzazione. La stazione AV, così, risulta un nodo d’interscambio plurimodale di flussi fisici e d’investimento mediante progetti che devono “saldarsi” con il sistema delle reti ed essere definiti attraverso adeguati strumenti di pianificazione locale. L’intermodalità è un concetto e un criterio progettuale che rende realmente possibile la complementarietà dei sistemi di trasporto e delle 3D-dimensioni della stazione AV individuando le condizioni e i luoghi in cui condurre a interfacciare le diverse modalità. A livello europeo sono noti gli esempi di interconnessione modale fra impianti di differente gerarchia funzionale (globale e locale): il *Verbindungsbahn* di Monaco, su cui è stata costruita la grande vicenda di rinnovo urbano e urbanistico della *Marien Platz* e del sistema di trasporti urbani (*U-Bhan*), extraurbani (*S-Bhan*) e nazionali, l’*Interconnexion Châtelet* di Parigi, il nodo di Lione, e più recentemente il Passante di Milano, la cui reciproca implementazione esalta le potenzialità del sistema territoriale. Si tratta di processi di crescente

specializzazione delle linee e dei servizi, ma soprattutto di accessibilità dei nodi, esplorando relazioni funzionali multiple ed attivando connessioni multiscalari³. La stazione AV, quindi, può essere considerata in misura crescente attraversata da flussi globali di varia natura e, per contro, non ci sono flussi globali che non siano in misura crescente declinati secondo le diverse e molteplici particolarità dei luoghi. È dall'intreccio indissolubile fra la dimensione globale e quella locale che, infatti, è stato generato nel tempo il fenomeno della "glocalizzazione". Il termine *glo-cal* (globale/locale), infatti, proposto da Andrew Mair, elaborato da Erik Swingedouw e poi introdotto dal sociologo Zygmunt Bauman, descrive i legami tra sistema globale e locale determinati principalmente da fattori di natura tecnologica (NTI, Nuove Tecnologie dell'Informazione) e di natura economica (*producer service*, servizi di produzione) con lo scopo di adeguare il panorama della globalizzazione alle realtà locali, così da studiarne meglio le loro relazioni con gli ambienti internazionali⁴. È importante, infatti, comprendere come il concetto di *glocal*, legato alla geografia della globalizzazione, affronti tematiche critiche riguardo gli effetti di concentrazione o dispersione della nuova economia planetaria derivati dalla "morte delle distanze" annullate dai sistemi telematici ed ai quali non è possibile equiparare tutti i punti della superficie terrestre, intesi come spazi fisici di un territorio, ma per i quali al contrario si creano punti-nodi di alta concentrazione dei meccanismi di controllo della rete globale (le "famosi" città globali della Sassen di cui parleremo più avanti)⁵. Il *glocalismo*, più che un fenomeno specifico (un nuovo contenuto conoscitivo che si aggiunge ad altri), è un punto di vista sui fenomeni, quali culture, imprese, economie, città, regioni, religioni, costumi ed esperienze del quotidiano, visti nei loro punti di intersezione fra il "locale" delle radici e dei luoghi di riferimento e il "globale" della relazionalità degli orizzonti. Si tratta, quindi, di una fenomenologia complessa, che interessa e coinvolge necessariamente più discipline e che attraversa campi di indagine e di riflessione molteplici e disparati. Il *glocalismo*, oltre che essere uno strumento di conoscenza rappresenta un concreto approccio alla realtà coniugata dalla e nella seconda modernità proprio in modo *glocale*, ovvero come risultato dell'impatto della globalità sui fattori locali. Basandosi il rapporto tra globale e locale su una logica di rete, il mondo intero e tutte le sue relazioni significative non possono più prescindere da questa logica. È, tuttavia, certo che la dimensione reticolare onnicomprensiva, sempre più presente ed agente anche nel e sul quotidiano di ognuno di noi, nel suo impatto con le realtà locali segue logiche funzionali che vanno al di là di quelle in grado di condizionare il riferimento politico legato sostanzialmente al territorio. In questo contesto temporale del tutto funzionale emerge come nuova dimensione la contemporaneità favorita naturalmente

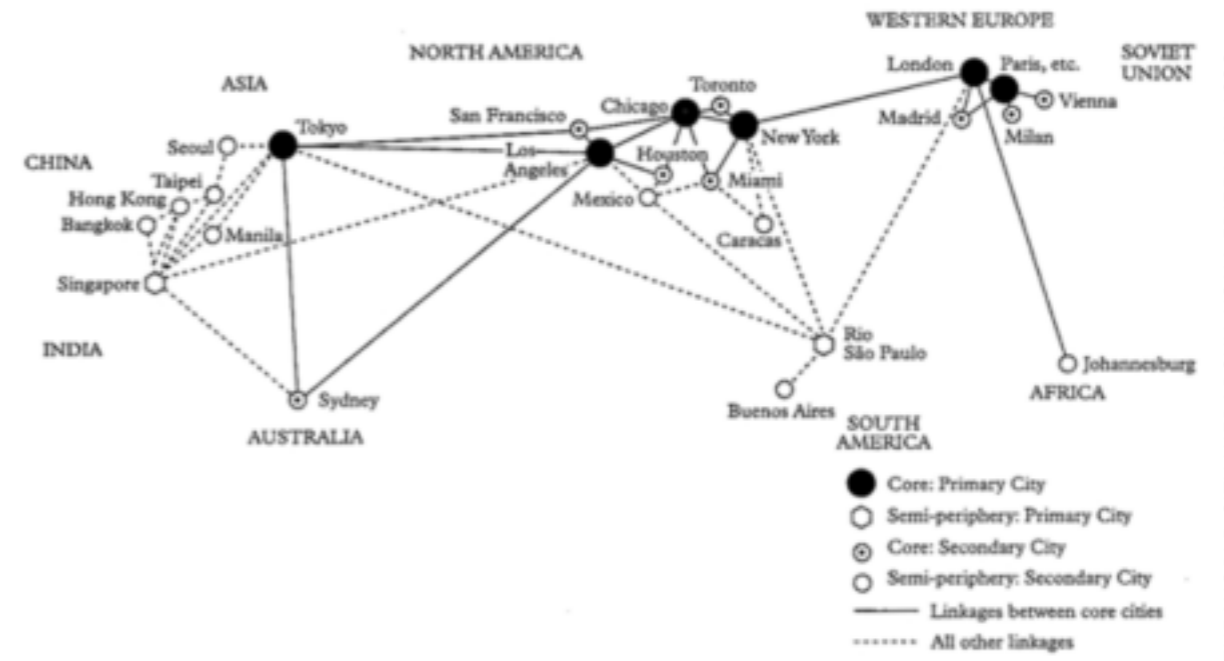
dall'onnipresente rete informativa globale. Anche l'altra dimensione, lo spazio, si è contratta fino al punto da permettere a chiunque, entro un ragionevole lasso di tempo di ventiquattro ore, di recarsi da un qualsiasi punto del globo a un qualsiasi altro punto. Se, quindi, per effetto di un tempo e di uno spazio mutati nella percezione e prassi umana, ovvero nel loro modo di essere fruiti dall'uomo, il rapporto tra le concrete attività dell'uomo, quali le attività più avanzate come la scienza, la mobilità, e il territorio è radicalmente cambiato, allora l'avvento di questa nuova coniugazione delle dimensioni fondamentali e i suoi molteplici effetti ci sfidano a riconsiderare non qualche manifestazione secondaria, ma l'essenza nuova di una realtà nuova nel modo in cui le persone o le comunità si relazionano fra loro. Si tratta di una problematica nuova di fronte alla quale è facile dedurre gli spasmi nella geopolitica globale monitorando le aree di più forte contrasto, quindi, di suggerirlo con questo mio contributo.⁶ Tutto questo, dunque, ha segnato una svolta epocale nel mondo determinando un profondo mutamento dei paradigmi organizzativi del mondo, della società in un tempo e in un luogo come il nostro, globale, interconnesso, definito a volte come il tempo e il luogo della seconda modernità, o, secondo i più, postmoderno, ma sempre e comunque uno spazio-tempo in un certo senso e in una certa misura proiettato al di là delle conquiste della modernità. Si tratta di un cambiamento che può essere comparato, per ampiezza e portata, solo con altri grandi





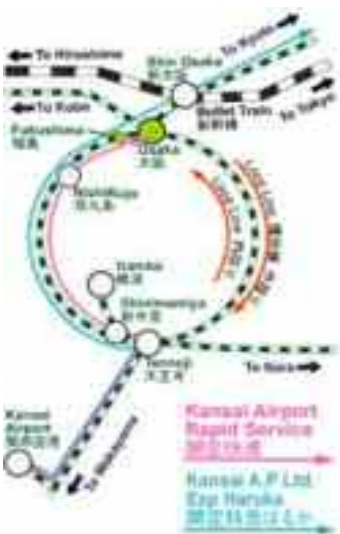
NODI FERROVIARI TORINO-LIONE DEL CORRIDOIO MEDITERRANEO

cambi di paradigma intercorsi nella storia dell'uomo. Come ieri l'uomo, infatti, ha scoperto nella stanzialità un modo di stare nel mondo, oggi sta sperimentando una nuova opportunità nella scoperta della possibilità di vivere in un contesto dominato dalla mobilità di flussi, materiali e immateriali, di persone, di cose e di segni. Basti pensare, per quanto riguarda la mobilità dei segni, alla possibilità di frequentare il web e di trasformarci in persone "cognitivamente mobili" e in grado di accedere a fonti d'informazione ed a contatti sparsi ovunque nel mondo. Nel passaggio da un mondo inter-nazionale ad uno *glocal*, la nuova concezione della mobilità ha modificato radicalmente tutta una serie di parametri concettuali ai quali eravamo abituati, fra i quali l'idea di cittadinanza, di appartenenza e di nazionalità (e dunque anche del concetto stesso di relazioni inter-nazionali). Fino ad oggi, l'organizzazione politica, sociale ed economica erano concepite sulla stanzialità e la parola più rappresentativa dell'assunto della stanzialità era appunto lo "Stato"; gli uomini, per identificare un fattore di sicurezza e di organizzazione, hanno inventato un soggetto chiamato – non a caso dal participio passato del verbo stare – "stato", affidando la gestione delle relazioni fra paesi ai trattati e basandone la difesa sul concetto di confine. Oggi, invece, in un mondo reso "virtuale" dalla glocalizzazione, le logiche del potere e degli scambi economici si riorganizzano in modo diverso attraverso flussi, nodi e reti. In Europa e nel mondo sta emergendo una nuova caratterizzazione del *glocal*, nella quale tutta la dimensione delle città e delle comunità (sistema della rete) si articola verticalmente lungo i flussi e territorialmente su punti di aggre-



THE WORLD CITY HIERARCHY_YONA FRIEDMAN 1986

gazione e concentrazione (i nodi). Basta pensare agli studi di John Friedmann e Goetz Wolff sulla *world city*, alle ipotesi di Deyan Dudjic della "città di 100 miglia", le variazioni di Sorkin sui "parchi tematici", alle analisi di Peter Hall e Manuel Castells sugli effetti urbani degli sviluppi tecnologici ed alle teorie di Harvey Molotch sulla *growth machine*⁷. Questi sono alcuni dei principali interpreti di una scuola che oggi contribuisce a tracciare i confini della comprensione di nuove forme urbane nell'era della globalizzazione ed alla quale senza dubbio Saskia Sassen ha dato un importante contributo teorico ed empirico⁸. Le cosiddette "grandi funzioni urbane" (la borsa, la Fiera, l'aeroporto, la stazione, ...) che vengono a costituire la vera struttura di un territorio diventano, infatti, necessarie e fondamentali per attivare questi processi di glocalizzazione e per creare un "circuito" internazionale di polarizzazione economico-politico e sociale. Ora. Se proviamo ad immaginare anche la Stazione AV come luogo di aggregazione dei "nuovi popoli glocali", intese come gruppi di persone che hanno cominciato a immaginare e sentire le cose in comune avendo per la prima volta l'opportunità di conoscere e di scegliere possibilità esistenziali e modelli di aggregazione diversi fra loro e diffusi in ogni parte del mondo (rete web), questo può diventare spazio dove potenziare relazioni e sviluppare dinamiche nuove verso una visione economica e produttiva condivisa in grado di rivolgersi a un mercato a tutti gli effetti globale.⁹ Le nuove sfide per un progetto *glocal* possono, così, essere sintetizzate in tre concetti-chiave, che diventeranno per noi dei requisiti fondamentali nel progetto della Stazione AV,



TOKAIDO MAIN LINE MAP_STAZIONE DI SHIN OSAKA

quali velocità, mobilità e relazione. Con la consapevolezza, poi, che il “campo d’applicazione” consisterà nella gestione di uno spazio relazionale in cui sono presenti molteplici componenti ed elementi, sia locali sia globali, sempre più spesso *glocali*, che agiscono lungo percorsi e operano attraverso reti per così dire “a geometria variabile” concentriamoci sui concetti poco prima espressi¹⁰. La mobilità, infatti, è costituita da flussi che percorrono i luoghi, non hanno confini spazio-temporali, si formano e si muovono fuori dai “recinti” tradizionali, sottratti ad una regolazione controllata o pre-ordinata ed alimentano e trasformano i connotati sociali e culturali dei luoghi mettendo spesso in crisi modelli precedenti. Si tratta di dialettiche, di conflitti e di negoziazioni, che avvengono in nuovi spazi transnazionali che ormai hanno una crescente difficoltà ad essere regolati, dove nessuno e niente ormai sembra essere sotto controllo¹¹. Allo stesso modo, è importante maturare la consapevolezza del moltiplicarsi delle reti e del fatto che a queste non ci si può più rapportare come ad un territorio definito. Si tratta di una vera e propria sfida!

Dalla rete alla stazione, dalla stazione alla città

La stazione AV, dunque, rappresentando un nodo di ordine transnazionale, dove si concentrano funzioni nuove e diverse, cosiddette di ordine superiore, può “funzionare” da punto di comando nell’organizzazione economica “glocale” di una città, come luogo privilegiato per servizi specializzati, come luogo di produzione di tali servizi e come mercato per l’innovazione. Basta pensare al concetto delle *global cities* espresso dalla Sassen che attraverso le più importanti città del mondo, quali New York, Londra, Parigi e poi Sidney, Tokyo, Singapore e Città del Messico, spiega come queste, sia pure entrano tutte in un ordine mondiale in modo e misura diverse, posseggono elementi di specificità, derivanti dalla storia, dalla geografia, dalla società che è all’origine. Si comprende anche che esistono alcune precondizioni per la formazione della città globale: efficienti infrastrutture di trasporto aereo e ferroviario, un sistema avanzato di telecomunicazioni, un eccellente sistema alberghiero, un tessuto residenziale sicuro e accessibile. Tutte le città mondiali hanno enormemente investito per queste strutture che, ben collegate le une alle altre, si sovrappongono (quando non si sostituiscono) alla città preesistente. L’altissima densità di questi luoghi è, così, resa possibile dalla pervasività della tecnologia da Tokyo, Singapore, Kuala Lumpur e San Paolo a Londra, Parigi e New York. Si sperimentano qui, quotidianamente, gli effetti di una polarizzazione sociale che va crescendo in nuovi spazi di produzione ed in nodi di servizio centralizzato. Il treno dell’alta velocità, infatti, prima in Giappone nel 1964 e poi in Europa negli anni 1970 e 1980, ha permesso di sviluppare l’interconnettività di molte città, come ad esempio il corridoio Tokaido in Giappone tra Tokyo e Osaka, o in Europa, tra Parigi, Lione e Marsiglia, o tra Amburgo, Hannover, Francoforte, Stoccarda e Monaco, o più recentemente tra Londra, Parigi e Bruxelles. La Stazione AV sembra diventare come nelle “città globali” della Sassen una “combinazione di dispersione spaziale ed integrazione globale” e quindi luogo da studiare per comprendere la globalizzazione e intervenire, specificando una “geografia globale di luoghi strategici, come pure le microgeografie e le politiche che si manifestano all’interno di questi luoghi”.¹² La Stazione AV può rappresentare, anche, un luogo di tensione tra la globalità dello “spazio dei flussi” e la “dimensione fisica della città” all’interno di una rete di nodi urbani, a differenti livelli e con diverse funzioni, che funge da centro nervoso di un sistema urbano interattivo e flessibile. Lo spazio dei flussi, infatti, secondo Castells, “stabilisce un collegamento elettronico tra luoghi fisicamente separati, creando un network interattivo di relazioni tra attività e individui a prescindere dallo specifico contesto di riferimento. Lo spazio fisico, invece, organizza le esperienze nei limiti della collocazione geografica. Le città moderne vengono contemporaneamente strutturate e destrutturate da queste due logiche contrapposte. La metropoli non si annulla nelle reti virtuali: piuttosto,

si trasforma attraverso l'interazione tra comunicazione elettronica e relazioni fisiche, attraverso la combinazione di luogo e network"¹³. Immaginando, quindi, la Stazione AV come luogo strategico di una città all'interno di una "griglia globale" che costituisce la nuova geografia mondiale che a sua volta segnala la presenza parallela di quella economica e politica, nasce il bisogno di una rete transnazionale con molteplici localizzazioni e di un altrettanto sistema urbano "avanzato" per sviluppare nuove forme di centralità ed anche nuove forme di marginalità. Questo accade perché spesso le parti di città che appartengono al "mondo" della mobilità creano forme di "disuguaglianza" spaziale e sociale. La stazione AV con proprie infrastrutture, così, interviene proprio su questi spazi per ri-trovare nel *glocal* la sua sintesi attraverso un processo ed un progetto multidimensionale (Macro_Meso_Micro) di globalizzazione dei flussi e di localizzazione dei luoghi cercando una conciliazione tra la logica del territorio, del "luogo", e la logica delle reti e delle funzioni, cioè del "globo". La gestione, quindi, delle reti, intesa come espressione di una nuova organizzazione politica e istituzionale in grado di gestire i nuovi raccordi fra razionalità funzionale e organizzazione territoriale, può sostenere le reti stesse nelle quali ciascun nodo ne rappresenta il *locus* e il legame fra i nodi ne rappresenta la funzione, così da dar poter promuovere il dialogo e le sinergie fra istituzioni intrinsecamente *glocaliste* e attori diversi e anche lontani, andare oltre i confini delle discipline, far muovere gli sguardi e gli approcci sul reale e rinnovare le categorie e i linguaggi, in una parola esercitare il pensiero laterale e divergente¹⁴.

Il risultato è una città che si espande, integrandosi con altri sistemi territoriali e urbani in un paesaggio nuovo, che non è più città e non più campagna, un *continuum* insediativo "esplosivo" ma fortemente interconnesso. L'Europa attualmente costituisce il continente più urbanizzato, dal momento che non solo è quello di più antica urbanizzazione, ma è anche quello in cui circa tre quarti della popolazione totale vive nelle aree urbane. Sebbene molte città europee si siano sviluppate in prossimità dei grandi fiumi per ragioni difensive e commerciali, l'urbanizzazione dell'Europa è riconducibile alla rivoluzione industriale e allo sviluppo delle attività economiche, per cui la struttura urbana risulta diversificata a seconda che l'origine delle principali città sia antica (come nel caso di Atene, Roma, Venezia, Parigi ed Amsterdam) o moderna. In modo più sistematico ed organico, comunque, il sistema urbano europeo può essere descritto utilizzando i seguenti tre principali modelli teorici:

- le reti *christalleriane*, le quali considerano la rete urbana come un sistema gerarchico a più livelli, definiti da rapporti gravitazionali, nel quale i "nodi" (le località centrali) sono tendenzialmente equi-distribuiti e, di conseguenza,

i rapporti tra gli stessi nodi sono determinati da un principio di complementarità (gerarchica) soggetto al vincolo di prossimità spaziale;

- la gerarchia centro-periferia, che descrive un sistema urbano a più livelli gerarchici di centralità, spazialmente polarizzato dove i nodi di livello superiore tendono a concentrarsi in un'area centrale (*core*), mentre quelli di livello inferiore si distribuiscono in corone sempre più periferiche;

- le reti interconnesse a più livelli, le quali descrivono

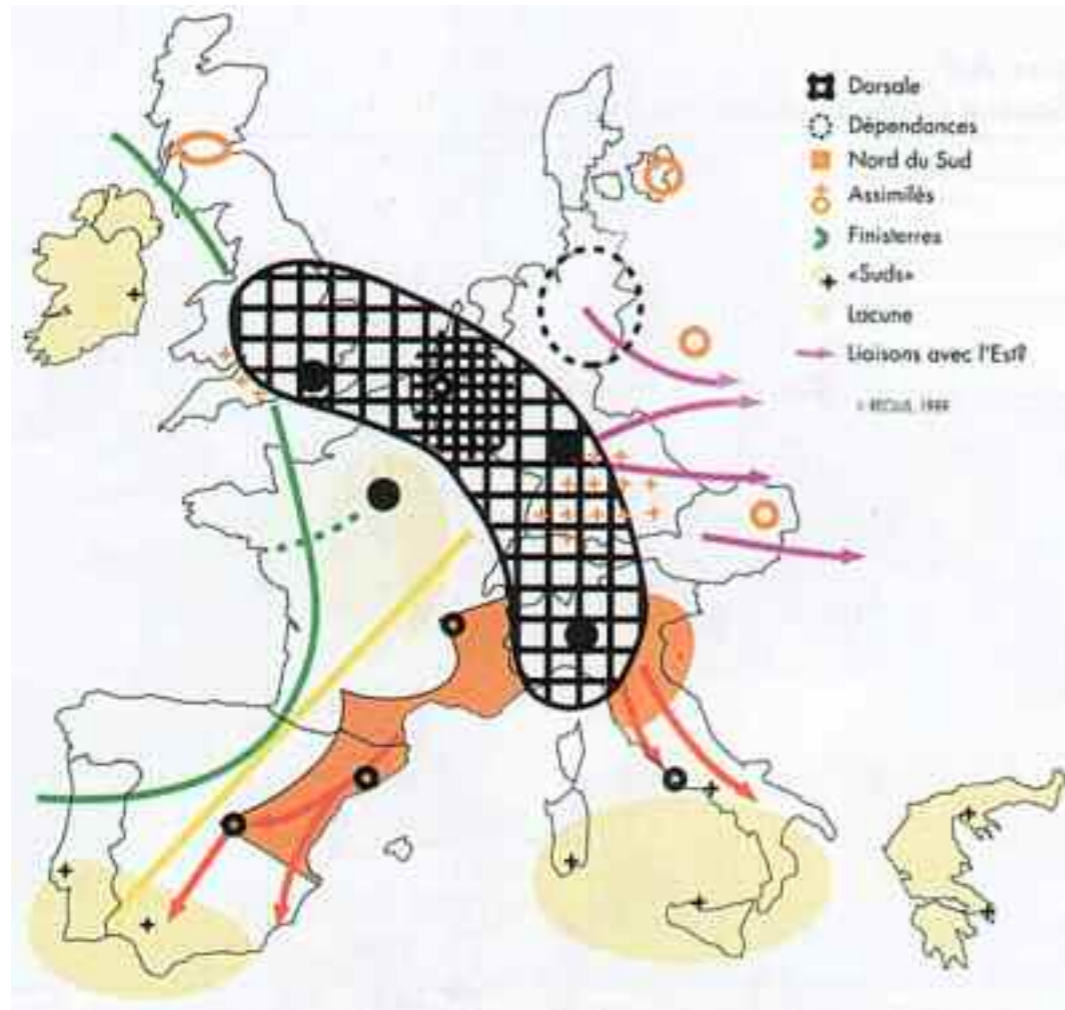
sistemi spazialmente distribuiti, in cui le relazioni tra i nodi non dipendono dalla prossimità, ma dallo sviluppo di relazioni (sociali, economiche, culturali e politiche) e dalla presenza di complementarità funzionali, sia orizzontali che verticali, senza una precisa corrispondenza tra rete urbana ed aree di gravitazione.

Questi tre modelli rappresentano dal punto di vista spaziale le diverse forme delle relazioni economiche e sociali. Il primo modello, infatti, rappresenta le relazioni proprie dell'economia e della società preindustriale; il secondo modello rappresenta la distribuzione gerarchica dei nodi propria dell'economia industriale "fordista", caratterizzata da economie di scala e di agglomerazione; il terzo modello, infine, rappresenta le relazioni proprie dell'economia terziaria basata soprattutto sull'informazione, caratterizzata dal moltiplicarsi delle connessioni a distanza tra gli attori, sia verticali che orizzontali.

L'attuale sistema urbano europeo si può descrivere in modo ancora più adeguato combinando assieme questi tre modelli, sebbene ciascuno di essi tenda a prevalere in un determinato contesto territoriale. Ad esempio, nell'Europa continentale prevalgono le relazioni centro-periferia lungo l'asse del fiume Reno, tanto che nel triangolo individuato dalle città di Bruxelles, Amsterdam e Francoforte si concentrano i valori più alti di centralità, di accessibilità e di interconnessione tra i nodi. Una progressiva riduzione del grado di centralità e di accessibilità caratterizza invece la periferia europea rispetto alle maggiori aree metropolitane europee. Anche nella rete urbana italiana sono riscontrabili questi tre modelli¹⁵. La presenza di un gradiente negativo centro-periferia è evidente a scala nazionale. Mentre il sistema padano-centrale secondo alcuni autori fa parte della "dorsale europea", i sistemi



L'IDENTITÀ NEL CYBERSPAZIO
MULTIPLEX RELATIONSHIP



LA DORSALE EUROPEA_ "BLUE BANANA" _ BRUNET 1989

urbani del Mezzogiorno si trovano in una posizione nettamente periferica, non solo da un punto di vista geografico, ma anche gerarchico-funzionale. In Italia il modello *christalleriano* è ancora in parte riscontrabile nelle aree interne, specie peninsulari e insulari, dove l'accesso dei centri minori ai livelli superiori della rete urbana nazionale ed europea non è diretto, ma mediato dalle città maggiori più vicine. Infine il modello fortemente interconnesso è presente nelle situazioni economicamente e socialmente più evolute come quelle riscontrabili nel pedemonte alpino della pianura padana. Sicuramente, negli ultimi decenni, numerosi fattori hanno influenzato i processi di trasformazione delle città e la loro organizzazione spaziale. Le città, infatti, sono sempre più frequentemente sedi di

scelte per la localizzazione delle attività di produzione e di distribuzione di beni e servizi da parte delle grandi imprese multinazionali, le trasformazioni fisiche e l'organizzazione spaziale delle città risultano fortemente influenzate dalla mobilità del capitale finanziario. Ciò è vero per la generalità delle città, con eccezione di quelle che si posizionano al vertice della gerarchia urbana, le cosiddette città "globali" o "mondiali" o "internazionali". Le principali caratteristiche di queste ultime riguardano le loro relazioni economiche, finanziarie, commerciali e scientifiche, la loro collocazione nelle reti di comunicazione, la presenza di istituzioni internazionali. Il sistema urbano europeo, così, è caratterizzato dall'esistenza di una rete urbana densa, formata da regioni urbane che fanno capo a grandi città metropolitane. Essi si collocano a vari livelli, della gerarchia urbana: al livello più alto troviamo le cosiddette città "globali", caratterizzate dalla concentrazione di strutture di comando e di controllo del sistema economico, industriale e finanziario a scala mondiale, dalla presenza di complessi infrastrutturali e di centri di formazione di ricerca a livello superiore. Si tratta di città come Londra e Parigi, dove tale concentrazione è nettamente superiore rispetto alle altre città europee, seguite da Milano, Madrid, Monaco di Baviera, Francoforte, Roma, Bruxelles, Barcellona, Amsterdam. Le città di rango immediatamente inferiore sono quelle che possono inserirsi nella competizione internazionale solo per alcune funzioni specializzate, come ad esempio Lione, Rotterdam, Zurigo, Torino, Ginevra. A un livello ancora inferiore della gerarchia urbana europea si trovano le città che presentano funzioni di coordinamento del territorio a livello nazionale e sub-nazionale. Bisogna, infine, notare come lo sviluppo delle aree metropolitane sia concentrato nelle regioni europee di maggior sviluppo economico: nella cosiddetta "banana blu" o "dorsale europea". La città "tradizionale" era caratterizzata da una sostanziale coincidenza tra la popolazione che la abitava e quella che vi lavorava. Nel corso della giornata, la presenza di persone residenti fuori città era del tutto marginale. La metropoli si manifesta inizialmente quando questa coincidenza comincia a venir meno. Ciò accade nel momento in cui le città, in particolare quelle più grandi, per effetto della loro forza economica legata all'industrializzazione e dello sviluppo dei mezzi di trasporto, incominciano ad esercitare un'influenza su ambiti territoriali così estesi da generare il fenomeno del pendolarismo, per cui quote importanti di popolazione entrano quotidianamente nella città-metropoli per lavorarvi ma abitano altrove. In questo senso, la trasformazione delle grandi città in metropoli ha inizio nel corso dei primi decenni del ventesimo secolo negli Stati Uniti e si è poi estesa anche in Europa raggiungendo la maturità nei decenni immediatamente successivi al secondo dopoguerra. Le aree metropolitane anche se con sfaccettature diverse presentavano e presentano tutt'oggi problematiche comuni:

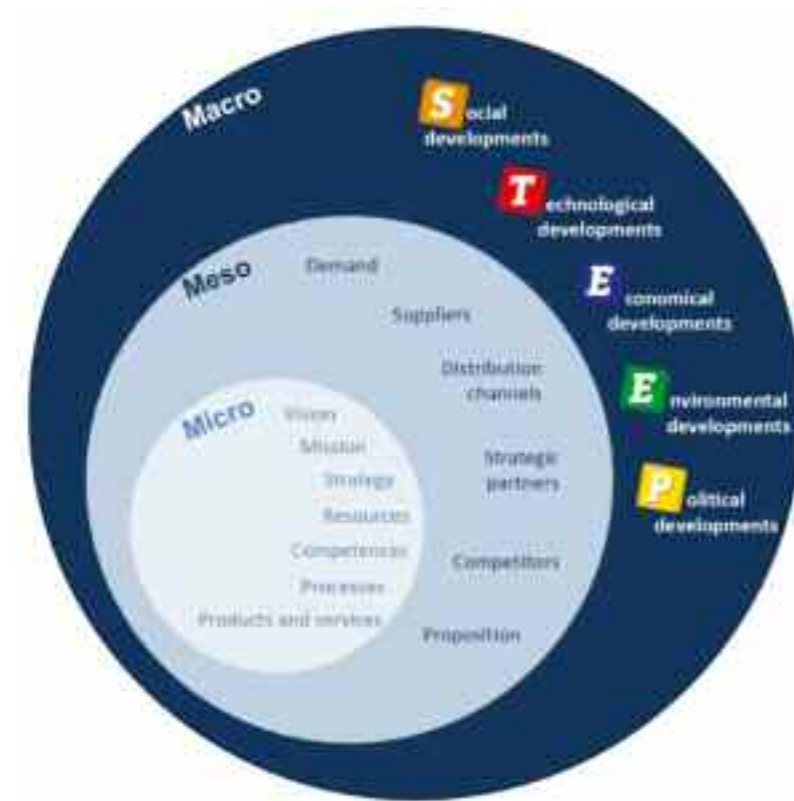


DIAGRAMMA MACRO_MESO_MICRO

la necessità di coordinamento delle politiche pubbliche; il bisogno di adattamento, generato dalla necessità di collocare “grandi funzioni” di livello superiore; riassetto dei servizi e delle infrastrutture (dai teatri alle reti di trasporto). Nel corso degli ultimi decenni, ai pendolari che, storicamente, rappresentano la prima popolazione metropolitana, si sono aggiunte altre “popolazioni” che “usano” la città senza abitarla e che sono legate ad altre modalità di fruizione della città: turismo, acquisti, intrattenimento, affari, congressi, fiere, ecc... Queste nuove popolazioni sono sintomatiche del fatto che la “metropolitanità” non è riducibile ad aspetti quantitativi, anche se rilevanti, come, ad esempio, la dimen-

sione demografica oppure l'estensione del territorio urbanizzato, che sono tra le manifestazioni più evidenti ed immediatamente percepibili delle dinamiche urbane. Esse indicano che la “metropolitanità” va, invece, ricondotta soprattutto alla presenza di funzioni che permettono ad una città di essere metropoli, nel senso letterale di città “madre”, perché la mettono in grado di esercitare un'influenza su un ambito territoriale ampio, al di là della mera estensione fisica dell'insediamento.

Le “nodalità”, nelle figura dei “concentratori” della mobilità di persone, merci, informazioni e stili di vita a scala globale, rappresentano le possibilità di scambio e di relazione a distanza tra persone, istituzioni, attività economiche che con un'influenza sulle dinamiche socio-economiche urbane. Un'organizzazione del territorio sistemica, infatti, che tiene in considerazione le diverse realtà di ogni città, ha determinato una nuova interpretazione delle città come “sistemi di reti” a geometria variabile ed articolati in nodi (stazioni, porti, aeroporti, ecc...), alcuni dei quali caratterizzati da una forte dimensione di centralità definiti in funzione della loro accessibilità e grado di connessione. La qualità di questi sistemi dipende dalle relazioni che si instaurano tra i nodi, dalla capacità di integrare la

loro popolazione e i loro territori attraverso adeguate condizioni che ne garantiscano principalmente la mobilità e l'accessibilità. Esse sono più precisamente pensabili come il risultato di tre processi ugualmente significativi: globalizzazione, comunicazione e concentrazione. Ognuno di questi processi è caratterizzato a sua volta da: concentrazione di popolazione, attività e servizi; densità delle relazioni sociali fortemente correlate alla loro eterogeneità; crescente differenziazione funzionale; persistenza di un tendenziale dualismo tra centro e periferia; coesione sociale; esistenza delle istituzioni politiche; presenza di un'idea di città, un'immagine di se stessa che può essere percepita al di fuori di essa, come già descritto nei capitoli precedenti¹⁶. Il luogo metropolitano è diventato un luogo sempre più complesso ed inafferrabile ed è per questo che la progettazione dei “nodi”, ferroviari dell'alta velocità nel nostro caso, deve prevedere una pianificazione strategica di tipo “complessivo”, inteso quale programmazione e coordinamento di tutte le fasi della progettazione da quelle preliminari e quelle di attuazione. Per questo diventa fondamentale la partecipazione attiva da parte della comunità locale per l'individuazione dello scenario del proprio sviluppo e delle modalità attraverso cui conseguirlo, l'impiego dei mezzi di comunicazione (social network), della negoziazione e della collaborazione inter-istituzionale e l'utilizzazione di adeguati strumenti urbanistici che si basano su: integrazione delle componenti ambientali/paesaggistiche, economiche e sociali; “reticolarità” per il costituirsi di reti molteplici (infrastrutturali) di relazioni sia di tipo sia fisico che funzionale; performatività volta non al raggiungimento di un risultato ma al miglioramento del processo attraverso cui si arriva a tale risultato; apertura/accessibilità verso una pianificazione che mira alla capacità di produrre trasformazioni e che permettono di attuare delle variazioni e dei riassetti urbani (processi di auto-rigenerazione urbana) in funzione dei mutamenti che avvengono nella scena sociale, economica, culturale e ambientale. Possiamo affermare che la pianificazione strategica rappresenta uno “strumento di governo del territorio” attraverso l'individuazione e la definizione di obiettivi condivisi verso una progettazione “partecipata”. Un processo partecipato è frutto di un approccio incrementale, ricorsivo e strategico in relazione al momento del processo. Si creano, così, progetti proiettati su scenari urbani attraverso azioni, di attori, pubblici e privati, che “fanno” continuamente la città.

La stazione AV come “commutatore” urbano

Il fenomeno della “dispersione urbana”, causato dalle attività economiche, dall’informatizzazione, dal consumo e dalla moltiplicazione degli spostamenti, sta crescendo allo stesso modo dei “nodi territoriali centralizzati”, poiché in contesti nazionali e globali diffusi in una pluralità di punti si sviluppano luoghi centrali dove svolgere le attività di gestione dei sistemi globali. Questi sistemi, così, “necessitano di una vasta infrastruttura fisica che comprende nodi strategici caratterizzati da un’iper-concentrazione di strutture materiali”¹⁷. Non è possibile, infatti, ignorare la dimensione spazio-temporale delle infrastrutture, dei materiali e delle attività che hanno contribuito e concorrono tutt’ora alla comprensione del fatto che la globalizzazione economica è necessaria per la realizzazione dei mercati e dei processi della globalizzazione stessa. Basta pensare alla sue immagini dominanti, quali il trasferimento istantaneo da un punto all’altro del mondo per mezzo della “telematica”, che ne descrivono comunque solo una rappresentazione parziale. Per questo l’approfondimento del significato “città” è stato necessario per comprendere dove inizia e finisce la “funzione globale”. Significa entrare nei vari contesti urbani/sociali e determinarne le articolazioni con le funzioni globali, se esistono, strutturate nelle diverse città del mondo indagando sulle nuove forme ed i nuovi contenuti della globalizzazione. In questo senso la mobilità globale, nelle sue differenti forme, coinvolge i luoghi strategici delle città, tra i quali le stazioni dell’alta velocità sono diventate poli ad alto livello di “agglomerazione” dove oltre ai servizi specializzati sono “localizzate” nuove attività “a servizio” delle città”.

Una città, infatti, come ad esempio Londra, Amsterdam; Mumbai, Shanghai, San Paolo, Chicago e Los Angeles (alcune da secoli ormai centri commerciali e bancari mondiali), non può rappresentare un’entità globale singola, poiché anche se a diverse scale d’influenza geografica (locale, nazionale, globale) ogni città deve inevitabilmente essere connessa alle altre città. Le forme di crescita e di sviluppo di una città derivano dalle “reti di città”. Nella stessa misura questo avviene per i nodi urbani interni alle città stesse che rappresentano i luoghi della “transazione/transizioni” globali. Le stazioni dell’alta velocità, come i porti e gli aeroporti, rappresentano i luoghi strategici dove si materializzano scambi internazionali crescenti. Come afferma la Sassen, infatti, le tradizionali reti urbane nazionali vanno mutando: città un tempo dominanti nei rispettivi paesi possono essere scalzate dalla loro posizione, mentre città ubicate in regioni di confine o in corrispondenza di snodi del sistema di trasporti possono divenire improvvisamente importanti¹⁸. Nuove gerarchie urbane hanno stabilito nuovi ordini nei sistemi complessi delle città determinando nuove funzioni e nuovi “circuiti”. Basta pensare a Lille in Francia che da area ai margini della città e luogo industriale obsoleto si è trasformata in snodo fondamentale del sistema dei trasporti e delle

comunicazioni dell’Europa Occidentale, così come Glasgow nel Regno Unito diventata principale meta turistica e culturale dell’intera regione. Nei vari centri urbani del mondo e della stessa Europa, infatti, si sta intensificando l’effetto di “polarizzazione spaziale” intorno alle infrastrutture di trasporto dell’alta velocità e delle vie di comunicazione che collegheranno i centri principali e quelli fortemente specializzati nodali¹⁹. Il processo di “ricentralizzazione” di alcuni luoghi ha portato all’affermarsi di una molteplicità di geografie economiche e demografiche delle centralità e della marginalità. Una gerarchia urbana collega, così, le principali città del sistema urbano globale, quali Parigi, Londra, Francoforte, Amsterdam, Zurigo, Madrid e Milano, ed altre città della rete finanziaria e culturale, quali Edimburgo, Berlino, Dublino, Roma, Stoccolma, Praga e Varsavia, che stanno utilizzando una rete di servizi trans-nazionali che crea una “catena” di sistemi urbani e “circuiti globali”. Lo spazio costituito dalla griglia mondiale delle città globali diventa luogo centrato, in quanto incorporato in città particolari e strategiche, e al tempo stesso trans-territoriale, in quanto collega siti, che pur non essendo geograficamente vicini, sono intensamente connessi tra loro. In questa griglia globale non si verifica solo la trasmigrazione del capitale, ma anche quelle delle persone, di forme culturali e sottoculture locali. Concentrazione ed integrazione nei centri polarizzanti delle città hanno portato alla formazione e/o alla crescita di densi nodi di sviluppo urbano che hanno assunto diverse forme: complessi di uffici suburbani, *edge cities*, *exopoles*, agglomerati urbani in aree periferiche collegate a localizzazioni centrali. I nuovi nodi urbani costituiscono la base della trasformazione e della rigenerazione di una rete-città diventando “il nuovo correlato territoriale del tipo di centro più avanzato” invece che una nuova forma di organizzazione del territorio del “centro”. La ricostituzione del centro e della sua espansione su una scala metropolitana, una sorta di regione centrale espansa, ha determinato una riorganizzazione territoriale e delle dimensioni spazio-temporali dell’urbano²⁰. Questo cambiamento di scala potrà consentire, così, ad alcune città di sviluppare nuove dinamiche urbane di “espansione” del centro e di “ricentralizzare” le aree periferiche. Un esempio è rappresentato dalle Docklands di Londra, una vasta area portuale, scarsamente utilizzata, che è diventata (con non poche difficoltà economiche per la realizzazione) uno spazio centrale per uffici determinando il rilancio di quelle che erano considerate delle propaggini suburbane diventando delle “varianti” degli spazi urbani centrali.



SOCIAL NETWORK



MAPS OF BABEL. GEO-LOCATED UGC-User Generated Content _2012 Contributi (da Twitter, Flickr, Facebook e Foursquare) geo-localizzati lungo intervalli temporali consistenti (almeno un mese), sulla città di Milano.

Pertanto dovremmo chiederci se è più possibile parlare di un fuori o un dentro rispetto al territorio metropolitano, ovvero alla metropoli globale. Ilardi, al pari della Sassen, sembra negare qualsiasi possibilità d'esistenza nei riguardi del fuori visto che questo (inteso come periferia, campagna, ecc...) è oramai "inglobato senza soluzione di continuità nell'espansione del territorio metropolitano, seppure con diversi gradi di integrazione. Pensare che vivere oggi in uno spazio poco urbanizzato o disperso significhi essere "fuori" o diversi in termini di mentalità, stili di vita, linguaggi da chi invece abita "dentro" una grande città vuol dire non tener conto della funzione unificatrice e omologante delle reti, dei flussi transazionali, della rivoluzione dei trasporti e della comunicazione che investe ormai tutti i livelli delle relazioni sociali. Sono il mercato, con i suoi circuiti finanziari e con i suoi scambi commerciali, e la comunicazione, con la diffusione delle sue reti, a fare società. La metropoli, come spazio liscio e indefinito del mercato, ha colonizzato l'intero globo. A questo punto parlare di crisi della "forma metropoli" non ha senso perché la metropoli è la "forma-mondo" che ha dissolto ogni altra forma urbana"²¹. Lo scardinamento dei luoghi e la loro riorganizzazione ha comportato una "rivoluzione spaziale" dei nodi, come la stazione dell'alta velocità che diventa "progetto g-locale" dove l'organizzazione dello spazio, e pertanto anche i vissuti individuali e sociali che nello spazio stesso si determinano, non devono diventare solo "dominio" della produzione, della circolazione, della riproduzione e del consumo²². La ri-configurazione e la rigerarchizzazione di questo spazio architettonico e urbano ci permette di valutare le diverse giunture/disgiunture tra compresenza fisica dei soggetti e relazioni dirette da un lato e rapporti che si sviluppano in una dimensione più astratta e immateriale tramite e reti e le tecnologie comunicative, di consentire il rigenerarsi di pratiche di controllo e di processi di differenziazione e ridefinizione dei confini e dei limiti tra spazi urbani e di avviare un processo di ridefinizione tra globale e locale dello spazio dove agisce il progettista (architetto, urbanista, paesaggista, ecc...)²³.

La stazione dell'alta velocità, così, quale "spazio dei flussi" trasformando in modo radicale la dimensione spazio-temporale dei luoghi della città, può essere definito come un vero e proprio "commutatore" urbano in quanto regolatore delle interconnessioni tra rete locale e globale e mediatore tra funzioni diverse per la gestione dei collegamenti e la riorganizzazione dello spazio urbano. Ma su questi concetti torneremo più avanti.

"[...] la nostra società è costruita intorno a flussi: flussi di capitali, flussi di informazione, flussi di tecnologia, flussi di interazione organizzativa, flussi di immagini, suoni e simboli. I flussi non sono un elemento dell'organizzazione sociale: sono l'espressione dei processi che dominano la nostra vita economica, politica e simbolica. Se ciò è vero, allora il supporto materiale dei processi dominanti nelle nostre società sarà l'insieme degli elementi che supportano tali flussi e che rendono materialmente possibile la loro articolazione in tempo simultaneo. Propongo quindi l'idea dell'esistenza di una nuova forma spaziale propria delle pratiche sociali che dominano e plasmano la società in rete: lo spazio dei flussi. Lo spazio dei flussi è l'organizzazione materiale delle pratiche sociali di condivisione del tempo che operano mediante flussi. Per flussi intendo sequenze di scambio e interazione finalizzate, ripetitive e programmabili tra posizioni fisicamente disgiunte occupate dagli attori sociali nelle strutture economiche, politiche e simboliche della società. Le pratiche sociali dominanti sono quelle radicate nelle strutture sociali dominanti. [...] Lo spazio dei flussi non è privo di una dimensione spaziale, sebbene la sua logica lo sia. Esso si basa su una rete elettronica, ma tale rete collega luoghi specifici con caratteristiche sociali, culturali, fisiche e funzionali ben definite. Alcuni luoghi rappresentano stazioni di scambio, hubs, snodi di comunicazione che hanno un ruolo di coordinamento per una facile interazione di tutti gli elementi integrati nella rete. Altre sono i nodi della rete, ossia la sede di funzioni strategicamente importanti che creano una serie di attività e organizzazioni territorialmente basate intorno a una funzione chiave all'interno della rete. La collocazione del nodo determina il collegamento della località all'intera rete. Sia i nodi sia gli snodi sono organizzati in modo gerarchico a seconda del loro peso relativo nella rete, ma questa gerarchia può cambiare a seguito dell'evoluzione delle attività che passano attraverso la rete"²⁴.

Manuel Castells



MAPPA DELLE CONNESSIONI A FACEBOOK_2011

La stazione dell'alta velocità, dunque, viene identificata nuovamente, come abbiamo già affrontato, con l'*hub* che rappresenta il luogo connesso alla rete dominato dallo spazio dei flussi materiali e immateriali di una città ed appartenente al sistema circolatorio del "corpo" urbano. Le diverse velocità degli spostamenti attraverso uno sviluppo dei mezzi di trasporto e delle comunicazioni, tali da permettere una circolazione *in-no-time* o *just-in-time* annullandone spesso lo spazio fisico, ha portato a fondare una nuova scienza sociale basata sullo studio della velocità, la "dromologia" (dal greco antico "dromos", ossia corsa)²⁵. Lo spazio pubblico, generalmente destinato alla socialità, infatti, è attraversato dalle infrastrutture telematiche e delle reti (tecnologie wireless – media mobili) che seguono le evoluzioni dei nuovi domini culturali e sociali. Questi luoghi "ibridi" oggi trascendono il locale ed interagiscono con i processi di "trans" e "globale" diventando componenti progettuali per nuove strategie territoriali²⁶.

186 | Per questo diventa fondamentale nel "progetto g-locale" della stazione dell'alta velocità considerare le sue 3D-

dimensioni in rapporto alla città (Macro_Meso_Micro) per comprenderne le relazioni e le connessioni multiscalari. Il progetto g-locale, infatti, basandosi sul rapporto tra globale e locale, proietta la stazione dell'alta velocità in una logica di rete dalla quale non può più prescindere riconoscendolo come punti di intersezione fra il "locale" delle radici e dei luoghi di riferimento (il contesto) ed il "globale" della relazionalità degli orizzonti (le connessioni). La dimensione reticolare, così, è legata alla rete di scambi, traffici, informazioni, idee che caratterizza ogni città. Il progetto della stazione AV, quale nodo complesso di un campo di forze e flussi, quindi, riguarda non solo la sua organizzazione interna, ma la capacità di trasformare e di modificare continuamente i confini ed i rapporti interni ed esterni con la città.

Bisogna, infatti, rafforzare le funzioni della stazione AV, favorendone al massimo la differenziazione interna, per aumentare il grado di connessione del sistema alla rete-città e per potenziare i gradi di sviluppo urbano alle diverse scale. Tutto questo comporta: un potenziamento spaziale del nodo mediante una politica di alleanze "glocali" allo scopo di rafforzarne identità, specializzazione e dimensione; un miglioramento della dotazione infrastrutturale necessaria per far funzionare il nodo al proprio interno; un'attenzione nei confronti dell'innovazione e la sua maggiore integrazione con le attività imprenditoriali; favorire la circolazione e l'accessibilità ed il ricambio generazionale. Le questioni sociali, poi, ruotano attorno ai due temi della forma urbana e dello squilibrio demografico. L'obiettivo deve, dunque, essere quello di costruire un nuovo equilibrio che, senza rinunciare al valore dell'integrazione sociale punti a dinamizzare la vita sociale. Per far questo è necessario: flessibilità come scommessa centrale per lo sviluppo; integrazione funzionale e sociale per evitare un ripiegamento localistico della cultura del luogo; sostenibilità sociale dello sviluppo, promuovendo politiche abitative, dei trasporti, dei servizi, dell'ambiente. È necessaria una visione strategica dal punto di vista geopolitico e geoeconomico. In un'epoca in cui i quadri geopolitici e geoeconomici sono altamente instabili e mobili sarebbe altresì sbagliato pensare alle diverse proiezioni spaziali come alternative tra loro e ancora di più sganciare tali proiezioni dalla rete globale. La scala spaziale dei problemi non solo è più estesa, ma si è anche maggiormente articolata, per cui cambia al cambiare delle questioni considerate. Ragionare con la logica del nodo significa essere consapevoli del fatto che ci sono varie spazialità e scale d'intervento da considerare dove *"il tutto è tenuto insieme da una pluralità di funzioni strategiche e di infrastrutture che sono essenziali per far nascere, funzionare e tenere interconnesso il nodo al suo interno e con l'esterno"*²⁷.

La stazione dell'alta velocità per rispondere ai requisiti di accessibilità e riconoscibilità, mantenendo le proprie | 187

funzioni prevalenti ma inglobando nuovi servizi di quartiere e/o urbani, richiede un ripensamento della propria configurazione architettonica ed il suo inserimento urbano integrando agli spazi del trasporto pubblico (linea ferroviaria, banchine, spazio arrivi e partenze, parcheggi di scambio, biglietterie, ecc...) le nuove attività di servizi di quartiere (attrezzature ricreative, spazi commerciali, piazze, alberghi, centri-congresso, ecc...). L'obiettivo è creare un polo di scambio vero e proprio, che possa offrire soluzioni efficaci di trasporto creando delle sinergie urbane con il quartiere ed offrendo servizi di scala urbana ed allo stesso tempo garantire connessioni veloci ed efficienti. Riconquistare spazi ai margini isolati o abbandonati della città attraverso la creazione di collegamenti multimodali può innescare processi di rigenerazione urbana in grado di introdurre parti di città o intere città nelle dinamiche globali attraverso una programmazione che deve essere accompagnata da una politica parallela di mantenimento del tessuto locale per conservare l'identità del quartiere. Ma più avanti vedremo come alcuni progetti di stazione dell'alta velocità attraverso varie "tipologie" di strategie ed azioni hanno comportato nel tempo processi di trasformazione e rinnovamento urbano.

NOTE:

¹ Vedi: J. Varlet, *Dynamiques des interconnexions des réseaux de transports rapide en Europe*, in , Flux n. 41/2000

² Vedi: AA. VV., *Ferrovie*, in, Kineo n.4, 1996; AA. VV., *Integrazioni*, n.13, 1997

³ Vedi: AA.VV., *Infrastrutture*, in, Architettiverona, n.86 settembre-dicembre 2010

⁴ Per approfondimenti sul concetto di *glocal*, vedi: Z. Bauman, *Globalizzazione e glocalizzazione*, Armando Editore, Roma 2005

⁵ Vedi: T. L. Friedman, *Il mondo è piatto*, Mondadori, Milano 2005

⁶ Vedi: U. Beck, *World at Risk*, Cambridge: Polity Press, Cambridge 1998

⁷ Vedi: S. Sassen, *Città globali. New York, Londra, Tokyo*, UTET Libreria, Torino 2002

⁸ Vedi: S. Sassen, *Una sociologia della globalizzazione*, Piccola Biblioteca Einaudi, Torino 2007

⁹ Cfr.: P. Bassetti, *Il mondo si Glocalizza. L'azione internazionale dei governi subnazionali*, dal Seminario CeSPI-Globus et Locus- IILA, Roma 25 Febbraio 2010, in, http://www.globusetlocus.org/Chi_Siamo/Cos%c3%88_Il_Glocalismo/Cos%C3%88_Il_Glocalismo.kl

¹⁰ Cfr.: M. Castells, *The Rise of Network Society*, Cambridge MA, Blackwell 1996

¹¹ Vedi: Z. Bauman, *Sulla globalizzazione: o globalizzazione per alcuni, localizzazione per altri*, in, Z. Bauman, *Globalizzazione e glocalizzazione*, op. cit.

¹² Cfr.: S. Sassen, *Città globali. New York, Londra, Tokyo*, op. cit.

¹³ Cfr.: M. Castells, *La città delle reti*, Edizione Marsilio, Venezia 2004

¹⁴ Vedi: AA.VV., *Globus et Locus. Dieci anni di Idee e Pratiche*, Giampiero Casagrande Editore, Milano 2008

¹⁵ G. Dematteis, *Da area metropolitana a rete. Tendenze recenti dell'urbanizzazione italiana ed europea*, in, Quaderni di Scienze Storiche, CLUEB, Bologna 1997

¹⁶ Vedi: F. Pellegrini (a cura di), *Politiche, governance e organizzazione dei servizi per l'impiego. istruzioni per l'uso nelle aree metropolitane*, Quaderni SPINN n.16, Ministero del lavoro e delle politiche sociali, Italia Lavoro , Roma 2005

¹⁷ Cfr.: S. Sassen, *Le città nell'economia globale*, Il Mulino, Bologna 2010

¹⁸ Ibid.

¹⁹ Vedi: M. Castells, *The informational City: Informational Technology, Economic Restructuring and the Urban-Regional Process*, Oxford, Blackwell 1989

²⁰ Vedi: S. Sassen, *Città globali. New York, Londra, Tokyo*, op. cit.

²¹ Cfr.: M. Ilardi, *Il tramonto dei non luoghi. Fronti e frontiere dello spazio metropolitano*, Meltemi, Roma 2007

²² Vedi: A. Magnaghi, *Il progetto locale*, Bollati Boringhieri, Torino 2000

²³ Vedi: M. Castrignano, C. Francesconi, *Segni di glocalismo nel periurbano*, in, Sociologia urbana e rurale, n. 69, 2002

²⁴ Cfr.: M. Castells, *La nascita della società in rete*, Università Bocconi editore, Milano 2002

²⁵ Per l'approfondimento dei temi legati alla "dromologia" ed alla "cibernetica sociale" nei processi di dissoluzione delle relazioni tra spazio pubblico e società, vedi: P. Virilio, *Lo spazio critico*, Dedalo, Roma 1998

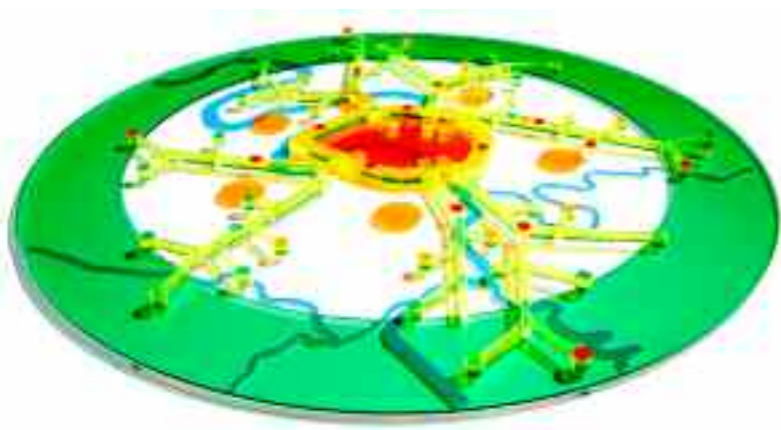
²⁶ Vedi: E. Kluitenberg, *Hybrid Space. How wireless media are mobilizing public space*, NAI Publishers/Skor, Rotterdam 2006

²⁷ Cfr.: M. Magatti, *Milano. Nodo della rete globale*, Bruno Mondadori, Milano 2005



DENSIFICAZIONE URBANA E SISTEMA DEL VERDE - ATELIER CASTRO SISTEMA DELLA MOBILITÀ - GRUPPO PORTZAMPARC

PARIGI COME METROPOLI POLICENTRICA - GRUPPO ROGERS



Portzamparc immagina un avveniristico ponte ferroviario sospeso sul raccordo anulare. “Ridurre”, “semplificare” e “ridimensionare” sono le parole chiave dei progetti di Yves Lion (Groupe Descartes) e dello studio olandese MVRDV. Il primo si basa sulla ripartizione dell’agglomerato urbano parigino in venti porzioni urbane abitate da 500mila persone, soluzione che dovrebbe migliorare la qualità della vita dei più. Il secondo disegna una Parigi “Plus Petit”, laddove “plus” sta per città “più ambiziosa, più ottimista, più densa, più efficiente, più ecologica, più compatta”, con uno sviluppo più controllato, e quindi “più piccola”. L’assoluta necessità di inserire spazi verdi all’interno della metropoli domina la proposta del trio composto da Jean Nouvel, Jean-Marie Dutilheul e Michel Cantal-Dupart, dove a farla da padrone sono gli edifici a torre e i grattacieli verdi dagli enormi tetti giardino. Lo stesso intendimento ispira il progetto degli italiani Bernardo Secchi e Paola Viganò (Studio 09), che pensano a una “città porosa” organizzata su

più livelli, strutturata in modo da ottimizzare e favorire gli “scambi ecologici”, dove la rete di trasporti ad alta velocità ridisegna profondamente la mobilità dell’area metropolitana. È multipolare e verde il progetto dei tedeschi LIN, in cui la capitale francese diventa laboratorio a cielo aperto delle *green strategies* post Kyoto, “tra densi agglomerati e spazi di minori intensità, paesaggistici e flessibili” Composito e utopistico il progetto del più giovane dei dieci gruppi, lo studio AUC guidato da Djamel Klouche, affiancato dalla scuola di architettura di Versailles, dall’università di Sandai (Giappone), e da grafici e paesaggisti tra cui Pascal Cribier. La comprensione e la definizione di come la struttura di una città può essere organizzata in una prospettiva metropolitana è stata fondamentale per definire una visione a lungo termine. Essa dovrà integrare le preesistenze, i progetti in corso, le prospettive degli attori dello sviluppo politico-economico ed anche le dinamiche degli sviluppi spontanei. Il Laboratorio Internazionale della Grande Parigi, infatti, ha offerto la possibilità di sviluppare un “metodo” per l’affermazione di un sistema di grande metropoli basato sulla combinazione di tutte le modalità di trasporto e delle infrastrutture esistenti o già programmate. Il *player book* finale, così, raccoglie non solo i contributi di ogni gruppo ma rappresenta anche il risultato dei dibattiti pubblici in materia di trasporto pubblico. Il trasporto pubblico è uno degli obiettivi fondamentali per la Grande Parigi e da sempre è stato considerato un progetto di sviluppo per migliorare la

MICRO-INTERVENTI DI DENSIFICAZIONE URBANA - GRUPPO DESCARTES



DENSIFICAZIONE VERTICALE - GRUPPO NOUVEL



CONDENSATORE URANO - GRUPPO MVRDV



“Vivre dans des quartiers aux formes renouvelées”

VIVERE IN QUARTIERI CON FORME RINNOVATE

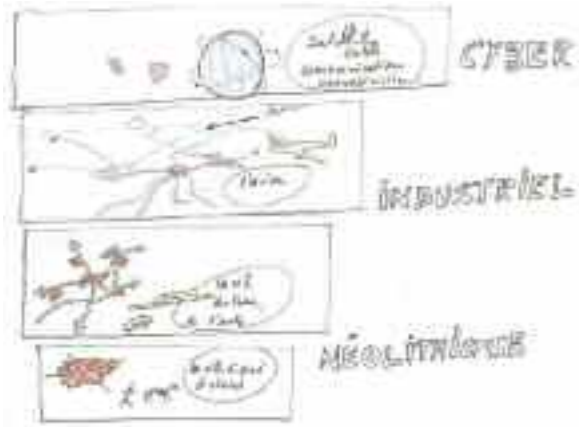


DENSIFICAZIONE E DIVERSIFICAZIONE_STUDIO 09

INTEGRAZIONE INFRASTRUTTURE DI
TRASPORTO-CITTÀ | SISTEMA DELLA MOBILITÀ
FLESSIBILE_GRUPPO LIN



mobilità e l’accessibilità di persone e merci. Una nuova rete metropolitana automatica, infatti, verrà creata all’interno di piano complessivo che prevede anche un importante programma di mobilitazione per l’ammodernamento del trasporto su rotaia (Linea A e B), l’estensione di alcune linee metropolitane (Linea 1, 4 e 12) ed nuova metropolitana automatizzata contemporaneamente all’ampliamento della Tangenziale Nord e di alcune linee RER (RER B e E) ed allo sviluppo dell’interconnessione della la linea ad alta velocità Parigi-Orleans-Clermont-Ferrand Lione e del collegamento Parigi-Charles de Gaulle. È previsto, inoltre, un nuovo collegamento fluviale sulla Senna Nord Europa, canale che collegherà il bacino della Senna nel nord Europa è stato avviato con lo scopo di ampliare significativamente il traffico marittimo e fluviale della Grande Parigi. Favorendo gli scambi tra territori di sviluppo urbano ed economico differenti, sarà possibile collegare le principali aree strategiche della Grande Parigi. Il percorso della metropolitana permetterà inter-connessioni con le stazioni TGV e gli aeroporti per garantire collegamenti con il resto del paese e all’estero. Il viaggiatore da Parigi-Charles de Gaulle potrà raggiungere La Défense o il centro di Parigi in meno di 30 minuti o potrà andare dall’ aeroporto di Orly alla Gare de Lyon in 25 minuti. Questo nuovo sistema di trasporto potrà consentire scambi tra periferie diverse e l’apertura verso la città di Parigi di alcune aree, come Seine-Saint-Denis. Per fornire risposte ai problemi quotidiani di spostamento dei parigini e incoraggiare lo sviluppo economico sostenibile e lo sviluppo equilibrato della città è necessario, quindi, organizzare lo sviluppo di nodi di scambio multipolari e multi-accesso. Lo sviluppo della stazione ferroviaria dell’alta velocità possiede le potenzialità necessarie per avviare un progetto *global(g)local* in grado di affrontare le sfide della “Grande Parigi”. Ma una sfida è anche quella di valorizzare e/o creare stazioni AV trasformandole in veri luoghi di vita, di attività



Les trois Hommes

« *Nous sommes constitués de trois hommes :
le néolithique (qui marche à pied),
l'industriel (rail, moteur, avion),
le cyber avec une nouvelle
perception de l'espace :
l'immatériel prend le dessus, les câbles, les satellites.
La métropole existe au travers de tous ces modes.* »

CHRISTIAN DE PORTZAMPARC

economiche, di legami sociali e di cultura, integrati nei loro quartieri connessi a livello globale. Un progetto integrato della stazione AV eviterà, così, una congestione ed una saturazione della rete ottimizzando i tempi di percorrenza, migliorando i collegamenti intermodali e favorendo una migliore accessibilità *in-out* della città a livello nazionale ed internazionale. La possibilità di muoversi liberamente, velocemente e facilmente nel territorio metropolitano è una condizione necessaria ma non sufficiente per passare la Grande Parigi. Il sistema di trasporto parigino combina la mobilità tutte le modalità di viaggio e tutte le velocità (dal più lento al più veloce) a piedi, in bicicletta, auto, tram, RER, treno, bus e battello, ecc...Tra le stazioni di trasporto multimodale di servizio urbano troviamo la stazione Bibliothèque François Mitterrand dove s'intrecciano la metropolitana (linea 14) e la rete ferroviaria Transilien, RER C e nazionale. Questa stazione è diventata il motore di sviluppo del nuovo quartiere, del progetto Paris Rive sinistra, ed il vecchio cuore industriale e logistico della metropoli parigina, ristabilendo un dialogo tra una parte della città e la Senna. In futuro sarà forse possibile ospitare in questa stazione il TGV ed aprire, così, la metropoli parigina al mercato europeo meridionale. Articolare il transito della rete attraverso un suo ridisegno sovrapposto di tutte le modalità di viaggio e tutte le velocità è utile per rappresentare un sistema di *Grand Metropolitan* ed intuire le sue proiezioni verso nuovi scenari. Questo sistema deve essere sia lungimirante e può essere implementato in modo rapido ed economico. Altre stazioni parigine possono rappresentare un buon esempio delle dinamiche di sviluppo verso la direzione delle principali città del bacino di Parigi, verso l'intero territorio francese ed europeo, oltre l'espansione de La Défense, verso Versailles: Massy, Orly e Pont de Rungis, Saint-Denis-Pleyel e Le Bourget. La Grande Parigi è un progetto che coinvolge 12 milioni persone di Parigi legate

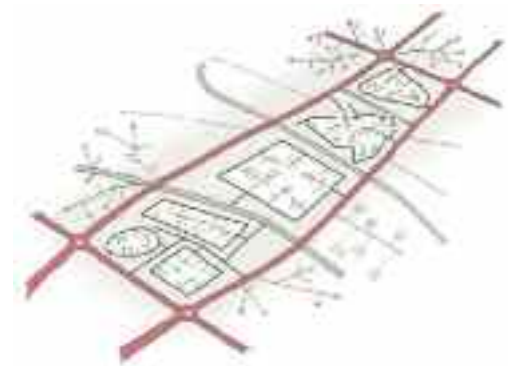
da un destino comune, ovvero la "rimobilizzazione" dei territori che essi abitano per il loro riequilibrio ed il loro sviluppo. Lo scenario proposto si basa su tre principi fondamentali:

- interconnettere tutte le modalità di viaggio attraverso una rete interconnessa di tutte le reti di trasporto, compresa la rete autostradale, che può ottimizzare la mobilità in tutta Parigi sfruttando tutte le combinazioni di trasporto tecnicamente e socialmente più efficaci, sostenibili e realmente integrabili con il territorio ed aumentare l'efficacia dell'integrazione delle reti esistenti, stradale e ferroviario, incentivando progetti già approvati e finanziati;
- rimodellare in parte i progetti già proposti, favorendo non solo un notevole risparmio economico e di risorse, ma anche migliorando l'efficacia d'inserimento dei progetti stessi nei processi di trasformazione del paesaggio metropolitano per servire tutto il territorio nelle diverse modalità;
- coprire tutte le zone del territorio attraverso il sistema della mobilità senza distinzioni, adattandosi al contesto e sfruttando le diverse velocità utilizzabili: autobus e tram, nuove linee metropolitane, nuove linee ferroviarie ad alta velocità con la rete TGV, tangenziali ed autostrade, aeroporti, mezzi che sfruttano energie alternative, stazioni di interscambio in coincidenza potenziali habitat, ecc...

La questione della mobilità in una metropoli dovrebbe essere concepita attraverso un approccio di tipo locale, globale ed interdisciplinare. La comprensione e la definizione di come la struttura della Grand Paris può essere organizzata in una prospettiva metropolitana è, infatti, fondamentale per definire una visione a lungo termine. Essa dovrà integrare le preesistenze, i progetti in corso, le dinamiche dagli sviluppi spontanei e le prospettive "volontariste" dei pianificatori. Il Laboratorio Internazionale della Grande Parigi offre, così, un "metodo" che porta all'affermazione di un sistema di grande metropoli che tiene conto e combina tutte le modalità di trasporto e delle infrastrutture esistenti o già programmate.

L'importanza che ha assunto e continua a mantenere la regione di Parigi, sia per la Francia che a livello internazionale, è dovuta al grande equilibrio geografico che la zona metropolitana parigina acquisisce per la sua forma urbana radioconcentrica che favorisce la costruzione di una "rete" della mobilità, un networking, con le proprie connessioni a tutte le scale del trasporto pubblico, dall'alta velocità a quella del pedone.

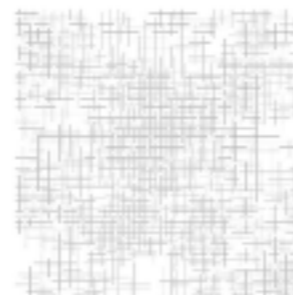
Questo è il cambiamento voluto per la metropoli della Grande Parigi, inteso quale formazione di un complesso "sistema metropolitano", che potrà portare ad una selezione delle infrastrutture, dei modi di trasporto e delle pratiche di mobilità del futuro.



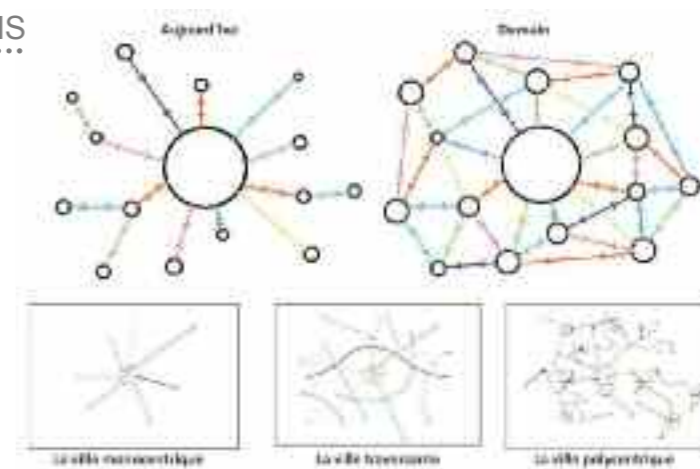
espace de la grande vitesse: réseau isotropique



espace de la vitesse moyenne: réseau passant



espace de la proximité: faible vitesse: réseau isotropique



EVOLUZIONE MODELLI CITTÀ_ GRUPPO ROGERS

Hestia et Hermès divorcés

« L'être » même d'une ville c'est la stabilité (Hestia) et la mobilité (Hermès). Il faut faire un travail de désenclavement afin de retrouver une forme de continuité du territoire. La rue assemble ; elle provoque aussi séparation, déconstruction, explosion, élargissement du territoire urbain.

CHRISTIAN DE PORTZAMPARC

Un système à 3 vitesses

« Il faut regarder comment les gens pratiquent l'espace urbain. Il faut une approche de l'espace de la faible vitesse, l'espace isotropique. Il faut visualiser l'espace de la vitesse moyenne, puis celui de la grande vitesse, utiliser l'existant, l'espace du RER, du tramway et du TGV. Ces trois espaces connectés entre eux peuvent être intéressants. »

BERNARDO SECCHI

Per questo è necessario:

- pensare la mobilità al seguito dell'evoluzione dei costumi e delle pratiche della comunicazione e del lavoro, favorendo lo scambio fisico e virtuale;
- promuovere una forma urbana "aperta" per la metropoli parigina del futuro, basta sul networking ed il policentrismo, dove l'intreccio della mobilità prevale sui concetti di "accerchiamento" e "radioconcentrismo";
- stabilire uno stretto legame tra le forme di mobilità, intensità e forme urbane per separare la città intesa da quella leggera, "riconciliare Hestia (la stabilità) e Hermes (lo scambio)";
- superare le barriere fisiche della città, ove possibile, ricercandone le porosità, i passaggi, gli attraversamenti, il lavoro sui bordi e le ricuciture urbane;
- rivalutare e valorizzare la topografia dei luoghi, il fiume, le aree naturali e la natura;
- pensare le strategie della mobilità in termini di multimodalità, combinando le modalità di viaggio e cercando le complementarità adatte alla geografia e l'economia del commercio.
- Implementare i diversi tipi di collegamenti per diverse velocità e gli imbarchi diversi: legami strategici molto veloci a scala metropolitana (collegamenti con e tra aeroporti, stazioni TGV, interscambi Metro, la Parigi-Rouen-Le Havre ...) e connessioni a tempo partenze territoriale di collegamenti locali, alla scala del pedone.

Come poter migliorare allora l'accessibilità alla/dalla città ed "aprire" il territorio della Grande Parigi a nuovi sviluppi?

Diventa emergente eliminare qualsiasi forma d'isolamento di alcune aree provvedendo all'adeguamento delle infrastrutture e sviluppandone delle nuove. I cambiamenti nella governance della Grande Parigi è una questione centrale, in particolare per quanto riguarda la cooperazione tra i responsabili politici ed i managers nel settore dei trasporti pubblici. La partecipazione della comunità in dibattiti pubblici su infrastrutture di trasporto, inoltre, confermerà le aspettative e le risposte urgenti/emergenti del territorio. Nuove forme di approccio partecipative della popolazione e degli utenti potrebbero, così, rappresentare una sperimentazione utile per il progetto, tenendo in considerazione:

- procedere attraverso azioni a breve termine sulla base di un miglioramento esistente per definire i territori e le popolazioni più svantaggiate in termini di accessibilità;
- ottimizzare le capacità d'investimento per sfruttare al massimo le potenzialità di cambiamento delle infrastrutture esistenti;
- promuovere la riconciliazione tra gli attori e le istituzioni responsabili per il trasporto su Parigi coinvolgendo urbanisti ed architetti alla ricerca di nuove modalità di governance;
- valutare la "scalabilità" dei territori, la loro mutabilità, tenendo sempre in considerazione la "non-reversibilità" di alcuni dispositivi e fenomeni urbani;
- promuovere nuovi approcci partecipativi che coinvolgano la comunità.

DÉPLACEMENTS

interconnessione

Per interconnettere tutte le modalità di viaggio/trasporto della Grande Parigi i nuovi progetti dovranno essere in grado di combinare diversi tipi di infrastrutture, modelli di viaggio e le loro rispettive velocità, favorendo tutte le possibilità di multimodalità ed intermodalità principalmente attraverso i mezzi pubblici (metro, tram, bus, treno ...), ma anche attraverso il trasporto privato e socialmente condiviso (auto) e consentendo al tempo stesso la scelta del collegamento dell'alta velocità o la modalità pedonale. Come la strada o qualsiasi forma di collegamento e di trasporto può essere multimodale, così le stazioni (metropolitane e ferroviarie) possono diventare "nodi intermodali di scambio plurale" che siano in grado di:

- combinare una rete della mobilità, ovvero una sovrapposizione di "maglie" di trasporto pubblico radiale e trasversale a formare un vero sistema completo basato sull'organizzazione dei flussi, interconnessione e sinergie urbane;
- favorire l'intermodalità e la multimodalità attraverso collegamenti sistemici di "reti in rete" con gli altri sistemi del trasporto pubblico;
- considerare tutte le velocità e tutte le scale di mobilità, nello spazio-tempo, differenziando e regolando le velocità stesse, gli scambi, le frequenze, gli intervalli, ecc...
- incoraggiare le pratiche d'inter-modalità per moltiplicare e facilitare le interconnessioni;
- privilegiare e sviluppare il corso d'acqua i collegamenti per il trasporto dei passeggeri, potenziando i porti di Le Havre, Rouen e Parigi.

La programmazione strategica del sistema della mobilità della "Grande Parigi" prevede, quindi, la trasformazione di molte reti delle



1. Tunnel per la metropolitana a Parigi; 2. Stazione per la metropolitana a Parigi; 3. Stazione per la metropolitana a Parigi; 4. Stazione per la metropolitana a Parigi; 5. Stazione per la metropolitana a Parigi; 6. Stazione per la metropolitana a Parigi; 7. Stazione per la metropolitana a Parigi; 8. Stazione per la metropolitana a Parigi; 9. Stazione per la metropolitana a Parigi; 10. Stazione per la metropolitana a Parigi; 11. Stazione per la metropolitana a Parigi; 12. Stazione per la metropolitana a Parigi.



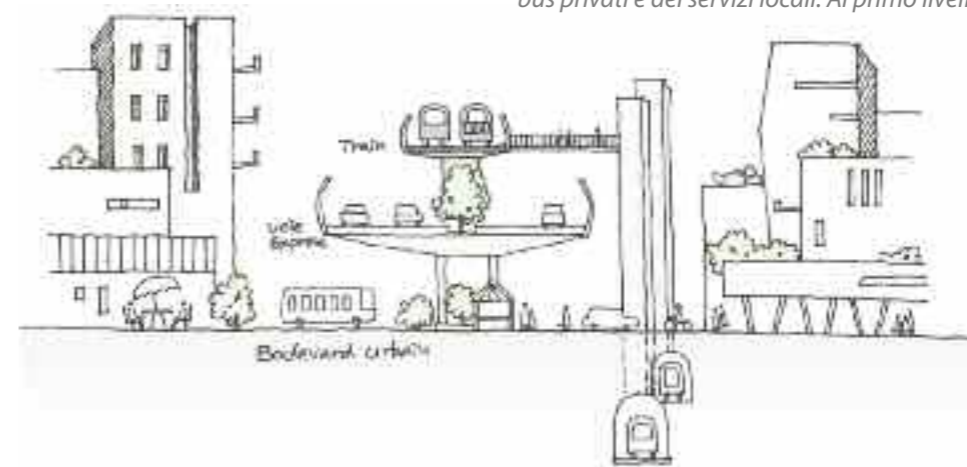
1. Stazione per la metropolitana a Parigi; 2. Stazione per la metropolitana a Parigi; 3. Stazione per la metropolitana a Parigi; 4. Stazione per la metropolitana a Parigi; 5. Stazione per la metropolitana a Parigi; 6. Stazione per la metropolitana a Parigi; 7. Stazione per la metropolitana a Parigi; 8. Stazione per la metropolitana a Parigi.

NUOVE TECNOLOGIE DI COLLEGAMENTO URBANE

Principio di trasformazione di una strada in un boulevard urbano

Sovrapposizione delle reti di trasporto diverse. Il terreno naturale per il pedone, le due ruote, bus privati e dei servizi locali. Al primo livello: l'autostrada. All'ultimo livello: il treno.

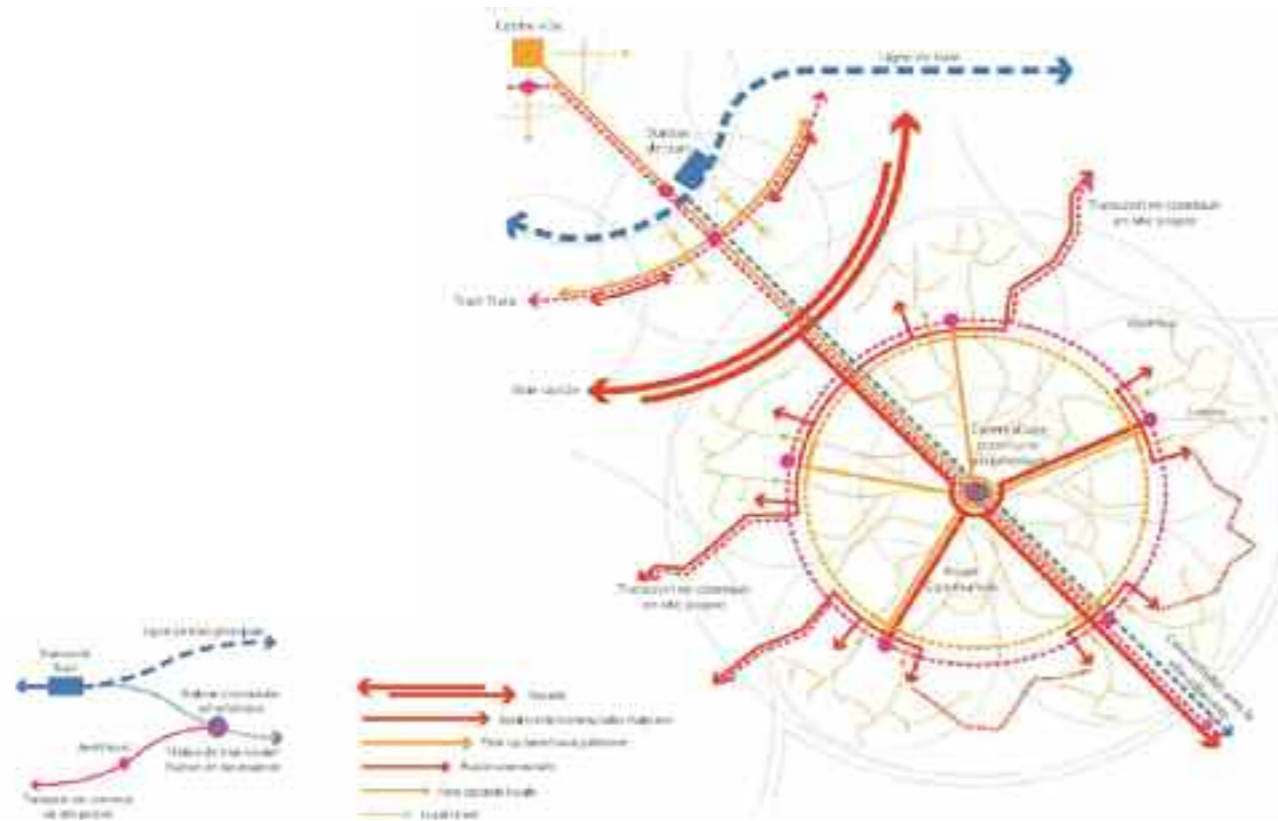
CHRISTIAN DE PORTZAMPARC



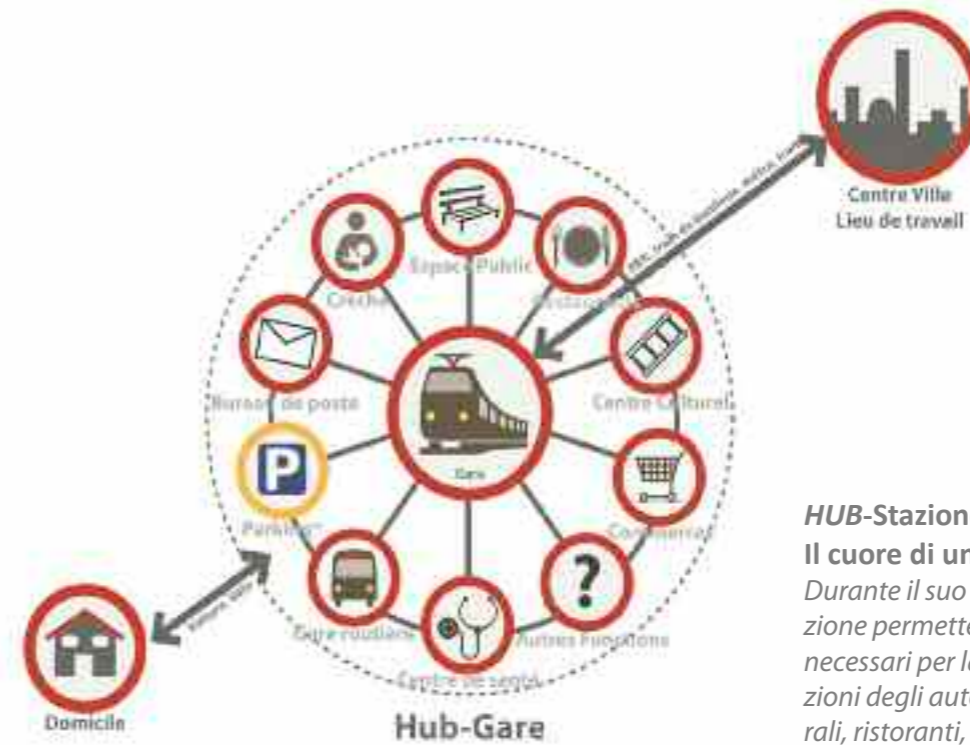
infrastrutture esistenti (strade, autostrade e ferrovie) e la costruzione di nuove reti del trasporto pubblico, mobilitando finanziamenti pubblici e privati, ma soprattutto partendo dai territori esistenti, la loro "messa in rete", le loro caratteristiche socio-economiche, la loro storia e geografia e sociologia insieme la gerarchia delle reti, delle velocità e dei tempi dello spostamento. Per questo diventa fondamentale lo studio d'inserimento e d'integrazione nel paesaggio delle nuove infrastrutture attraverso la sperimentazione di nuovi "modelli" progettuali (studio di nuovi sviluppi spaziali e sezioni delle linee ferroviarie e autostradali).

Il "territorio" della città diventa, così, il tema della mobilità. La città deve essere, infatti, organizzata per "ramificazione" delle reti attraverso la distribuzione di flussi e nodi, quali le stazioni ferroviarie, che possano costituire nuove centralità per la città e la popolazione. Un attenta programmazione che specifichi la posizione e la "combinazione" delle funzioni prevalenti delle stazioni ferroviarie future potrà fornire un valido contributo per lo sviluppo territoriale sulla base di alcuni principi fondamentali per l'attivazione dei processi di rigenerazione urbana, quali:

- considerare la mobilità come uno dei fattori - e non l'unico - costituente l'identità stessa dei territori e come leva per la loro organizzazione;
- servire tutte le aree di un territorio per rispondere alle esigenze delle zone svantaggiate;
- soddisfare le aspirazioni degli utenti in termini di comfort, affidabilità, sicurezza, facilità d'uso e d'accesso ai servizi urbani e metropolitani, qualità dei servizi stessi e facilità di spostamento;



POLI URBANI, SCALE E DELLA MOBILITÀ E MODI DEL TRASPORTO CORRISPONDENTE
GRUPPO ROGERS



HUB-Stazione

Il cuore di un polo di attività del quartiere e della città
Durante il suo viaggio verso il luogo di lavoro, il centro-stazione permette all'utente di trovare tutti i servizi necessari per la vita quotidiana (uffici postali, parcheggi, stazioni degli autobus, centri benessere, shopping, centri culturali, ristoranti, ecc...)

- affrontare le sfide economiche nel breve e lungo termine promuovendo lavori di manutenzione e di logistica ferroviaria, per il trasporto di persone e merci per lo sviluppo delle relazioni nazionali ed internazionali;
- rendere i luoghi della mobilità - le stazioni ferroviarie - luoghi di servizio e centri abitati, ma soprattutto nuovi poli di trasformazione urbana;
- far diventare le stazioni "motivatori" e catalizzatori del cambiamento urbano;
- sviluppare le funzioni delle stazioni con lo sviluppo di servizi multipli.

Sulla base di questo scenario comune i vari progetti s'integreranno inserendosi nelle sfide reali territoriali della Grande Parigi. La consultazione è aperta al dibattito, è pensato per essere discussa, modificata e condivisa da tutti gli attori istituzionali e non. Nello specifico la proposta sul sistema della mobilità è basata su 10 punti:

- 1 un by-pass sotterraneo automatico
- 2 una metro rapida
- 3 una metro confortevole
- 4 una rete metropolitana collegata con il resto della rete
- 5 una metro come linea verde (ambiente)
- 6 una metro che "desatura" la rete esistente
- 7 una rete metropolitana che collega la Francia con il mondo
- 8 una metro che favorisce lo sviluppo economico
- 9 una metropolitana che promuove lo sviluppo economico
- 10 una metro che contribuisca a ristabilire l'equilibrio tra i territori

garantire il trasporto

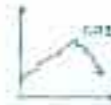
Il sistema della mobilità rappresenta il "sistema circolatorio" di una città che, insieme alle funzioni urbane, costituisce una rete di trasporto che dovrebbe essere accessibile e veloce.

Ma qual'è la rete ideale della mobilità?

La mobilità si muove, infatti, tra importanti temi della città, quali il dilemma tra la compattezza della città stessa e lo spazio occupato dalle infrastrutture, o anche il dilemma tra la velocità e l'accessibilità dei trasporti. I 10 punti, prima descritti, rappresentano gli obiettivi per una "migliore mobilità urbana". Gli studi sulla mobilità si baseranno su progetti di trasporto che dovranno trovare il giusto equilibrio tra questi criteri.

L'ÉQUIPE WINY MAAS / MVRDV

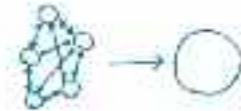
...Plus Agréable
Minimiser les embouteillages de CO2 et les nuisances sonores



...Plus Fluide
Améliorer la vitesse moyenne des transports



...Plus Court
Réduire les distances entre les programmes



...Mieux Hiérarchisé
Optimiser les niveaux de service de la ville



...Plus Accessible
Rapprocher les usagers des infrastructures transportantes existantes ou des emplacements d'infrastructures



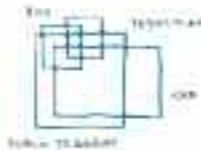
...Mieux Proportionné
Trouver un juste milieu de distances entre les points d'accès aux transports



...Plus Direct
Éviter les circuits amples et l'accès au transit



...Plus Intermodal
Favoriser les connexions entre les différents modes de transports



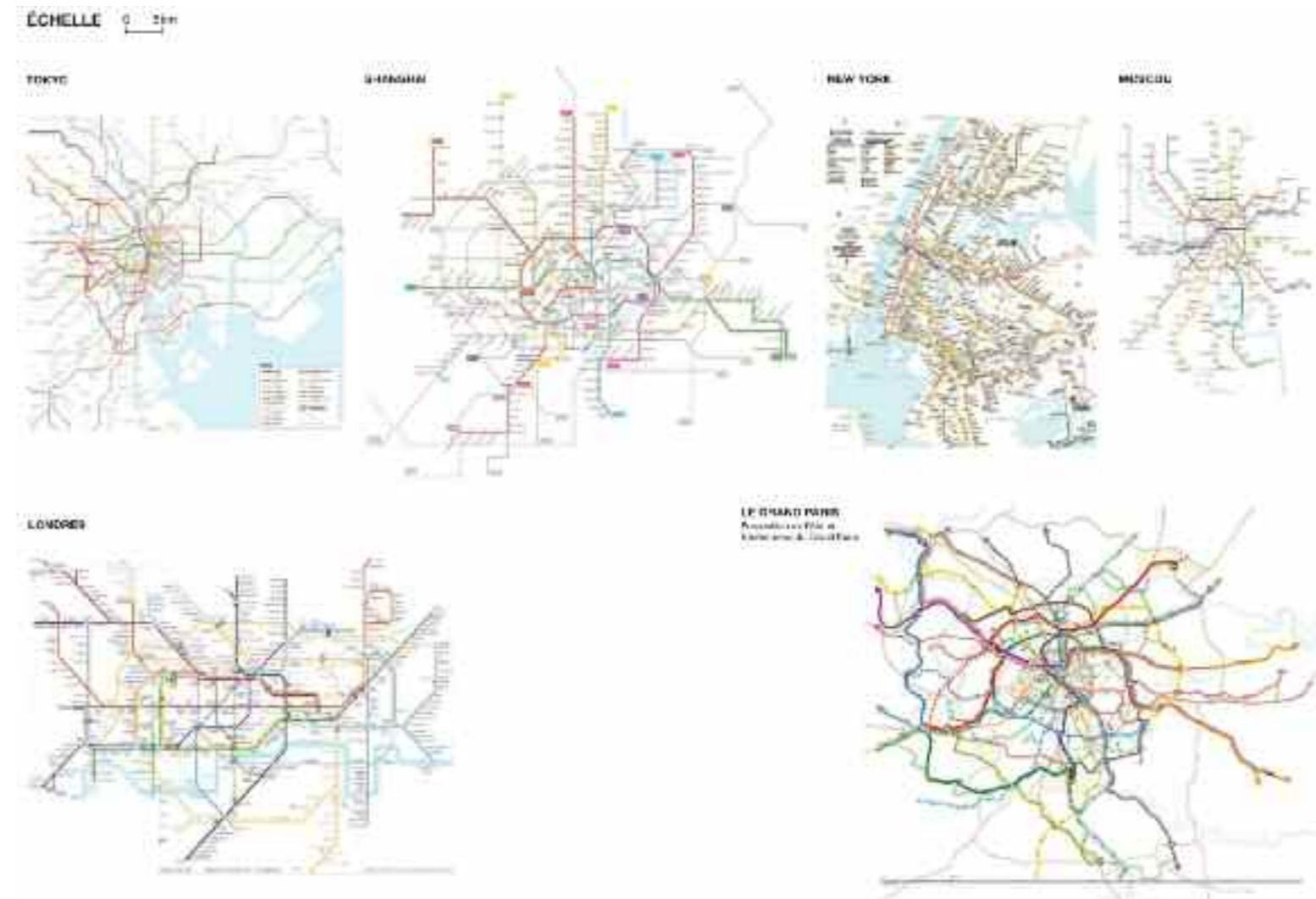
...Plus Robuste
Structurer la façon et l'efficacité de cheminer

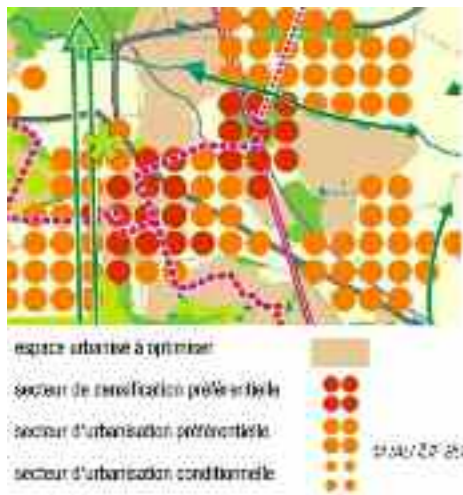


altre città

RIFERIMENTI INTERNAZIONALI

altri sistemi di trasporto



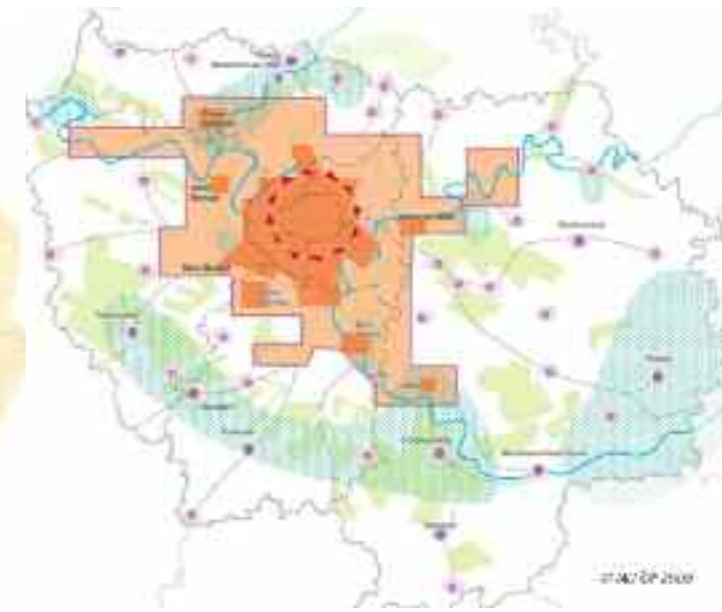


MAPPA DEL TERRITORIO(CDGT)_PROGETTO SDRIF
individua zone di densificazione e urbanizzazione

La **programmazione strategica** legata al sistema della mobilità, ricordiamo dall’approccio multidisciplinare, non trascura mai le questioni legate alla struttura ed all’evoluzione del tessuto urbano, alla conservazione dei terreni agricoli e forestali, alla natura dei luoghi ed alla presenza del fiume in città. Per un “pensiero urbano” i principi per uno sviluppo strategico e pragmatico innovativo devono interessare, quindi, le grandi opere strutturali (stazioni ferroviarie, porti, università, impianti sportivi, impianti di trattamento delle acque e dei rifiuti, ecc...), interventi di grandi dimensioni e grandi opere architettoniche

che costituiscono l’identità metropolitana, la ricostruzione progressiva della città sulla città, o meglio la “città porosa” di Studio 09. Per i seguenti motivi “la politica urbana” ha seguito la direzione non della pianificazione “vincolata”, ma della progettazione standardizzata per liberare la terra, le idee, l’innovazione e generare al tempo stesso una vasta operazione di riequilibrio culturale, sociale ed economico “agglomerante”. Sullo schema generale del Grand Paris i contributi dei diversi gruppi e le visioni degli architetti si sono confrontati con la loro attuazione nella gestione dei rapporti con gli attori presenti sul territorio (statali, privati, locali, ecc...). Gli aspetti più interessanti della progettazione sono stati l’approfondimento dei metodi di approccio ai progetti stessi, lo sviluppo dei programmi proposti, le prefigurazioni spaziali rappresentate e le serie di *mapping* di analisi che hanno prodotto come un documento di sintesi una mappa interattiva consultabile da chiunque (soprattutto dalla rete) per visualizzare progetti, settori e le aree di sviluppo in corso. Questi progetti rappresentano l’insieme ed allo stesso tempo la varietà delle dinamiche in atto nel territorio della Grande Parigi: operazione d’interesse nazionale (ISO), programmazione di strutture pubbliche (EPA), potenziali contratti di sviluppo territoriale (CDT) relativi principalmente alle stazioni del sistema di trasporto futuro, aree urbane sensibili (ZUS), progetti del programma nazionale di riqualificazione urbana (NERP), zone urbane (UFZ) ed altre operazioni di strutture di qualsiasi tipo (IPMA), futuro sistema di trasporto Grand Paris Express e delle diverse linee della metropolitana, tram correnti e autostrade.

La Conferenza Metropolitana, creata su iniziativa della Città di Parigi, con la Regione, i dipartimenti, i comuni e le aree intercomunali ha generato la creazione di un’associazione “Metropole” nel 2009, un esempio di azione politica e sociale urbana basata su dibattito e sul confronto riguardo le questioni urbane. La consultazione internazionale



PROGETTO SDRIF
ridurre le disuguaglianze sociali, territoriali e ambientali
Dotare la metropoli di nuove attrezzature urbane: servizi ed attività,
spazi verdi, edilizia sociale

del “Grand Pari (s)”, lanciato dal Ministero della Cultura, che ha mobilitato dieci squadre multidisciplinari di architetti di fama mondiale, chiamati a confrontarsi sulla questione della metropoli 2030 ne rappresenta una dimostrazione. Le proposte di ogni gruppo sono diventate veri e propri “progetti urbani del futuro” con un valore attuale (che tiene in considerazione i processi di cambiamento continui di una grande metropoli sia da un punto di vista sociale che economico) basati su principi e nuovi metodi di progettazione urbana: densità e compattezza, rete della mobilità e regole del trasporto pubblico, equilibrio territoriale e mixité, integrazione sociale, tutela ambientale, reversibilità e adattabilità delle forme architettoniche/urbane, contenimento energetico, gestione intelligente di acqua e risorse naturali, connessioni urbane e con il mondo, ecc...

Lo sviluppo di nuove attività e servizi che rendano la città dinamica prevede densificazioni urbane ed intensificazione del sistema della mobilità attraverso una pianificazione, che eviti i fenomeni dello sprawl e dello zoning urbano, rispondendo con nuove forme urbane alle esigenze ambientali e del paesaggio.

Per il controllo delle azioni di urbanizzazione sull’intero territorio è stato utilizzato, infatti, lo **SDRIF_Schéma Directeur de la Région Ile-de-France**, un documento che esprime il diritto del suolo a livello regionale attraverso mappe che rappresentano i settori di densificazione urbana per il rilancio della costruzione¹.

Le **3 SFIDE** del SDRIF sono:

1. promuovere l'uguaglianza e migliorare la coesione sociale e territoriale;
2. anticipare e rispondere ai cambiamenti o alle crisi importanti, in particolare relative ai cambiamenti climatici ed all'aumento del costo dei combustibili fossili;
3. sviluppare l'Île-de-France dinamicamente mantenendo la sua portata globale.

I **5 OBIETTIVI** per rispondere a queste sfide sono:

1. fornire alloggi a tutti i parigini, con un obiettivo centrale: costruire 60.000 abitazioni all'anno per 25 anni per raggiungere l'obiettivo del 30% di alloggi sociali costruiti entro il 2030;
2. fornire la metropoli di attrezzature e servizi, garantendo l'accessibilità e la mobilità a tutti i parigini;
3. conservare, restaurare, valorizzare le risorse naturali per una qualità dell'ambiente;
4. incentivare l'occupazione e le attività economiche, favorendo l'accesso internazionale ai posti di lavoro e di formazione migliorando la qualità dell'habitat delle aree urbane;
5. promuovere una nuova politica dei trasporti al servizio dell'intero territorio, quale parte fondamentale dello sviluppo sostenibile del territorio stesso (sono previsti 30 miliardi di euro d'investimento nei prossimi 15 anni).

Il gruppo MVRDV propone, così, nuovi programmi rivolti alle famiglie che prevedono abitazioni, servizi e trasporti pubblici. Il gruppo Descartes presenta un progetto di liberalizzare a livello locale per aumentare il potenziale di tessuto suburbano sulla base del miglioramento delle prestazioni energetiche della città. Jean Nouvel suggerisce delle operazioni di densificazione sui tetti del tessuto urbano esistente. Lo Studio 09 si rivolge a delle strategie di densificazione suburbana con diversi scenari basati su un sistema a blocco sviluppato su una rete infrastrutturale. Il gruppo di Castro immagina un nuovo modo di abitare la città su un'isola sviluppata in altezza che permette di conservare lo spazio per parchi e giardini e il gruppo di Descartes propone di rafforzare la "terra invisibile", ovvero le aree dimenticate ed abbandonate.

Ogni progetto prevede non solo una densificazione urbana, quindi, ma la riduzione delle disuguaglianze sociali, ambientali e territoriali dando priorità agli impianti di rinnovo dei quartieri, agli spazi verdi, all'edilizia sociale, ecc...

DENSIFICAZIONE AREE DISMESSE
GRUPPO DESCARTES
RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI INTERSTIZIALI
STUDIO 09



I modelli d'intervento proposti, infatti, da Jean Nouvel e lo Studio 09 mostrano che l'intensificazione e la diversificazione delle attività urbane rendono possibile la capacità di aumentare spazio e fornire nuove opportunità di sviluppo urbano. Lo Studio 09, in particolare, mostra come attraverso un'azione di riqualificazione degli spazi interstiziali tra aree diverse della città si possa creare "nuovi luoghi" che potrebbero ospitare molte attività e ripristinare i quartieri esistenti. La riduzione del consumo di spazio viene promosso anche il cambiamento tecnologico (efficienza energetica degli edifici e dei trasporti) per lo sviluppo dei quartieri di domani.

Per migliorare il bilancio energetico degli edifici esistenti, il team di Rogers offre diverse strategie, tra cui:

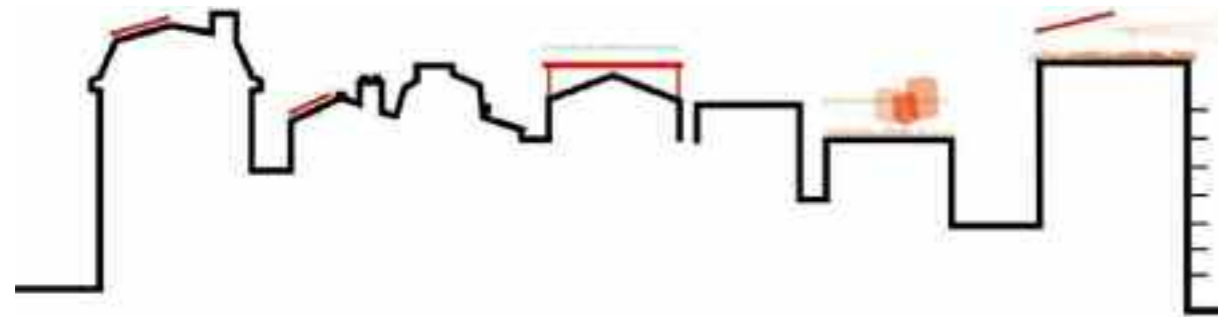
- classi di vegetazione e tetti, in grado di fornire ombra, e partecipare al ciclo stagionale e della biodiversità;
- garantire la conservazione e la tutela dei corsi d'acqua in modo che essi diventino "buffer" per preservare il rinfrescamento naturale;
- edifici che consentano la penetrazione della luce per la regolazione dell'illuminazione naturale.

MVRDV propone d'installare pannelli solari sui tetti degli edifici, sviluppati in verticale, per tutta la città di Parigi, sviluppando prototipi abitativi che sfruttino l'energia solare ed eolica. Il Gruppo Rogers propone che la città sia disseminata di "centri di gestione d'energia e risorse", responsabili di alimentare i quartieri della città, che come delle "cellule urbane", siano integrate al tessuto urbano esistente e di nuova costruzione. Il gruppo di Lin ha promosso l'inserimento di "serre bioclimatiche" nel contesto urbano ai fini dello sviluppo di una nuova strategia per la produzione e il consumo locale e sostenibile.

Ma per avere una "Parigi collegata", dove siano consentiti diversi modi di trasporto e connessioni tra le diverse aree della città è necessario costruire una maglia, una rete della mobilità "multi-accesso" e "multi-scambio" per

offrire la possibilità di spostarsi senza auto e quindi utilizzare la metropolitana, il treno, la bicicletta o muoversi a piedi. Sviluppi combinati potranno permettere, inoltre, di trasformare le “autostrade urbane” in nuovi spazi restituiti alla città da poter vivere ed attraversare, ripensati anche come spazi misti, dedicati a viali pedonali con annessi trasporti pubblici e tessuti densi, o come spazi stratificati dove ponti e gallerie (che ricoprono grandi strade o ferrovie) connettono, uniscono ed “aprono” interi quartieri.

Migliorare l’accessibilità è un elemento chiave che favorisce sia il funzionamento del territorio regionale che la sua apertura al mondo. Per trattare molte delle questioni e progetti relativi all’accessibilità/mobilità dell’Ile-de-



INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE DEI TESSUTI URBANI_ADDENSAMENTI SUI TETTI DEL CENTRO DI PARIGI



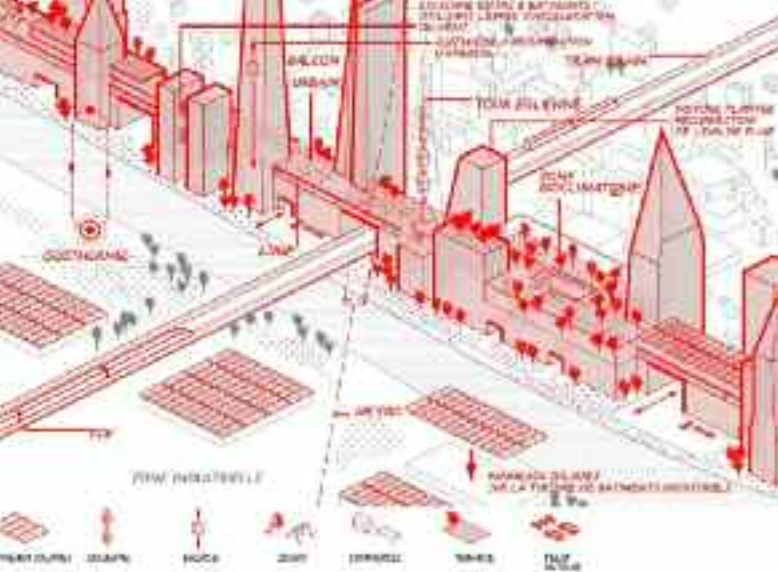
INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE DEI TESSUTI URBANI_ADDENSAMENTI SUI TETTI DEL CENTRO DI PARIGI GRUPPO NOUVEL

France, in termini di qualità del servizio, di complementarità del territorio alle diverse scale e delle strategie in considerazione degli impatti sul territorio stesso, l’occasione della consultazione sul Grand Pri(s) ha posto degli obiettivi precisi :

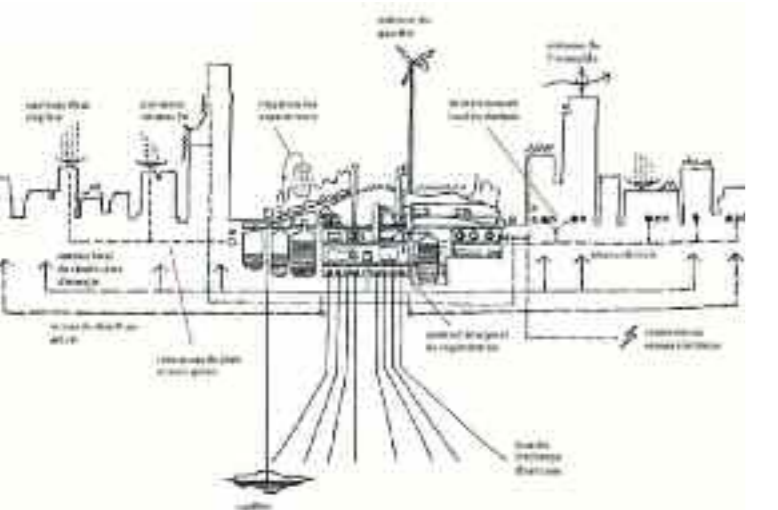
- rendere il trasporto pubblico più efficiente a livello regionale, anche attraverso la creazione di nuove infrastrutture, e più strutturato a livello locale;
- aprire e connettere aree urbane isolate dall’attraversamento infrastruttura;
- migliorare la rete tra poli e flussi delle diverse aree urbane ed extra-urbane;
- facilitare gli spostamenti tra i quartieri ed inter-quartiere per migliorare la qualità abitativa dei tessuti urbani.

Nel progetto della squadra Rogers, una serie di anelli radiocentrici completa la rete esistente consentendo i movimenti tangenziali, senza dover attraversare necessariamente il centro di Parigi, al fine di adeguare l’offerta tra centro e periferia. Il gruppo Descartes propone una strategia che combina il tema del viaggio con l’abitare ed il lavoro identificando dei “segmenti di business e servizi metropolitani” che vengono resi accessibili ai quartieri velocizzando i tempi dello spostamento. Il team dello Studio 09, che si basa sui concetti di porosità (come avremo modo di approfondire più avanti), crede nell’accessibilità generale a tutte le scale creando spazi di prossimità, da percorrere a piedi o in bicicletta, attraverso “micro-interventi” diffusi per costruire uno spazio pubblico permea-





DENSIFICAZIONE VERTICALE - GRUPPO NOUVEL

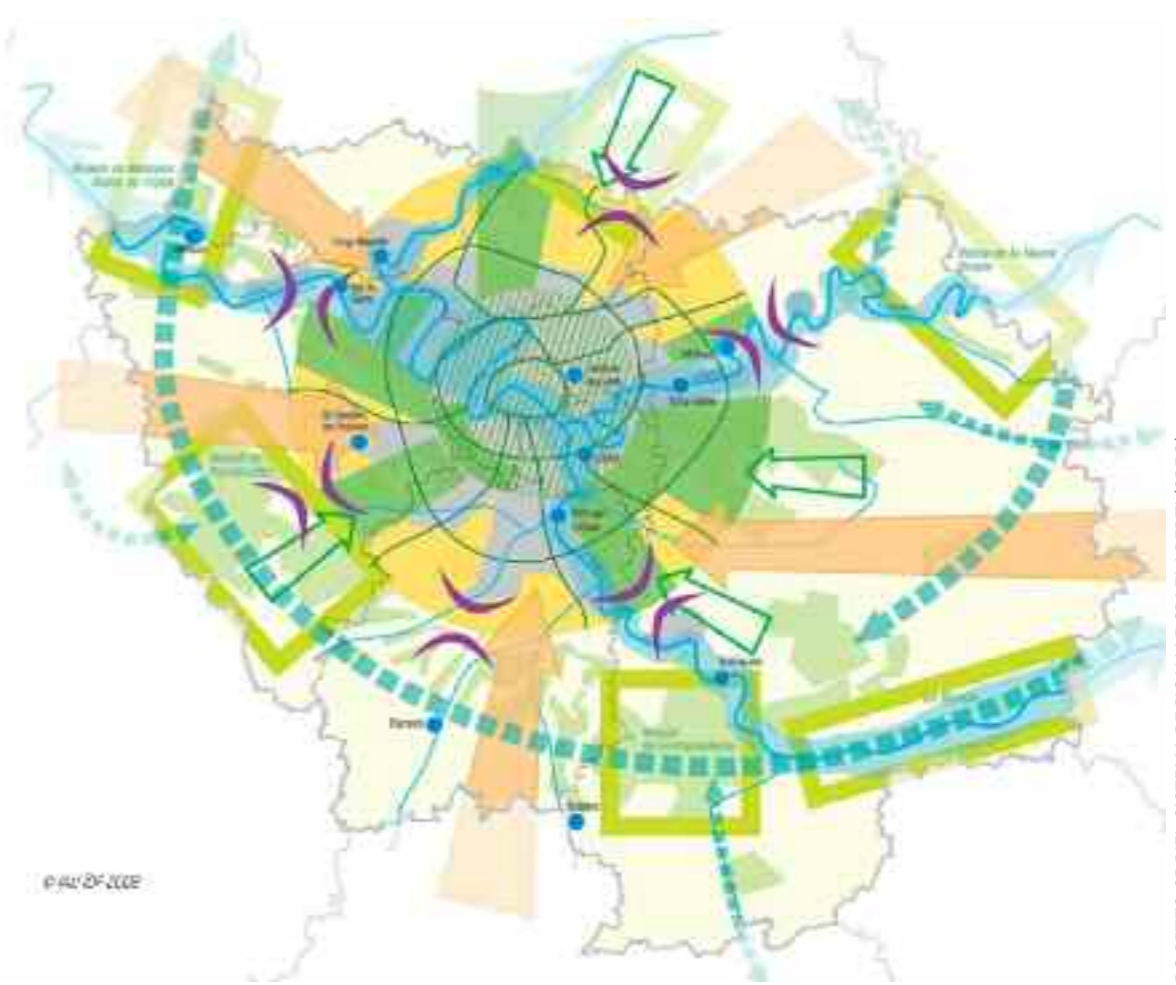


"CELLULE URBANE" INTEGRATE NEL TESSUTO - GRUPPO NOUVEL

Le "cellule urbane" sono centri tecnici di energia e di gestione delle risorse costituiti da nuove costruzioni, inserite nelle strutture urbane esistenti, che contengono nuove aree verdi e tutti i sistemi energetici locali (incenerimento dei rifiuti per produrre calore, produzione energia elettrica, utilizzo di biomasse di scarto, di energia solare, eolica, di acqua per l'irrigazione, ecc...)

bile, ed anche nella creazione di una rete del trasporto pubblico veloce attraverso tram, metropolitane e treni per tutte le esigenze del territorio. La squadra di Grumbach si basa su un sistema di mobilità accessibile a tutti e che possa servire tutte le aree metropolitane da Parigi, prevedendo di dotare la nuova Grand Pari(s) di un sistema rapido e cadenzato di collegamento, che dovrebbe consentire di raggiungere due punti della rete in meno di mezz'ora con uno/due scambi al massimo, e di rafforzare l'efficacia dei collegamenti posizionando strategicamente i poli attivi della metropoli (esistenti o nuovi emergenti) e connessi con la rete stessa a tutte le scale. Il team di Lin propone che le reti della mobilità esistenti siano integrate con alti livelli di servizio del nuovo trasporto pubblico rendendo i corridoi della grande mobilità accessibili attraverso il sistema *micromobilités* individuale e semi-collettivo. Il gruppo Portzamparc ragiona sul sistema delle intersezioni delle infrastrutture di trasporto in modo tale esse siano integrate in modo flessibile eliminando le "barriere" territoriali. Il gruppo Descartes propone l'istituzione di nuovi mezzi di trasporto pubblico economici, flessibili e che consentono interconnessioni con l'esistente. La squadra Rogers propone di utilizzare vetture ecologiche e

- Développer et renforcer la trame verte d'agglomération, pour l'équilibre écologique et le bien-être des Franciliens**
 - Créer de nouveaux corridors et renforcer les existants en termes de continuité écologique
- Valoriser et structurer la ceinture verte, lieu d'échanges**
 - Définir le réseau de corridors vertes
 - Structurer et valoriser les corridors
 - Définir l'articulation des corridors
- Valoriser l'espace rural, lieu de production, de patrimoine et d'identité**
 - Structurer le territoire rural
 - Valoriser et renforcer le rôle des corridors ruraux de production
 - Valoriser l'espace rural
- Maintenir et restaurer les continuités et les grandes pénétrantes**
 - Définir le réseau de grandes pénétrantes
 - Structurer et valoriser les corridors
 - Définir l'articulation des corridors
 - Valoriser l'espace rural
 - Définir le rôle des corridors ruraux de production
 - Valoriser l'espace rural



PROGETTO SDRIF - SISTEMA REGIONALE SPAZI APERTI (SREO)

compatte (minibus e auto elettriche), provviste di un sistema di gestione per regolare la velocità in base al traffico e per ridurre o ottimizzare l'utilizzo della superficie stradale per avere più spazio verde. Ognuno di questi progetti offre un grande potenziale di sviluppo per la grande Parigi, poiché le "nuove forme" ed i "nuovi sistemi" della mobilità proposti puntano non solo al miglioramento del servizio di trasporto pubblico ma alla qualità del "vivere" urbano recuperando e restituendo spazi alla città, aiutando a rivelare il potenziale di tessuto urbano di Parigi per "ritessere la città", promuovendo interventi a diversi livelli (parchi lineari, poli di attività, nodi infrastrutturali, collegamenti multimodali, ecc...).

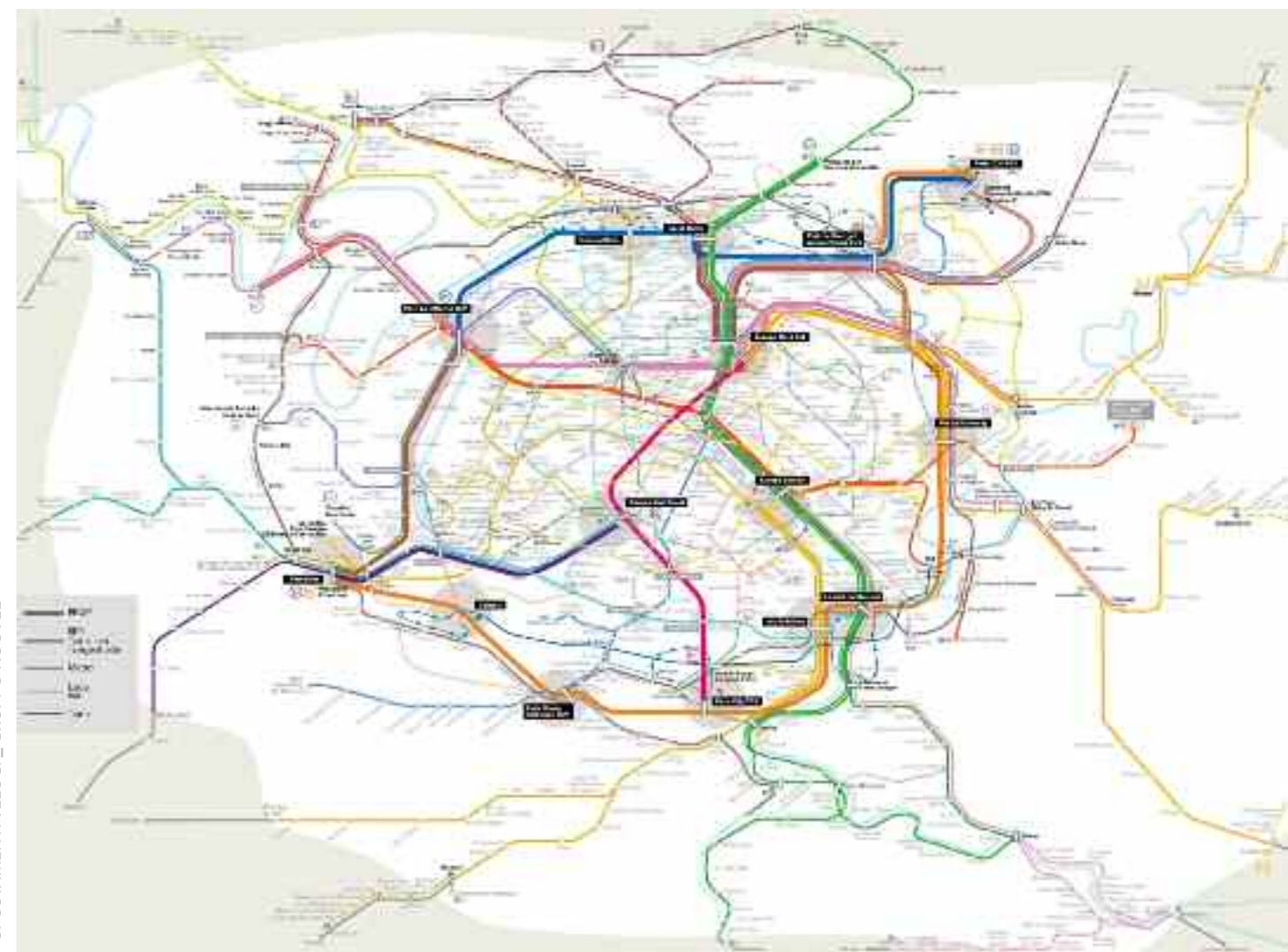


L'INTERSEZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO _ SISTEMA DELLA MOBILITÀ INTEGRATO E FLESSIBILE _ GRUPPO PORTZAMPARC

È importante capire, infatti, come l'aumento della velocità e la quantità di scambi immateriali tra le principali città del mondo, al di là delle distanze fisiche, abbia portato oggi all'accrescimento della rete internazionale ed alla creazione di nuovi nodi/poli e "luoghi di raccolta", quali aeroporti e stazioni della alta velocità. Le città oggi sempre più dense continuano a consumare spazio. L'obiettivo è regolare questo processo di densificazione mantenendo un tessuto urbano più flessibile e continuando a fornire *urbanities* diverse, in risposta alle diverse esigenze dei parigini. Nel 2030, si mira a sviluppare le imprese, servizi, strutture, alloggi, attività sui nodi di scambio del trasporto. Le stazioni, fino ad ora considerati solo luoghi del trasporto, sono diventati "pezzi di città mista", nuovi centri urbani che caratterizzano la città, per il loro valore simbolico ma anche per il condensato di attività che contengono (centri dell'economia e di ricerca, servizi multipli, centri di condivisione e scambio sociale, ecc...)



STUDIO DI STRATEGIE PER OTTIMIZZARE GLI SPOSTAMENTI DELLA CITTÀ _ GRUPPO DESCARTES



STUDIO DEL SISTEMA A RETE DELLA MOBILITÀ PER GLI SPOSTAMENTI VELOCI _ GRUPPO NOUVEL



STUDIO DEL SISTEMA DELLA MOBILITÀ_Corricoi della mobilità su larga scala e delle micromobilità_GRUPPO LIN



Jean Nouvel riconosce la necessità di un polo di attrazione e di scambio come fulcro dei differenti sistemi di trasporto multi-velocità. Il team di MVRDV propone “punti di densità”, quali nodi di trasporto all’interno di un rete urbana programmata. Il gruppo Descartes propone di trasformare le stazioni ferroviarie, ampliandone l’estensione fisica-spaziale, per costituire centri di attività ed affari di livello metropolitano. Le stazioni diventerebbero, così, nuovi punti di convergenza di flussi, piattaforme di attività multiple e luoghi di aggregazione per gli abitanti e per le imprese che intendono investire in nuove attività. Il team di Portzamparc materializza questi centri di sviluppo nel punto d’intersezione della velocità e dell’urbanità (autostrada urbana, TGV e RER), con elementi architettonici

MEZZI DI TRASPORTO SOSTENIBILI_Minibus collettivi e auto elettriche compatte che consentono la realizzazione e l’utilizzo di superfici verdi maggiori_GRUPPO ROGERS



riconoscibili, trasformandoli in nuovi punti di riferimento per la città, poli di sviluppo economico e scientifico che forniscono nuovi collegamenti stradali ed assi di trasporto sui quali possono stabilirsi un quartiere con abitazioni, negozi, ristoranti, cinema, biblioteche, ecc...

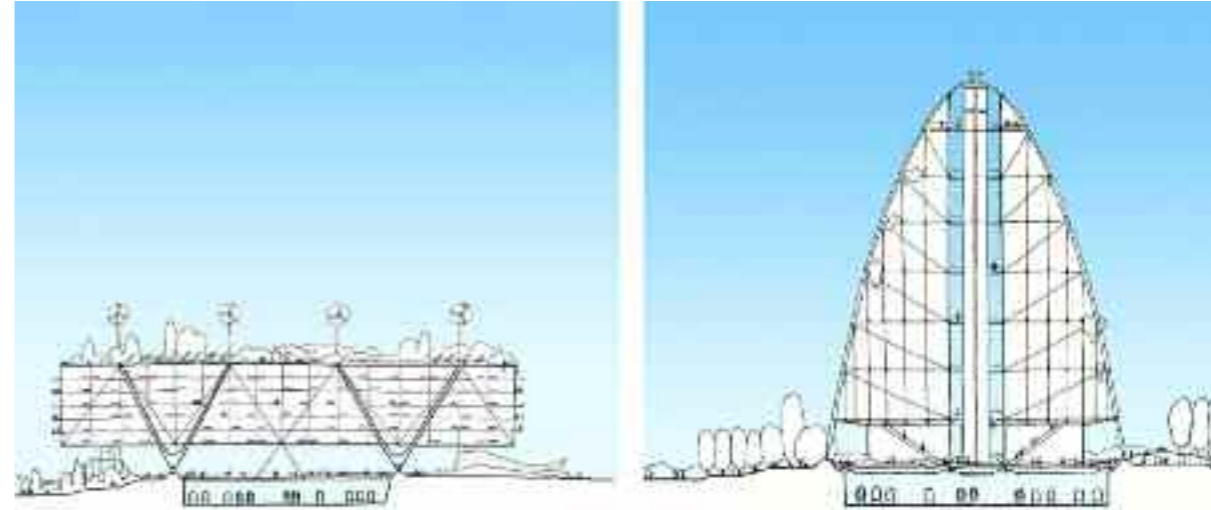
Il team di Lin sottolinea il valore di densificazione dei nodi di trasporto, dove “densità e collegamenti” contribuiscono all’eccezionalità di questi luoghi, che diventano *microcentralités* della città nelle zone suburbane dove possono essere creati nuovi quartieri, servizi ed attività, stazioni *micromobilités* in modo da rigenerare i tessuti esistenti. Il team di AUC identifica il nodo del trasporto quale “collettore metropolitano”, luogo di aggregazione e



STAZIONI SOPRAELEVATE SULLE
AUTOSTRADE DIVENTANO LUOGHI DOTATI
DI SERVIZI DI PROSSIMITÀ PER IL
QUARTIERE_ GRUPPO GRUMBACH



TRASFORMAZIONE AUTOSTRADE IN BOULEVARD
URBANI_ GRUPPO DESCARTES



I CONDENSATORI URBANI DIVENTANO UN
COLLEGAMENTO VERTICALE ED ORIZZONTALE
CON LA CITTÀ ATTRAVERSO LE INFRASTRUTTURE
ED I SERVIZI_ GRUPPO ROGERS

di ritrovo organizzato intorno alla cultura ed allo spettacolo, come diventasse una “nave nella metropoli”, una condizione metropolitana in cui si formano nuove relazioni tra le persone e le cose dove ricreare la dimensione del quartiere dove convivono realtà diverse, luoghi di socialità ed attività simultanee (una libreria, un panificio, un parco o anche un tetto accessibile, ecc...). Anche in questo caso i nodi di scambio del trasporto diventano delle *micropolarités* identificate nella città attuale.

La “Grande Parigi”, dunque, quale territorio dinamico e complesso dove si concentrano, si sovrappongono e si compenetrano tutte le attività umane (alloggio, lavoro, cultura, commercio, attività ricreative, ricerca, logistica, agricoltura, trasporto, ecc...), ha portato necessariamente ad una riorganizzazione del territorio stesso per rispondere alle varie esigenze urbane, alle diverse scale d’intervento, innescando processi di trasformazione e rigenerazione urbana. I gruppi di lavoro chiamati a partecipare alla consultazione Grand Pari(s) con i propri progetti, che

PERMEABILITÀ E CONNETTIVITÀ DEGLI SPAZI
PUBBLICI_ STUDIO 09





La creazione di interconnessioni tra le reti in grado di trasformare la stazione in hub

Un HUB multimodale che collega tutti i tipi di mobilità: la rete espressa TGV, la metropolitana, autobus, tram, auto e pedoni.



PROJET POUR LA GARE DU BOURGET_ GRUPPO NOUVEL

spesso racchiudono concetti e principi di progettazione e pianificazione urbana insieme ad “invenzioni” architettoniche ed urbane (visioni e prefigurazioni), rappresentano la sfida attuale per la realizzazione di nuovi progetti pianificati e spunti di riflessione per il domani. Tra i problemi centrali, infatti, affrontati dai vari gruppi sono emersi degli obiettivi che corrispondono a delle azioni di progetto precise, quali:

- soddisfare le esigenze abitative della metropoli parigina per garantire la qualità della vita, lo sviluppo di attrezzature, servizi ed attività economiche promuovendo a densità e la diversità nelle aree urbane esistenti nel rispetto dei vincoli energetici e dell’ambiente;
- sviluppare il centro-città di Parigi nei suoi collegamenti con le aree periferiche, riducendo le disuguaglianze sociali e regionali, per costruire una metropoli più unita;
- rafforzare l’influenza della Ile de France e la sua attrattiva, incentivando l’offerta dei posti di lavoro e diversificando l’economia;
- “mettere in rete” le varie aree del territorio ed i grandi centri urbani, sviluppando i nodi di scambio del trasporto in modo tale che possano diventare “propulsori” dello sviluppo urbano;
- conservare il ruolo della natura in città e promuovere lo sviluppo dell’agricoltura, della silvicoltura, del turismo



STUDIO DI UN POLO DI SCAMBIO (GARE DE VAL-DE-FONTENAY)_ GRUPPO DESCARTES

e della ricreazione nelle zone rurali per migliorare l’ambiente di vita dei residenti e godere dei beni naturali e paesaggistici della Ile de France 2030;

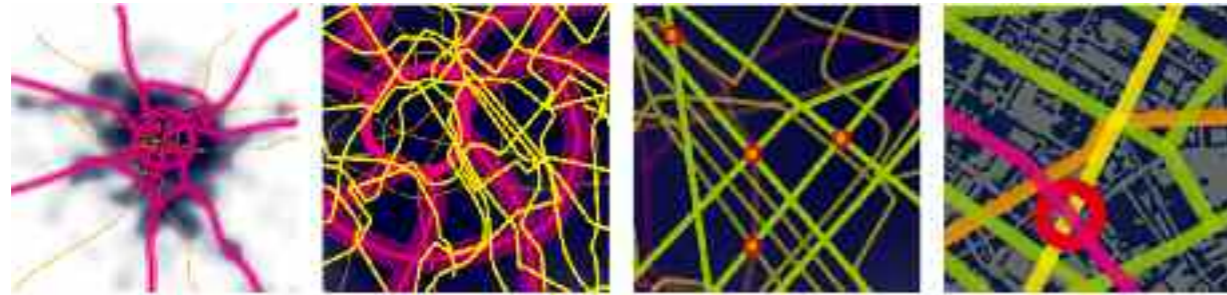
- integrare e pensare gli spazi aperti in relazione a quelli costruiti con un “approccio ecosistemico”, che si basa in parte sulla complementarità funzionale e la capacità di supportare trasformazioni e legami tra gli spazi stessi;
- rendere il fiume parte attiva nei progetti di sviluppo a tutti i livelli non solo per promuoverne lo sviluppo economico (attività ricreative), ma anche per preservarne la biodiversità, e quindi diventare una “spina dorsale strategica” dell’Ile-de-France.
- sviluppare l’identità dell’Île-de-France attraverso la creazione di punti di riferimento della città, pensati e progettati (da architetti ed *urban planners*) per diventare edifici iconici che valorizzino il patrimonio della città e del paesaggio e rivelino l’unità del territorio.

Vediamo ora nello specifico le proposte dei gruppi che maggiormente hanno affrontato il problema della mobilità

cercando di progettare nei propri progetti delle possibili soluzioni per la Grande Parigi.

Il gruppo Rogers & Partners ha individuato i potenziali corridoi creati dalle ferrovie, terreni e le relative superfici

Rogers Stirk Harbour + Partners

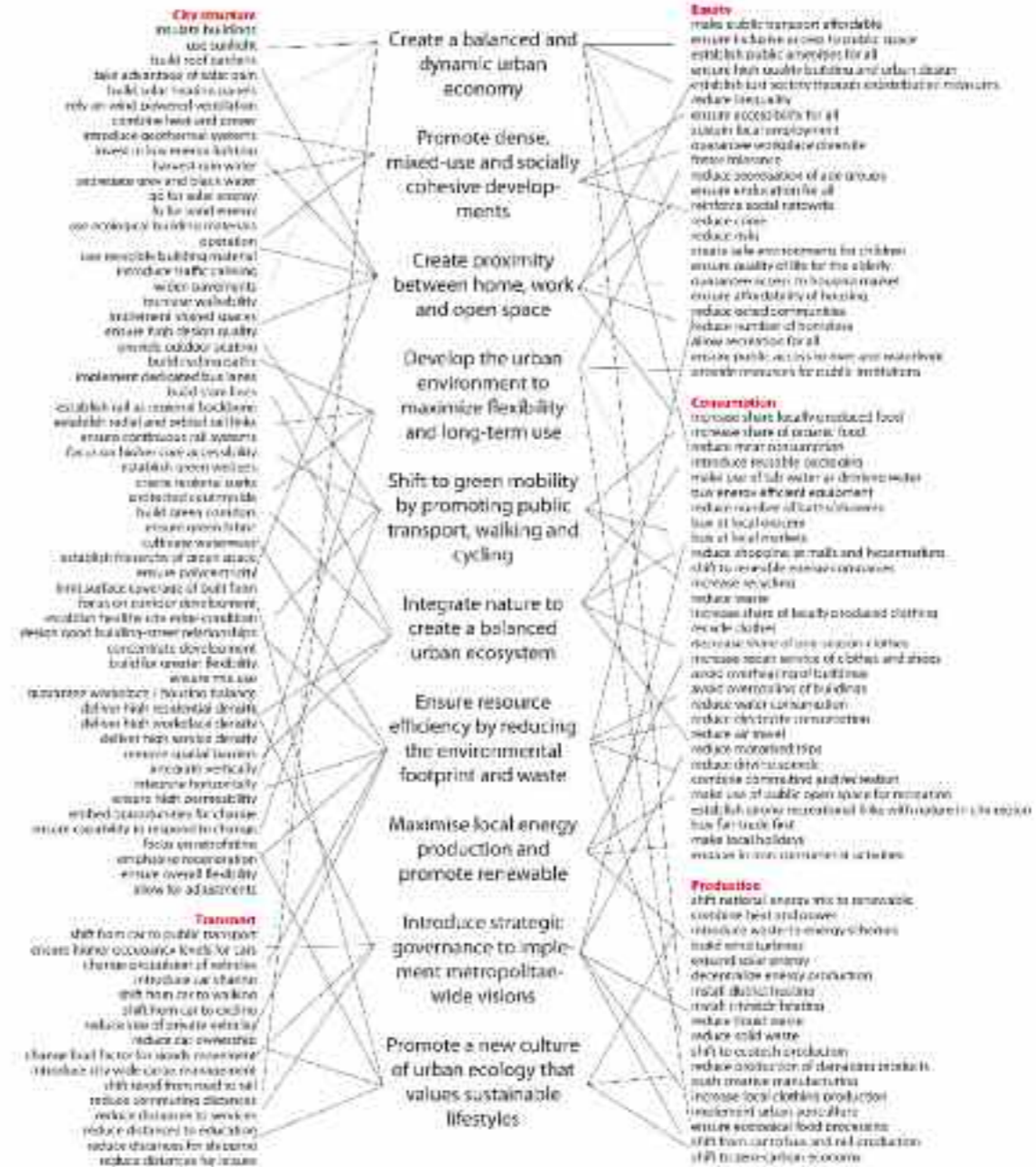


SISTEMA DI COLLEGAMENTO DEL TRASPORTO PUBBLICO

continue dal periurbano al centro-città. Anche se ogni metro quadrato di questi corridoi sono attualmente utilizzati per la circolazione dei treni, la riparazione, la manutenzione e la gestione, il gruppo ha ritenuto che questi spazi potrebbero rappresentare un nuovo potenziale per la progettazione. Questi interventi possono integrare allo spazio, sopra ed ai margini, dei corridoi delle funzioni addizionali e differenziate, prevenendo una flessibilità degli usi, in modo tale da favorire una maggiore affluenza di utenti. Ai vantaggi economici si aggiungerebbero uno sviluppo dei corridoi delle mobilità verso una metropoli sostenibile. La gestione della struttura di *Réseau Ferré de France* (RFF) ha il vantaggio di essere molto organizzata e, quindi, rende possibile la trasformazione della città attraverso modificazioni della rete della città stessa. L'obiettivo del gruppo è l'adozione della mobilità verde, la quale si basa su due elementi principali. In primo luogo, è necessario facilitare/agevolare gli spostamenti "a



OSATURE FLESSIBILE_NMOS MICROPROCESSING PLANT, 1982-1987





* Source: 220 km par semaine, 100 g de CO2 en moyenne par km moyen, par de modification de la structure (mode de vie) moyen, ville de 10 millions d'habitants (pour 1 million d'habitants)



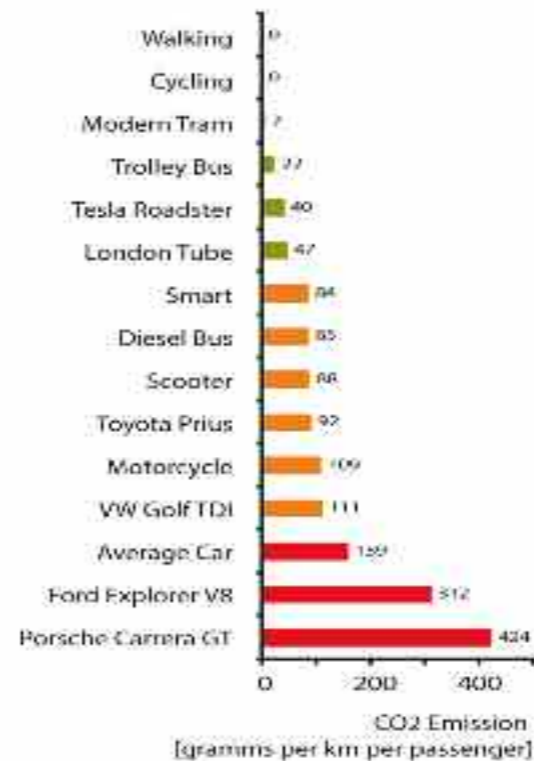
* Source: 220 km par semaine, 100 g de CO2 par km moyen en voiture, 10 g de moyenne pour moyenne de 10 millions d'habitants (3 millions d'habitants)



STUDIO DELLA MOBILITÀ_adoptare la MOBILITÀ VERDE incoraggiando i trasporti pubblici e gli spostamenti ciclo-pedonali

pedi” ed in bicicletta avvicinando tra loro alcune funzioni urbane nodali ed, in secondo luogo, sostituire il veicolo privato con i mezzi pubblici attraverso una maggiore densificazione di alcune attività urbane ed un servizio di trasporto più flessibile. Con la bicicletta o “a piedi” sono queste le modalità di trasporto considerate le più ecologiche e le più sane per i cittadini e la città. Nel mondo, infatti, il mezzo privato su gomma rappresenta ancora il 30%-50% di tutti i movimenti in una città, ma uno degli obiettivi più ambiziosi della “metropoli” del post-Kyoto è proprio quello di superare questa percentuale realizzando città dove la maggior parte degli spostamenti sia compiuta in bicicletta o “a piedi”. La priorità principale è quello di invertire le tendenze degli ultimi decenni, a causa delle difficoltà legate alle lunghe distanze tra il luogo di residenza, di lavoro e di altre attività urbane, che ha portato ad un maggior utilizzo del mezzo privato. Per aumentare la percentuale di spostamenti effettuati “a piedi” e in bicicletta dovranno essere generati dei sistemi complessi di densificazione urbana ed mix di policentrismo, bilanciando e concentrando residenze, lavoro e servizi complementari anche nelle aree periurbane in nodi policentrici rispetto al centro-città. Il mix funzionale, infatti, che inevitabilmente determina una trasformazione della “forma urbana”, può costruire livelli diversi di densità urbana che supportano e sono a loro volta supportati dal raggiungimento di alti livelli di qualità del trasporto pubblico. Questo significa rafforzare l’intera rete delle infrastrutture dei trasporti, aumentare l’accessibilità e la flessibilità dei servizi per un’ottimizzazione dell’uso dell’automobile. In aree a bassa densità, per esempio, che non consentono l’investimento a livelli desiderabili del servizio di trasporto pubblico, sarà necessario introdurre nuove forme di mobilità attraverso sistemi innovativi (veicoli ecologici ibridi ad uso urbano di piccole dimensioni) d’integrazione con la rete principale del trasporto pubblico. Le ampie aree destinate

CO2 Emissions by Urban Transport Mode
source based on data from James Urbaniak



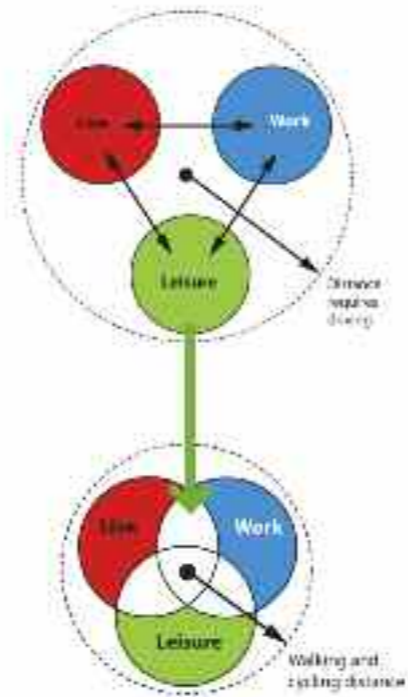
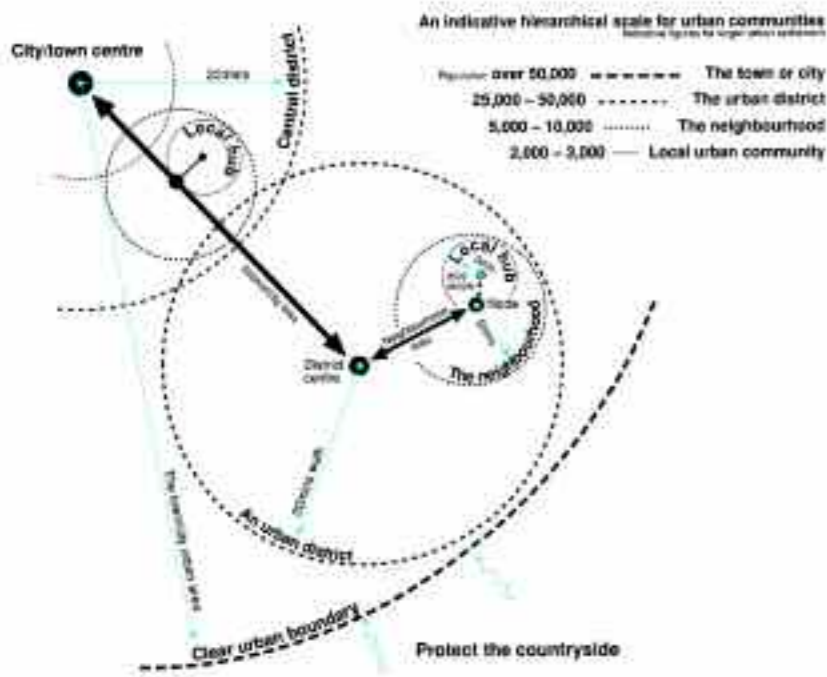
Space Consumption by Transport Mode
source: Bode JWI



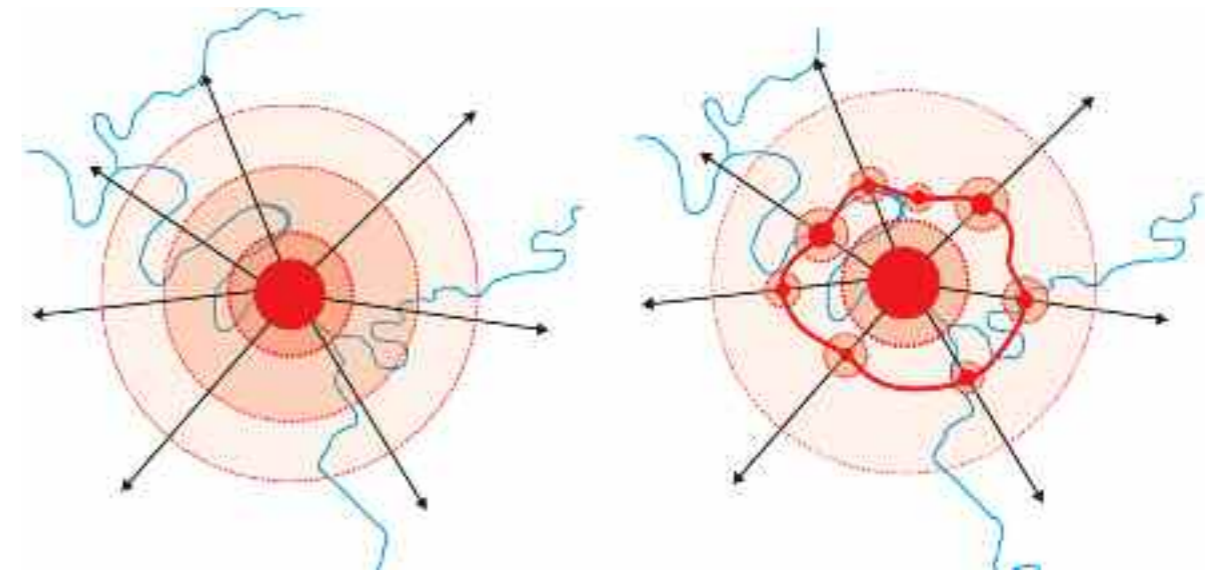
STUDIO DELLA MOBILITÀ_statistiche in rapporto alle diverse “modalità” di trasporto

ai parcheggi delle potranno, così, essere ri-utilizzate e restituite alla città. Le principali proposte del gruppo e le azioni di progetto si articolano su **4 punti**:

- 1_ completare l’anello del tram della linea in superficie del dispositivo, per integrare strutture esistenti e mettere in relazione aree tra loro confinanti e per creare nuovi collegamenti con le linee metropolitane di Parigi. È previsto anche un sistema di tram “Park & Ride” associato all’utilizzo dell’automobile elettrica o ibrida con postazioni self-service (per ricaricare le automobili) creando, così, vere e proprie aree concepite come “Green Center”;**
- 2_ costruire una “Metro Bypass Underground” rapida e di alta capacità (un treno ogni 60 secondi), per rafforzare la corona della “metropoli policentrica” ipotizzando un tracciato della linea che attraversa la città. Questa linea consentirà dei collegamenti tra le nuove “centralità de-localizzate” alle porte di Parigi creando dei nodi di scambio che rafforzeranno e serviranno interi settori della “Grande Parigi”;**



CONNESSIONE CENTRO-CITTÀ ATTRAVERSO IL SISTEMA
 RADIANTE DELLA MOBILITÀ



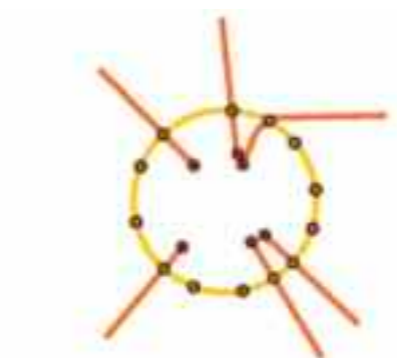
DECENTRAMENTO DEI POLI D'ATTIVITÀ ATTRAVERSO IL SISTEMA
 DELLA MOBILITÀ RADIOCENTRICO E TRASVERSALE. Il modello
 policentrico permette un equilibrio tra una rete di nodi urbani attivi,
 forti connessioni locali e l'accesso ai spazi aperti e la campagna

3 costruire una "Metro Ring" (un tram-treno espresso) di servizio pubblico ad anello che collega le fermate della metropolitana ai nuovi centri dei quartieri policentrici a loro volta collegati da una rete intermedia di tram-treno, per creare dei sistemi di rete circolari connessi al sistema radiocentrico esistente. Lo scopo è servire i quartieri de-localizzati in modo rapido e con fermate frequenti collegando i centri abitati, anche delle zone intermedie delle aree d'intensificazione e di crescita future, ai nodi di trasporto pubblico esistente ed alle nuove attività di servizi pubblici. Integrare le comunità intermedie attualmente svantaggiate dalla matrice radiante al centro di Parigi fa parte anche degli obiettivi di coesione sociale della Grande Parigi;

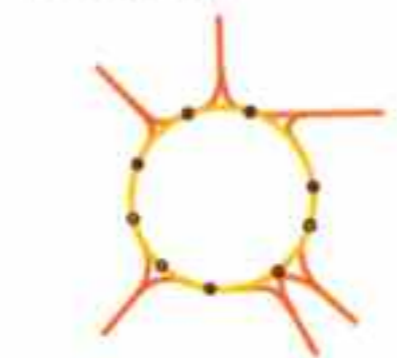
4 creare un nuovo collegamento TGV che collega La Defense a ovest di Parigi, la grande rete internazionale dell'alta velocità e gli aeroporti. Un nuovo TGV non solo collegherà gli aeroporti, ma rafforzerà anche in modo significativo il ruolo internazionale del centro degli affari francese (prima della Ile-de-France). Questa nuova rotta di collegare l'ovest di Parigi, passando a nord di Saint-Denis, per il collegamento con l'Atlantico con la rete dell'alta velocità sarà utile a servire il sud-ovest della Francia collegandolo alle reti che portano al nord dell'Europa ed all'Europa centrale. Sarà, così, possibile viaggiare direttamente (senza cambi) da Madrid, Londra, Berlino e Varsavia

a La Defense di Parigi. Tra i collegamenti proposti quello con l'aeroporto di Orly rappresenterebbe il completamento della connessione con l'Occidente. Sulla base di queste analisi e proposte, il gruppo ha sviluppato delle idee per sviluppare un hub TGV-Parigi. Sono state individuate tre fasi principali. Creare un anello di collegamento veloce "periferico" con delle nuove stazioni TGV nodali, e "passanti" per la redistribuzione della rete, connesse ad un unico grande hub al centro di Parigi attraverso delle linee sotterranee. I nuovi nodi della mobilità collegati *point to point*, concepiti come hubs della rete TGV, sono considerati delle vere e proprie "piattaforme multi-modalità" che collegano tutti i sistemi di trasporto della città e dalla città a tutta l'Europa. Questa ipotesi prevede uno studio approfondito dei flussi di trasporto attraverso "mappature" sintetiche, per valutare le variabili nel corso del tempo, di un team specializzato (sono stati utilizzati strumenti GIS) in collaborazione con gli attori politici (per le fasi di negoziazione). L'intenzione del gruppo è quella, infatti, di creare una rete di anelli interconnessi intorno al centro parigino dove ogni anello è dotato della propria "massa critica" ed attrattiva catalizzando il territorio il più possibile su ogni lato, sia verso i margini esterni e periferici della città che verso il cuore di Parigi. Queste azioni strategiche riusciranno, così, a rafforzare i nuovi "cluster nodali" urbani, seguendo la crescita della popolazione e la densificazione della città, ed a consolidare il concetto di una metropoli policentrica. Nella progettazione dei trasporti pubblici sono inglobate modalità di trasporto ad emissioni di anidride carbonica ridotte, che non andranno a danneggiare le acque interne (fiumi, canali come parte della Ile de France), attraverso l'im-

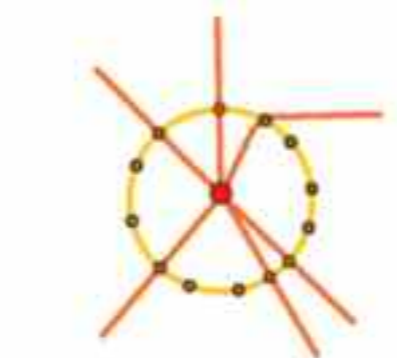
TRANSPORTS EN COMMUN: UN RÉSEAU RENFORCÉ EN BANLIEUE



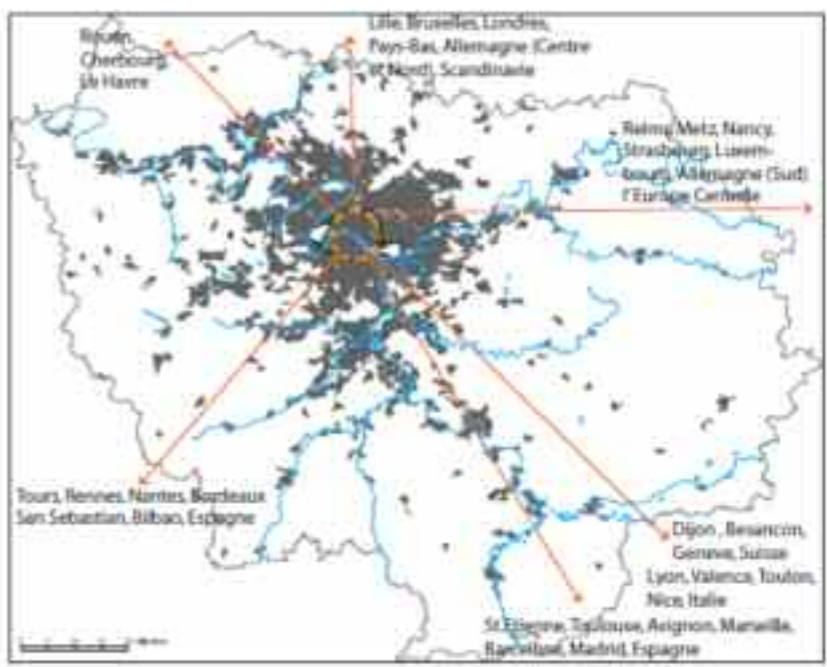
1. Liaison "Périphérique"



2. Nouvelles Gares + Anneau Distributeur

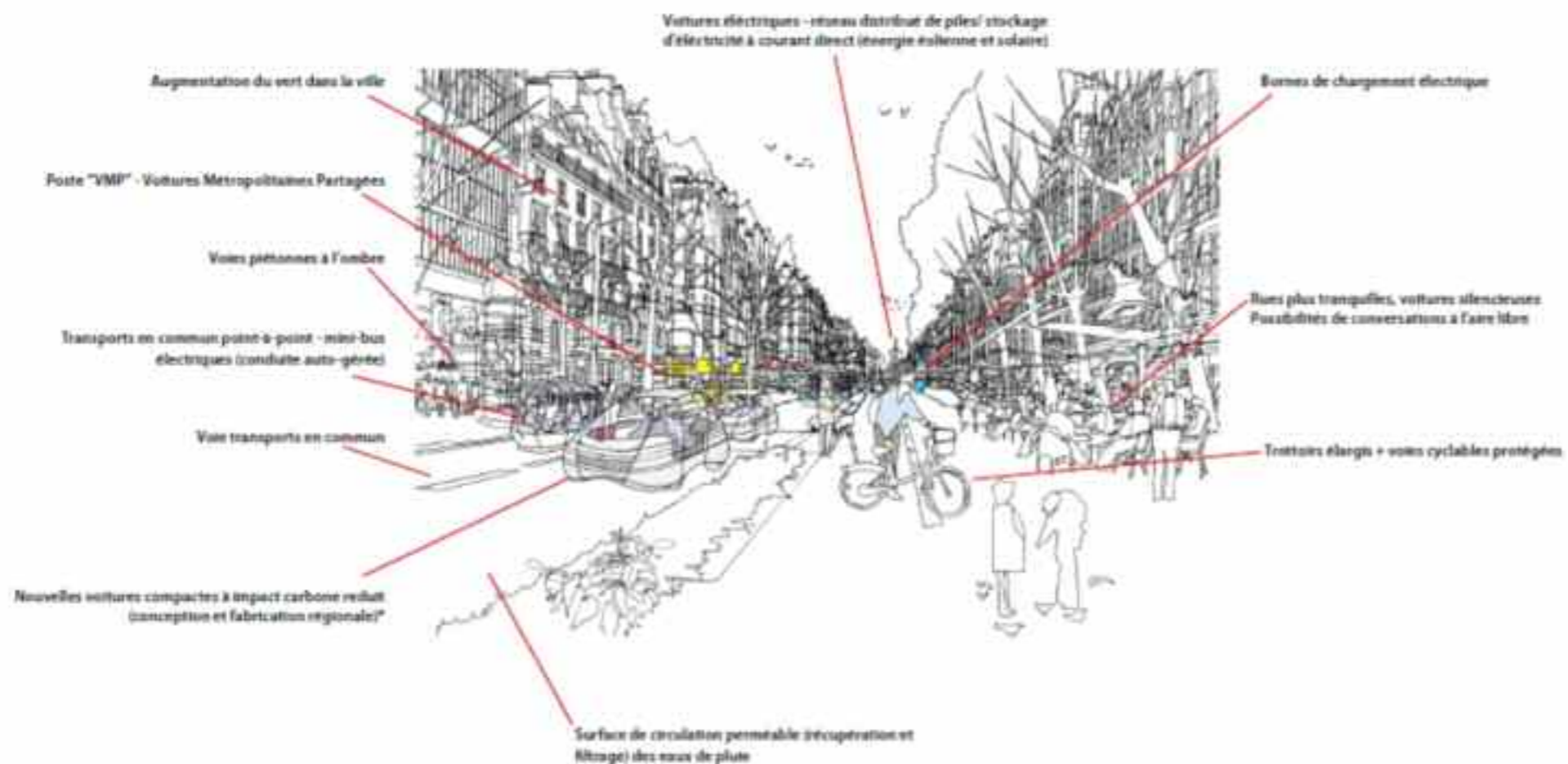


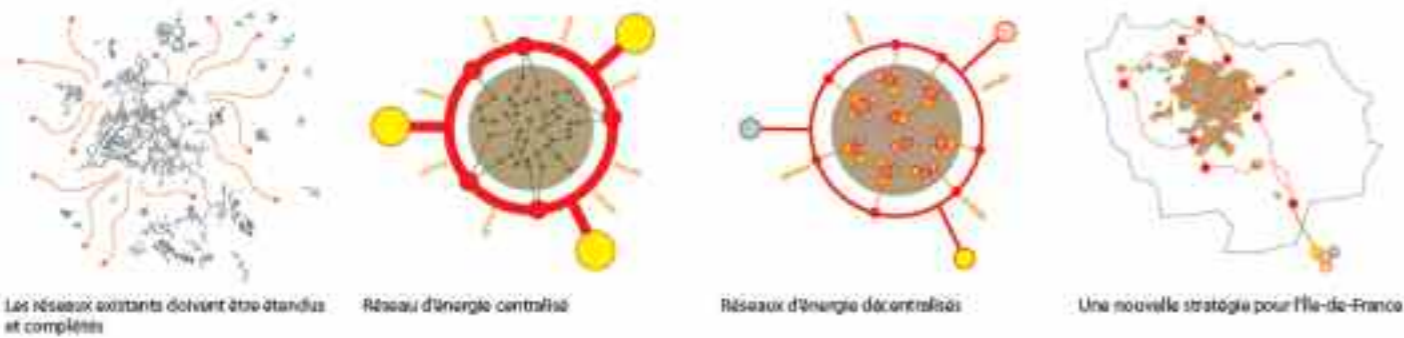
3. Nouvelle Gare Centrale TGV unique, Lignes Continues Directes



TRANSPORT INDIVIDUALISÉ: LES BOULEVARDS

- RECUPÉRATION DU DOMAINE PUBLIC





SISTEMI DI RETE A CONFRONTO

piego di mezzi (elettrici, ibridi o a idrogeno) versatili, compatti ed a basse emissioni di carbonio. La nuova rete utilizzerà soprattutto la rete dell'infrastruttura esistente potenziandola con la costruzione di linee nuove per garantire trasferimenti efficaci tra sistemi e processi. La rete comprenderà anche il trasporto merci dei rifiuti che saranno trasferiti in centri di riciclaggio legati alla cogenerazione. Il progetto della "mobilità verde" del gruppo comprende i seguenti punti fermi: efficienza ed economia ambientale, riduzione di utilizzo dell'automobile migliorando la rete dei flussi di trasporto, ridurre l'inquinamento e sistemi di retroazione verso lo sviluppo di una nuova economia ambientale, creare una nuova auto compatta, efficiente ed economica "per tutti" verso lo sviluppo di una "Parigi verde" per la riduzione delle emissioni e della quantità di veicoli in circolazione, per la promozione e la crescita di modelli alternativi di proprietà e di condivisione sociale. La tecnologia, infatti, è lo strumento per la gestione dei flussi e la creazione di: automobili sulla base di Sistemi "voiturelib" o "voielib" (estensione del concetto di Vélib'), di "taxi e minibus verdi" attraverso sovvenzioni pubbliche (fondamentali per gli anziani, malati o disabili), *carpooling* come nodi di parcheggio preferenziale per i veicoli verdi ed incentivazioni sull'acquisto e sulle tasse dei nuovi mezzi di trasporto ecologici. Le azioni sulle infrastrutture di trasporto pubblico sono alla base di una strategia volta alla ricomposizione dei tessuti urbani ed alla connessione tra le polarità nuove ed esistenti della Grande Parigi. Tra le linee dell'infrastruttura ferroviaria esistente da potenziare sono state considerate: Versailles-Roissy, Gennevilliers e la nuova stazione TGV di testa a Stains-Pierre, Massy Roissy, Orly, Vitry-Ardoines, Noisy-le-Grand e Chelles. Questi nodi intermodali rappresentano le "porte" della Grande Parigi di dimensione e connessione internazionale (aeroporti e stazioni ferroviarie Bacini TGV). Le stazioni diventano, così, i luoghi di vita e d'integrazione aperti alla città in cui hanno sede nuove attività, servizi, negozi, ecc....

Le tre nuove stazioni (una a nord collegata a La Defense, Roissy e Orly, una stazione a sud situata ad Orly/Vitry/Crête, una stazione ad Oriente situata nel settore di Bobigny/Noisy-le-Sec) dovranno interconnettere



"CENTRIFICATION" _ PROPOSTA LA DEFENCE

efficientemente le reti TGV ovest e sud-est, creare nuovi punti di accesso decentrati extraperiferici scaricando la congestione delle ereti centrali e rafforzare il polo di sviluppo Val de Seine. Diventa fondamentale, quindi, avviare contemporaneamente alle strategie di pianificazione urbana una politica pubblica per sviluppare una reale dinamica di sviluppo della Grande Parigi. Soddisfare le esigenze di mobilità nei diversi contesti di densità urbana attraverso un progettazione integrata delle infrastrutture di rete della città. La rete della mobilità deve, però, procedere in sinergia con la costruzione della "rete di relazioni" sociali per lo sviluppo di una "rete duale" della Grande Parigi consentendo e facilitando gli spostamenti, l'accessibilità e l'organizzazione del territorio (struttura e funzioni). Il gruppo Rogers, quindi, propone un modello di territorio compatto, con diverse centralità, interconnesse tramite nodi infrastrutturali di trasposti pubblici, ed in particolare delle stazioni TGV, ed attraverso proposte sui temi della densità, della occupazione, della ripartizione del lavoro e della diversità sociale.

Il metodo per il progetto mette in sinergia diverse aree scientifiche all'interno del gruppo dando spazio al confronto. Non sono state ricercate le "figure" delle altre città del mondo, per somiglianza e opposizione, ed hanno

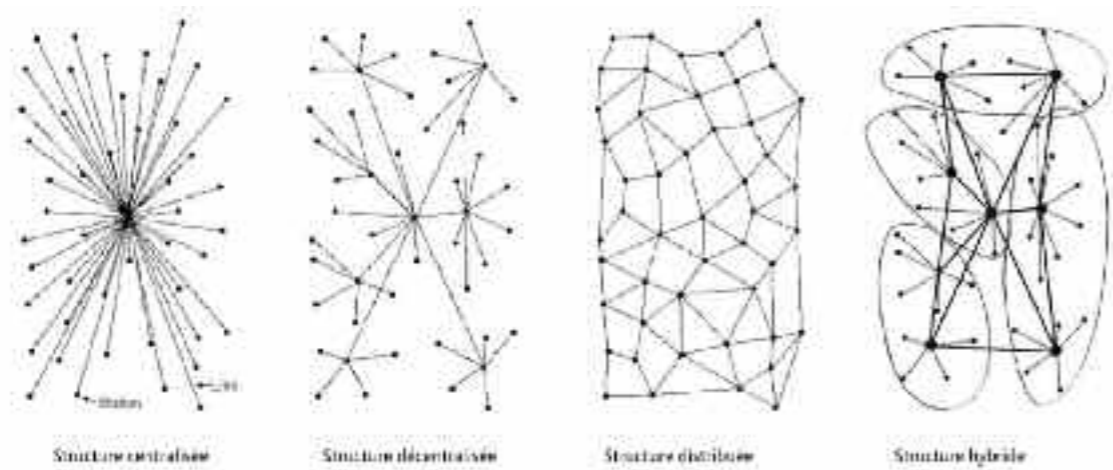


LA GRANDE DIMENSIONE
IL RIZOMA

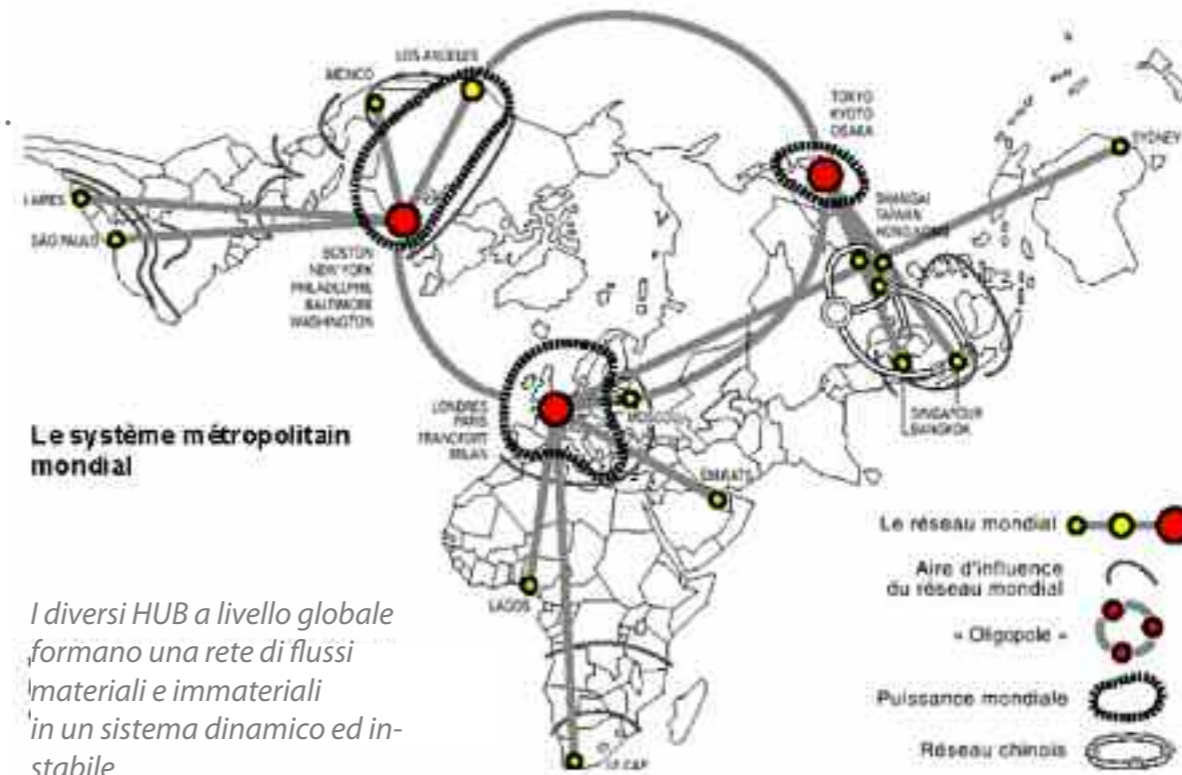
Il rizoma può modificare la città per successivi accrescimenti, ma una metropoli ha bisogno di una pianificazione... di "collegamenti ipertestuali" tra le sue parti.

raccolto un "logbook" con lo sviluppo del percorso e del processo del progetto che riporta le "tracce" delle riflessioni del gruppo, le linee-forza ed i principi adottati.

Il gruppo ha affrontato da subito le trasformazioni ed il cambiamento dei fenomeni della "megalopoli" parigina come "città globale", della quale viene analizzata la combinazione di due dinamiche urbane comprese cause ed effetti sulla città: la concentrazione della popolazione e l'estensione territoriale di questa concentrazione. Le caratteristiche legate alla tipologia della popolazione presenti nel territorio e la scala, urbana e/o metropolitana, delle densificazioni ha portato necessariamente ad un approfondimento legato ai luoghi, allo spazio fisico ed ai flussi materiali ed immateriali, alle reti della città attraverso strumenti di misurazione delle distanze (chilometri),



IL RIZOMA COME PREFIGURAZIONE DEGLI SPAZI
URBANI - SCHEMA "POLY-LINES"

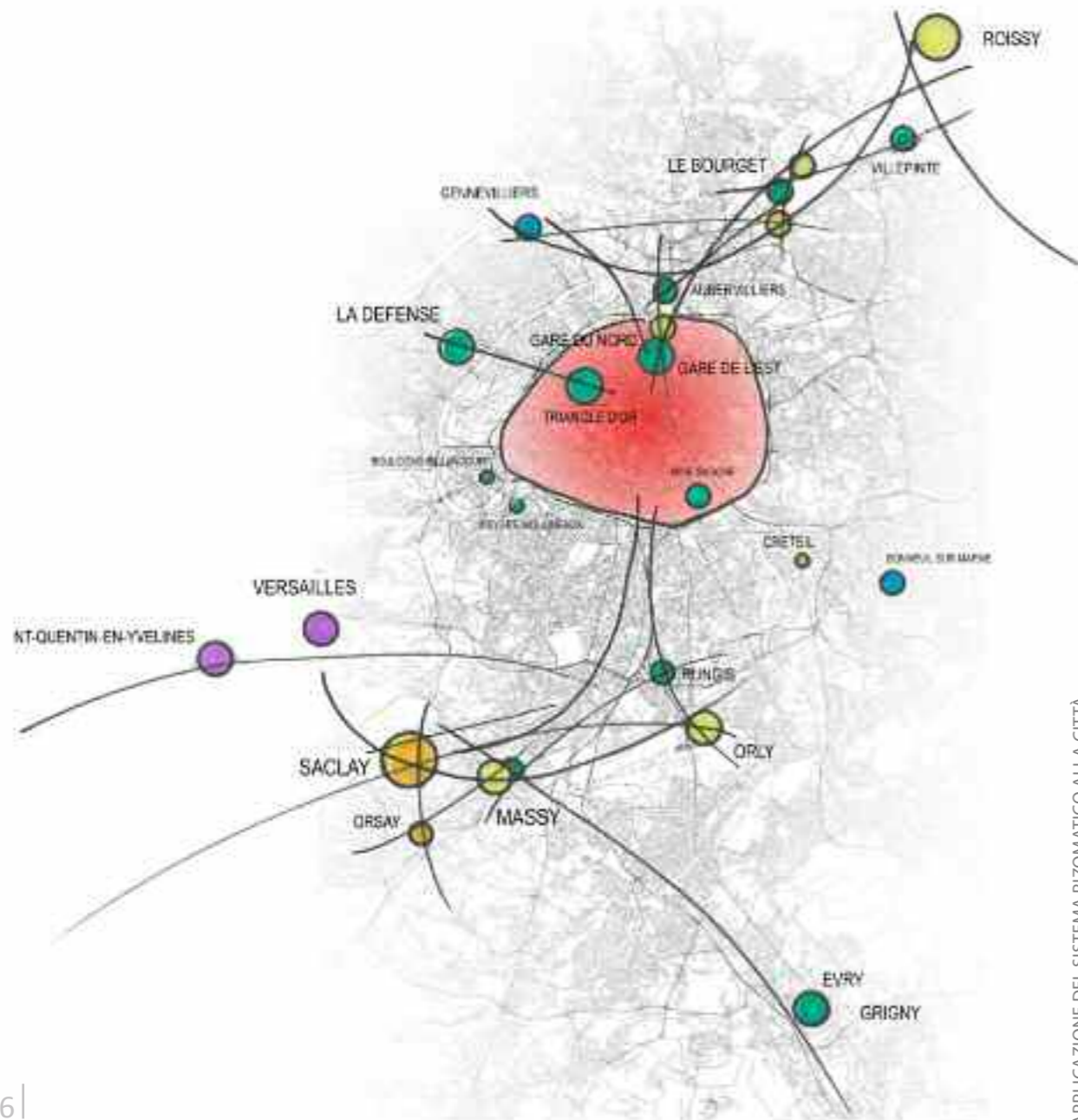


Le système métropolitain mondial

I diversi HUB a livello globale formano una rete di flussi materiali e immateriali in un sistema dinamico ed instabile

LA RETE GLOBALE

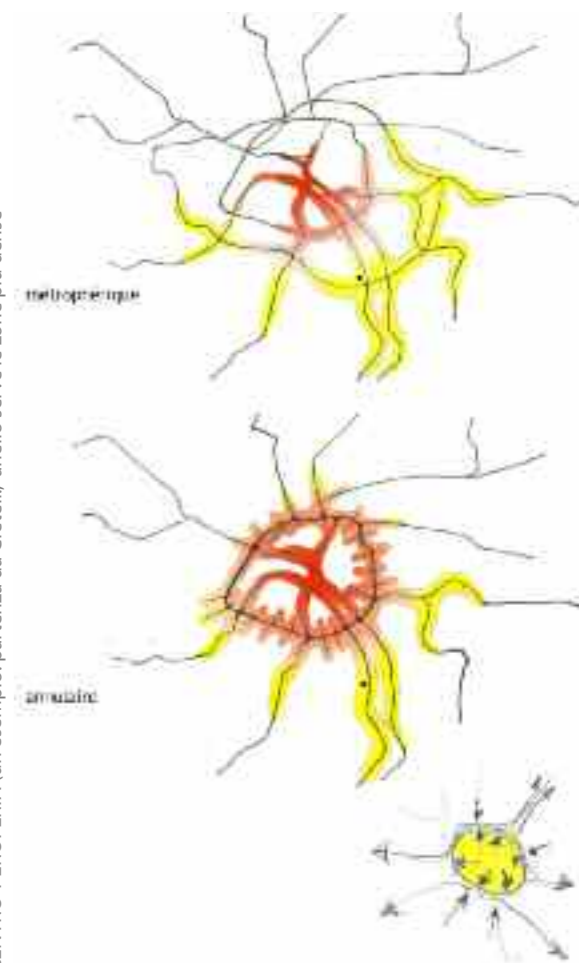
delle popolazioni migranti, delle altezze e dei volumi degli edifici, dei dati ambientali (emissioni CO²) e dei dati dinamici, quali i flussi di economia/finanza, informazioni, conoscenze, che si concentrano nei centri metropolitani di comando e controllo. Lo scambio dei flussi (soprattutto delle conoscenze), infatti, ha sempre sollecitato lo sviluppo dei centri di ricerca e di produzione attraverso l'impiego delle risorse legate al lavoro delle persone ed ai consumatori. Le analisi del gruppo hanno dimostrato la presenza nell'agglomerato urbano della Grande Parigi di due dinamiche diverse. Lo spazio tra il centro e la periferia dove una vasta "falda" urbana continua ad estendersi ed un "iperspazio", uno spazio nuovo, quindi, periurbano dove poter stabilire dei nuovi principi di continuità, prossimità, accessibilità, contiguità tra aree urbane attraverso una ri-organizzazione delle gerarchie urbane e connessioni "ipertestuali". Questi collegamenti sono appresentati dalla costruzione di un sistema di reti della mobilità. La nuova metropoli deve essere, così, costituita da una sequenza d'interventi a scale differenti, dalla dislocazione dei poli di servizio e da una rete strutturata delle mobilità pubblica che si basa sulle diverse modalità degli spostamenti (a piedi, in bicicletta, metropolitana, ferrovia, ecc...). Diventa necessario per gruppo, quindi, individuare



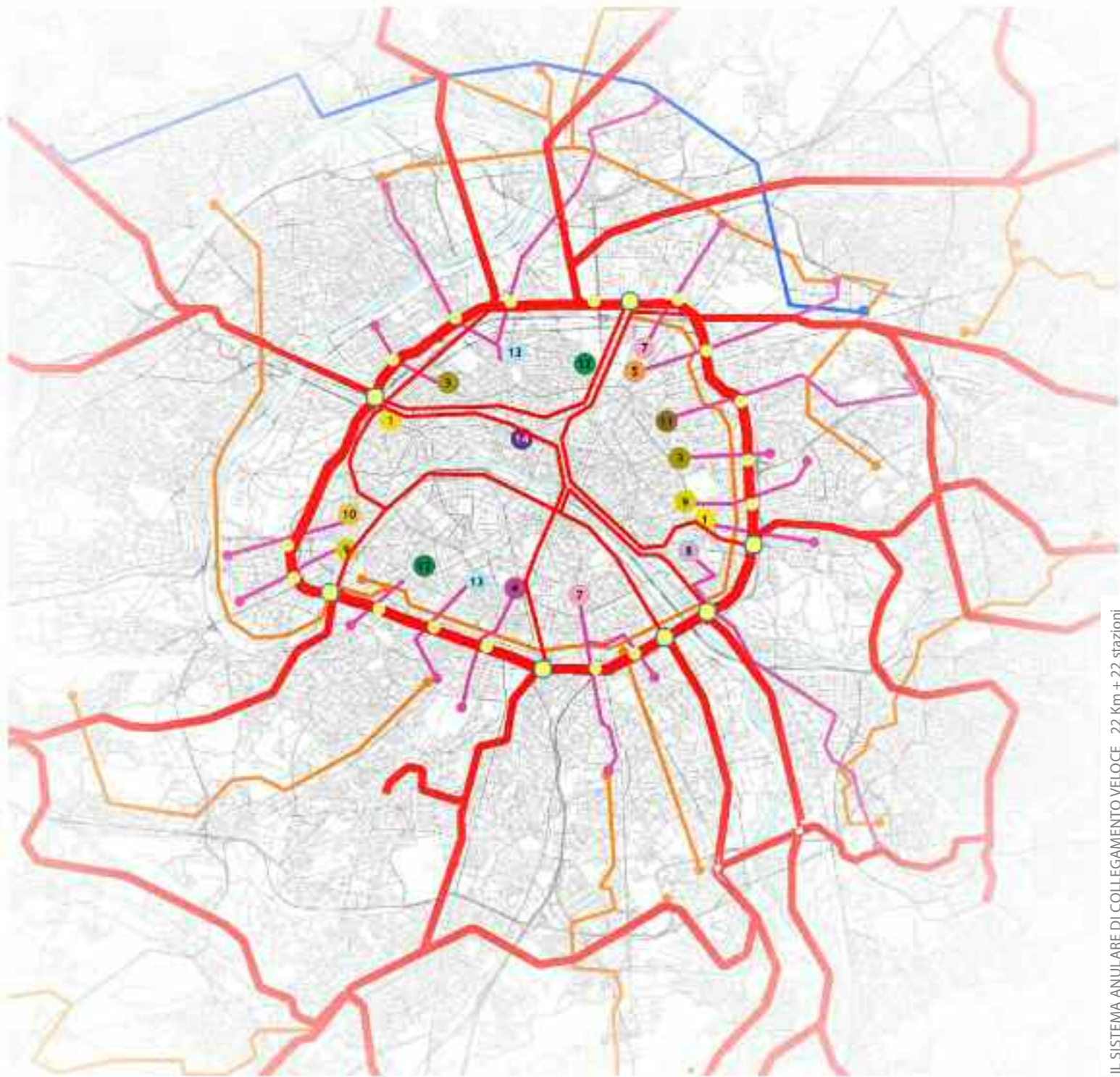
APPLICAZIONE DEL SISTEMA RIZOMATICO ALLA CITTA'

degli "iperluoghi" dove intervenire, dal momento che il "vecchio ordine spaziale" urbano esistente è largamente insufficiente per affrontare le trasformazioni dell'area metropolitana. Trovare nuove relazioni di appartenenza e di prossimità tra i luoghi e nuove combinazioni tra le attività economiche e di comunicazione per sfruttare le esigenze, le opportunità e gli stessi mezzi che offre il territorio può "mettere in rete" tutte parti di una città e l'intera città con il mondo. La città "fatta di nodi" diventa essa stessa nodo di una rete globale. Gli studi di Manuel Castells hanno rappresentato, infatti, una delle basi per lo sviluppo di proposte legate ai concetti sui sistemi di rete urbana. La città, così, si presenta non solo come un processo di interfaccia tra economie e informazioni globali e locali, ma anche come luogo di invio e ricezione, come nodo "de-territorializzato", come "topos" attivo in una rete di flussi globali legati a finanza, comunicazione ed innovazione.

Questi nodi, considerati degli *hub*, come stazioni TGV ed aeroporti, sono in grado di diventare degli elementi "equilibratori" del sistema di collegamento continentale della rete globale ed allo stesso tempo regolatori delle dinamiche dei flussi. Nelle previsioni del gruppo è prevista un approfondimento sulle funzioni nodali per la metropoli che generano le risorse necessarie per lo sviluppo e la trasformazione degli spazi e dei tessuti della città. Attualmente le vaste aree periurbane di Parigi sono dominate da profonde pressioni sociali, economiche, amministrative, tecniche e politiche, e guardare alle strategie che regolano le connessioni ed i rapporti tra i nodi (gerarchie) della rete-città rappresenta solo l'inizio per cercare di agire su questi flussi commerciali, in campo



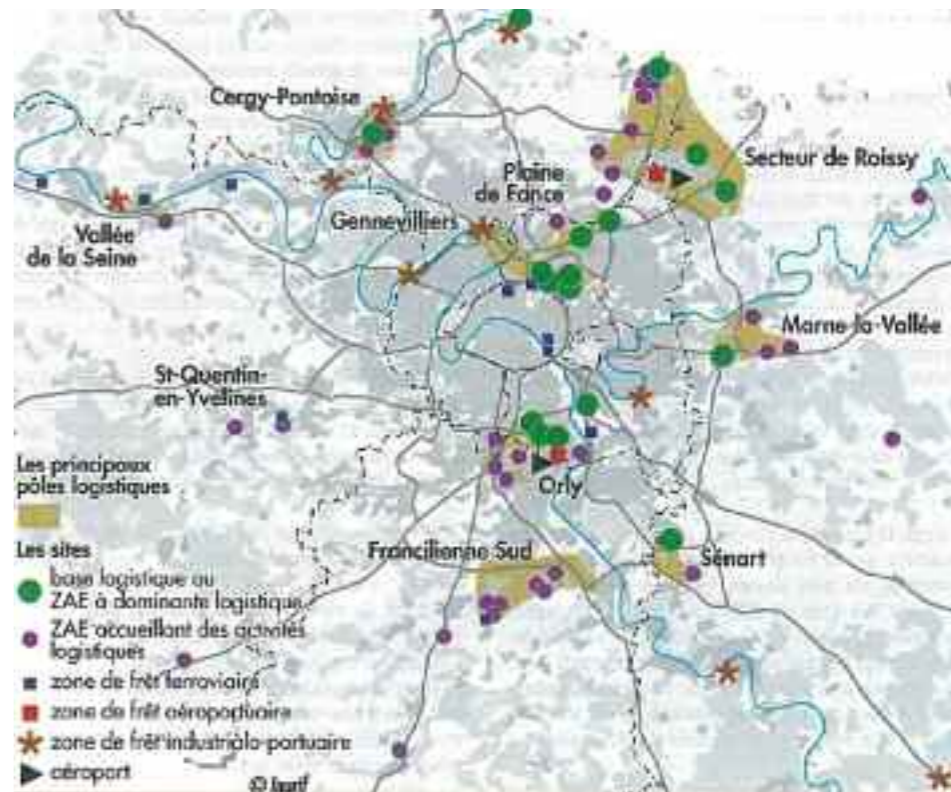
IL SISTEMA ANULARE DI COLLEGAMENTO VELOCE DIVENTA UN'INTERFACCIA CENTRO-PERIFERIA (un esempio: partenza da Créteil); l'anello serve le zone più dense



IL SISTEMA ANULARE DI COLLEGAMENTO VELOCE _22 Km + 22 stazioni

POLI E SITI LOGISTICI NELL'ILLE DE FRANCE

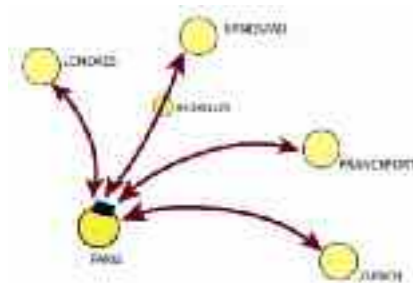
La città necessita di un sistema di accessi alla rete (nodi-hub) per lo stoccaggio, la distribuzione, la raccolta, l'evacuazione di merci e lo scambio con diverse modalità di trasporto.



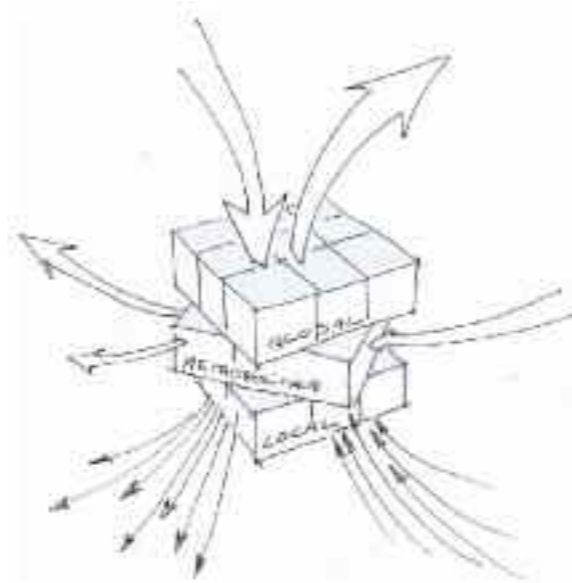


Il “commutatore metropolitano”, quale dispositivo di interconnessione tra i diversi circuiti, è in grado di ridurre i conflitti di scale tra il globale e il locale. L'equilibrio, seppur instabile, tra le funzioni metropolitane globali (business center) e quelle locali (servizi, negozi, intrattenimento, ecc...) potrà essere risolto aumentando la connettività tra i nodi-hub della rete (Gare Nord Europa, Le Bourget, Massy e Orly).

I “COMMUTATORI” METROPOLITANI



I “commutatori metropolitani” sono in grado di stabilire relazioni locali di apertura al mondo riorganizzando lo spazio urbano (*Hermes e Hestia*). Questi hanno la funzione di “regolatore” urbano con lo scopo di favorire lo sviluppo delle funzioni globali (aree produttive, piattaforme logistiche, “porte” della città, ecc...) mantenendo la coesione e qualità urbana locale attraverso interventi di densificazione. Diventa fondamentale il rafforzamento del sistema-rete per consentire i collegamenti urbani attraverso il potenziamento di nodi esistenti (Roissy, con le linee metropolitane) e l'inserimento di nuovi hub europei (Gare du Nord ed Est, Orly) rivitalizzando aree della città esistenti (Le Bourget).



IL “COMMUTATORE” METROPOLITANO: IL GLOBALE DENTRO IL LOCALE

economico, culturale e spaziale. Il potenziamento delle linee metropolitane di Parigi è oggetto di uno degli obiettivi del gruppo. Per una strategia di pianificazione e per lo sviluppo di una metropoli globale, infatti, oltre ad analizzare dati di gestione, costi del terreno, tasse, diritti, regole e norme che influenzano sicuramente i cambiamenti di una città come Parigi, è fondamentale focalizzarsi sulla dimensione, estensione e trasformazione dello spazio/forma della città stessa come campo di applicazione, senza dimenticare il potere dei meccanismi strutturali che muovono l'economia di un paese (turismo, cultura, ecc...). La “dinamica spaziale” territoriale e quella economica devono innescare nuovi processi di sviluppo globale mantenendo gli equilibri locali per evitare fenomeni di vero e proprio “collasso urbano”. Gli spazi di pressione dinamica, infatti, dove si alternano concentrazione e dispersione urbana, possono risolvere i contrasti interni attraverso l'inserimento di attività multiple pubbliche di condivisione e coesione sociale. Il territorio può essere letto, quindi, attraverso quella che è stata definita la “dinamica spaziale”, come risultato di questa “lotta urbana” interna alla metropoli. Per la pianificazione urbana è necessario assimilare i concetti di flessibilità ed allo stesso tempo di programmazione strategica. Il “controllo” e lo sviluppo del territorio richiedono progetti a lungo termine con l'integrazione delle tecniche più avanzate. Potenziare la velocità della mobilità attraverso tecniche avanzate ha portato conquista della mobilità rapida. Accorciare le distanze e moltiplicare gli spazi della metropoli non rappresenta, infatti, una soluzione ai problemi della mobilità della città. I nodi di scambio possono diventare, infatti, luoghi ed occasione di rigenerazione urbana, degli “iperspazi” regolatori di flussi incontrollati della “giungla” urbana. Questo richiede un “nuovo modo di vedere” lo spazio urbano, quale dimensione inclusiva sia dello spazio fisico immediatamente visibile che dello spazio esteso ad “iper-luogo”. Risolvere le questioni legate alla disegualianza sociale degli spazi della città è diventato uno degli obiettivi del gruppo favorendo l'accessibilità ai servizi ed ai posti di lavoro attraverso la strutturazione di sistema di reti di collegamento. Superare la segregazione socio-spaziale ed altre forme di “ghettizzazione” o di isolamento sociali più esclusive (*gated communities*) e l'inaccessibilità ai servizi urbani metropolitani significa affrontare e/o prevenire le “enclaves” urbane, la privatizzazione estrema, l'abbandono di spazi collettivi e la “sconnessione” della rete della mobilità. Reversibilità, apertura, trasformazione, dislocazione, connessione delle reti rappresentano per il gruppo alcuni dei temi alla base delle azioni di progetto proposte. Il gruppo, infatti, affronta le questioni legate alla prossimità ed alla dinamicità spaziale trovando le relazioni tra la forma e la grandezza degli spazi della città che si alternano tra interventi di densificazione. Nel quadrante settentrionale, viene affrontato

"RIZOMA SUD": ORLY/MASSY (Riattivazione di un importante "commutatore" a Orly in grado di riqualificare le aree attraverso l'inserimento di una nuova "piattaforma logistica" costituita da nuove attività di livello g-locale e l'inserimento di hub aereo/TGV che favorisce l'interscambio urbano)



un altro grande nodo infrastrutturale alla convergenza di strade ferrate ed autostrade (TGV- Gare Nord Europe e l'Annulaire). All'interno di un tessuto urbanizzato abbastanza continuo si cerca il varco per insinuare corridoi verdi e connettere infrastrutture di trasporto e di servizi con infrastrutture verdi. Le potenzialità dei nodi di elevata accessibilità sono utilizzate in termini di complessi urbani ad alta densità ed a funzioni centrali. I disegni controllano anche come queste emergenze visive nel panorama di Parigi costituiscano fondali a prospettive storiche o elementi di qualificazione del paesaggio della città moderna. Questa intenzione di continuità è dimostrata, ad esempio dal prolungamento del Boulevard Sebastopol. Va sottolineato come, anche in questo caso, le quattro torri, elemento focale del progetto, sono collocate esattamente al di sopra del fascio di binari della stazione ferroviaria. Portzamparc afferma che il "sostenibile" è il "trasformabile", per conseguenza ipotizza delle nuove regole contro i territori "bloccati", interviene sulle parcelle dei "grands ensembles" degli edifici degli anni settanta e le riduce dividendole. La trasformabilità si traduce, per l'architetto, anche come aumento di spessore degli edifici di abitazioni. Un esem-



"RIZOMA NORD": PARIS NORD/AUBERVILLIERS (Creazione della stazione Nord Europe quale nodo-hub (centro di servizio di primo ordine superiore finanziario e commerciale) in grado di creare un collegamento con il Nord Europa e di ricucire il tessuto urbano tra centro e periferia attraverso un macro-intervento di densificazione urbana e l'inserimento di un "corridoio verde")

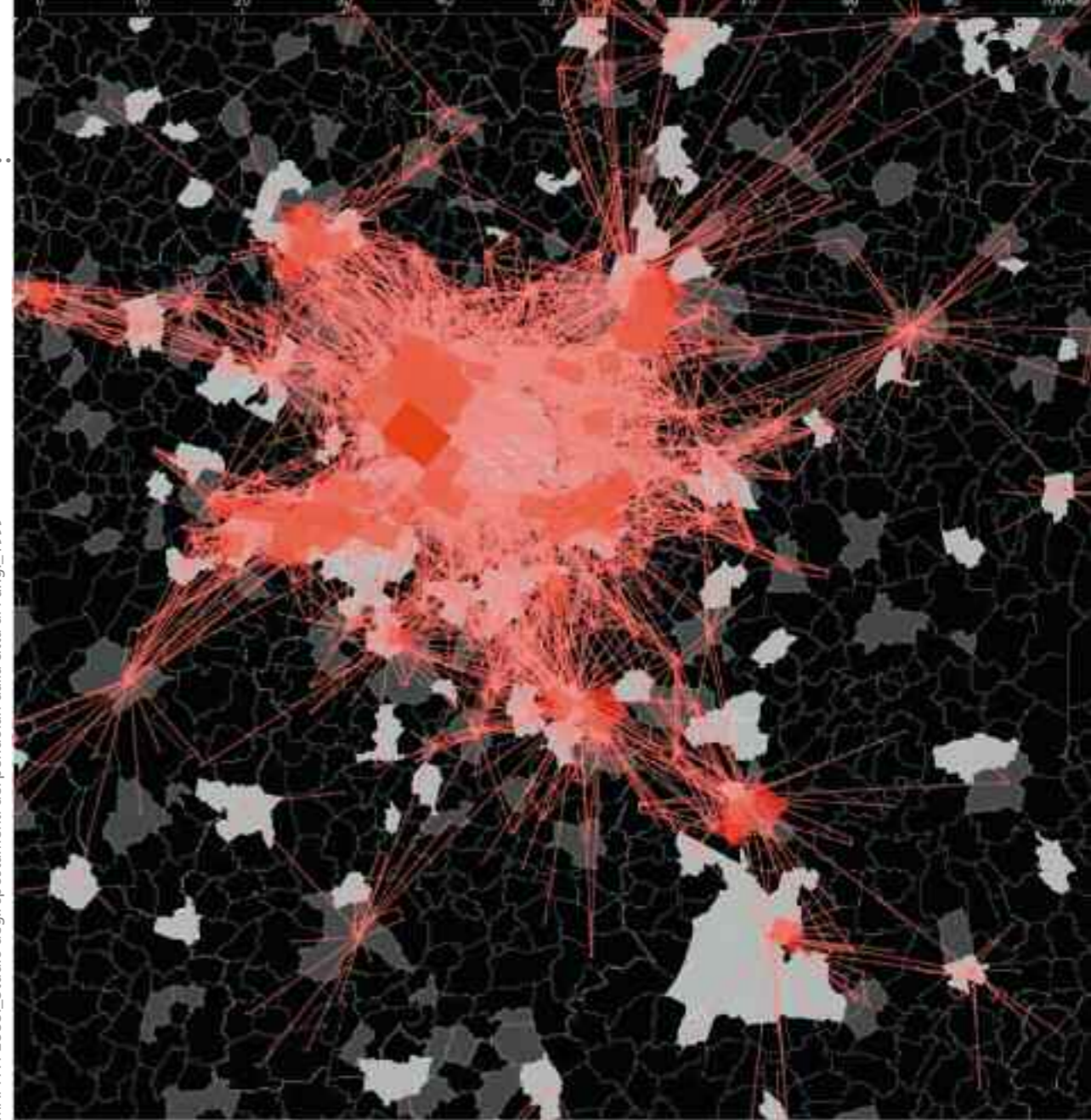
pio è dato da una delle sue realizzazioni nella rue Nationale a Parigi (1990-1995), un progetto realizzato all'interno della riabilitazione di un grande isolato nel XIII quartiere della città. Un edificio a stecca è stato rinnovato aumentando la larghezza degli appartamenti, lo spessore aggiunto permette di migliorare l'isolamento termico e di aggiungere balconi e logge agli appartamenti. Ridisegnare la facciata implica, però, di cambiare il limite e il profilo della strada. La scelta della densità ci rimanda ancora al tema dello spazio pubblico: è la qualità dello spazio pubblico che permette di accettare la densificazione urbana.

Un elemento architettonico caratteristico dell'alta densità della città è l'edificio a torre. Spesso nei rapporti dei diversi gruppi le torri di abitazioni sono proposte come perimetro alle zone di verde pubblico (Roland Castro, Jean Nouvel, Portzamparc). Il parco urbano come pretesto alla costruzione di torri di abitazioni e alla densificazione? Come dice Sébastien Marot, membro del consiglio scientifico per la consultazione del "Le Grand Paris": è la "sindrome di Central Park".

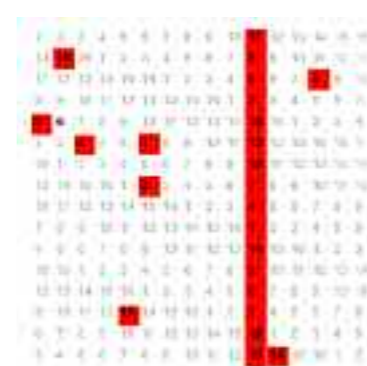
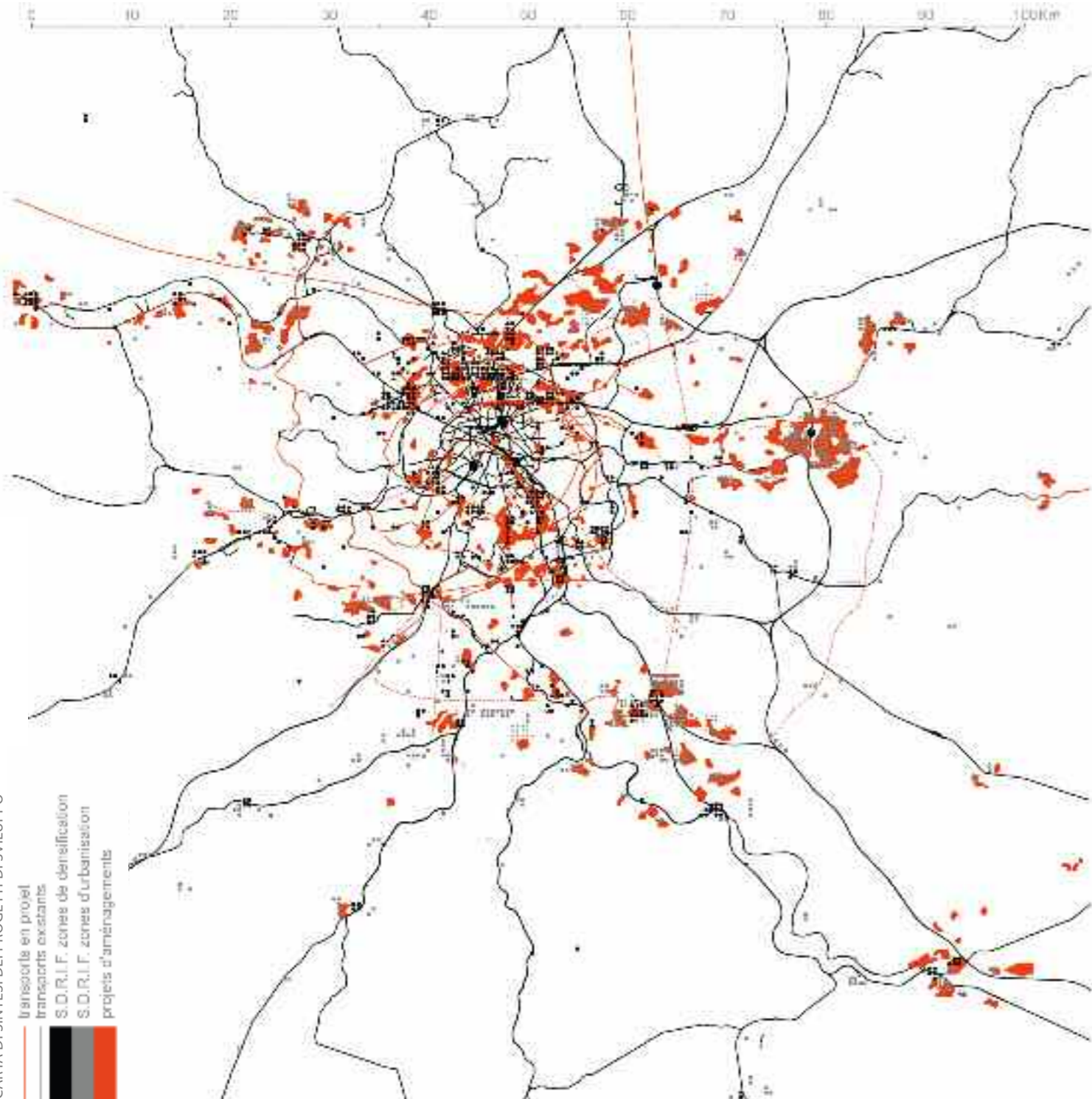


il gruppo di architettura STUDIO 08 (Bernardo Secchi, Paola Viganò, Alessia Calò, Dao Ming Chang, TeresaCos, Nicolas Fonty e Alvisè Pagnacco) attraverso un approccio multidisciplinare al progetto è composto da diversi collaborati: l'Università di Architettura di Venezia IUAV (Lorenzo Fabian, Emanuel Giannotti e Paola Pellegrini), alcuni impiegati dell'azienda privata per la gestione del traffico PTV France- (Frédéric Reutenauer, Florence Prybyla e Matthias Lenz), lo studio ingegneristico tedesco HAUSLADEN (Gerhard Hausladen, Josef Bauer, Jacobsen Cornelia, Cécile Bonnet e Robert Fröhler), il professore associato del Dipartimento di Studi Urbani dell'istituto tecnologico del Massachusetts – MIT (Alan Berger, Case Brown) ed alcuni collaboratori del Dipartimento di Matematica del Politecnico di Milano – MOX (Alfio Quarteroni, Piercesare Secchi, Carlo D'Angelo, Fabio Nobile e Fabio Della Rossa). il gruppo STUDIO 08 ha proposto un modello che permettesse una visione non solo tecnica ma anche sociologica dell'infrastruttura stradale [F08]. Questo modello, che ha già avuto modo di essere applicato al caso della viabilità nelle regioni del nord Italia, si basa sulla divisione dell'insieme della viabilità non in base a regole di tipo amministrativo (strade provinciali, strade statali, autostrade), come comunemente vediamo sulle cartine, ma in base a come ciascun elemento si interfaccia al territorio. Più precisamente, la visione adottata propone di dividere le infrastrutture in due grandi classi: quella dei tubi, ovvero la parte che ha scambi con il territorio solo in pochi punti ben definiti, isolando il flusso stradale da ciò che lo circonda, e quella della spugna, che al contrario permette a ogni conducente di interfacciarsi con il territorio in qualsiasi momento. La parte di infrastruttura stradale classificata come tubo è rappresentata da tutto quell'insieme di strade che hanno scambi veloci con il territorio, quali autostrade o superstrade, dove vi è possibilità di entrare e uscire solo in presenza di svincoli ed il flusso di traffico

MAPPA FLUSSI_Studio degli spostamenti dei pendolari dalla città di Parigi_1999



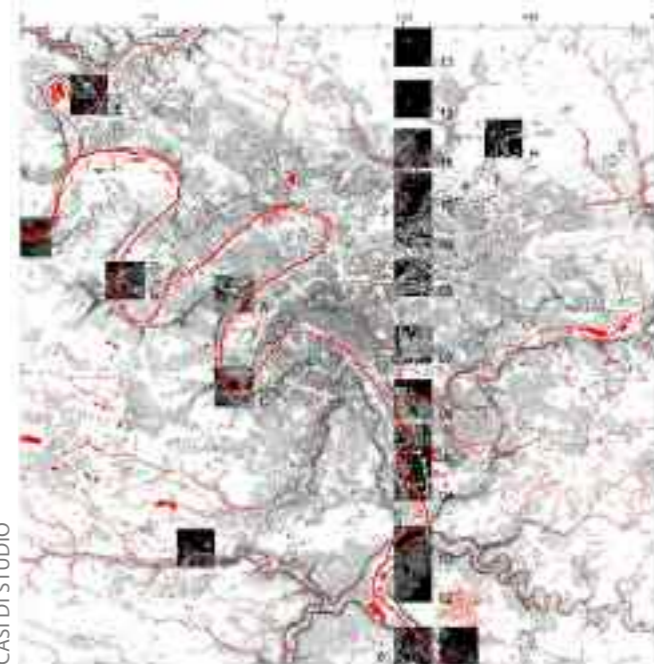
— transports en projet
— transports existants
— S.O.R.I.F. zones de densification
— S.O.R.I.F. zones d'urbanisation
— projets d'aménagements



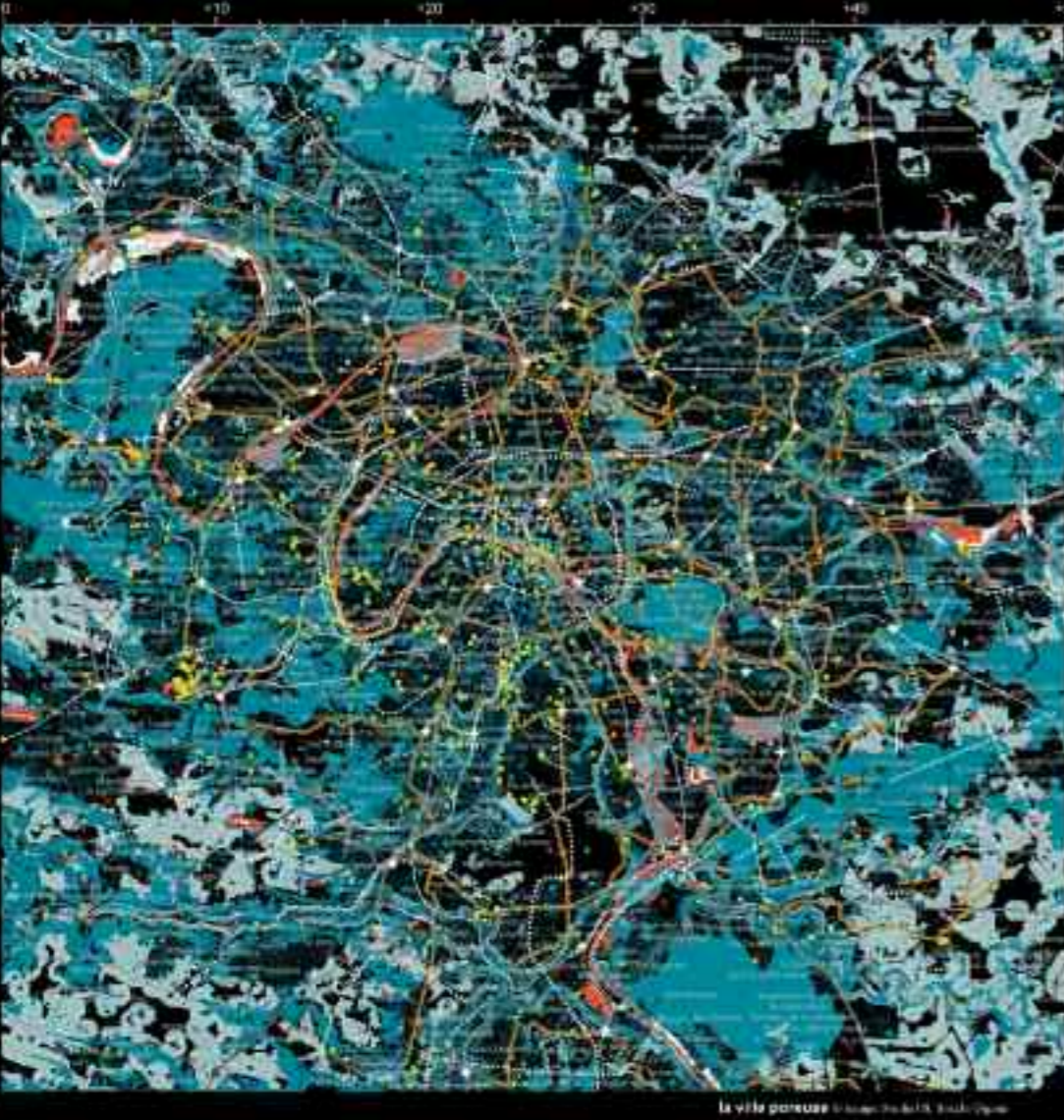
QUADRATO LATINO_dispositivo di matematica combinatoria (Eulero)

SISTEMA DI CAMPIONATURA
 PER STUDIARE IL TERRITORIO:
 GRIGLIA DI 16km x 16km
 CELLULE DI 3km x 3km,
 QUADRATO DI 50km x 50km

CASI DI STUDIO



viene ordinato in un'unica direzione. Gli automobilisti hanno, così, la possibilità di compiere grandi distanze in un breve tempo, ma l'impossibilità di uscire dal tubo, di fermarsi o di cambiare direzione, se non nei pochi punti prestabiliti. Il tubo, inoltre, risulta molto invasivo sul territorio. A differenza del tubo la spugna si caratterizza per la numerosità di interazioni con il territorio. Ogni conducente ha possibilità di fermarsi, cambiare direzione o senso di marcia. La spugna rappresenta la strada che si interfaccia con le industrie, i mercati, le abitazioni e le coltivazioni, cioè con l'ambiente antropico sia urbano che rurale. La spugna, poi, si relaziona anche in modo molto meno invasivo di quanto faccia il tubo, senza cambiare in modo radicale usi, costumi e geografia del luogo. All'interno della spugna il traffico è più lento, a causa degli innumerevoli incroci, e non è quindi incanalato lungo un'unica direttrice ma ha due gradi di libertà (traffico bidimensionale). La spugna viene, così, rappresentata tramite un tessuto fitto, quasi capillare, di linee, nodi e densificazioni urbane.



la villa pensata di Jacques-Jacques Roux, 1992



L'approccio multidisciplinare al progetto del Grand Pari(s) ha, poi, portato al contributo di orientamenti e riflessioni simultanee, dalla matematica, alla sociologia, all'ingegneria, ecc... Per operare sul territorio e definire un perimetro d'intervento è stata realizzata una "sezione" del territorio ogni 100Km e poi ogni 50 km così da costruire una vera e propria griglia quadrata, come una tac, che evidenziando delle strisce ogni 50/100 Km), ha consentito di procedere con un'analisi sistemica fondamentale per il progetto. Non bisogna dimenticare che all'analisi grafica sono stati complementari le esperienze dirette sull'area attraverso interviste, foto e video, sulla base di una strategia di natura multidimensionale, con in parallelo indagini informatiche (you tube, internet, musica, disegni, ecc...). L'esperienza di tipo diretta ed indiretta dei progettisti e le riflessioni sul "vivere" degli abitanti e su come viene percepito dagli stessi lo spazio urbano è stata tappa fondamentale di queste analisi. Dal confronto, inoltre, con altre metropoli del mondo (Parigi-Hong Kong-New York-Amsterdam) attraverso sovrapposizioni cartografiche (*layerings*) e mappature urbane ("mappa di Lucifero", che individua i luoghi dove si vivono situazioni infernali di disagio sociale, degrado urbano e criminalità; "mappa delle povertà", che evidenzia i diversi gradi di povertà e ricchezza della città; "mappa dei matematici", che permette di leggere le relazioni sociali-spaziali urbane attraverso la sovrapposizione delle mappe; "mappa omogenea dei nomi", che isola su un layer i nomi dei luoghi significativi della città determinando una forma topografica del territorio costituita da nodi ed intersezioni; mappa energetica, che permette, attraverso la sovrapposizione di tre livelli d'analisi costituiti dalla densità di energia termica, delle infrastrutture energetiche esistenti e dell'energia potenziale disponibile sul territorio), sono stati individuati tre grandi problemi che investono la città di Parigi: ambiente (cambiamento



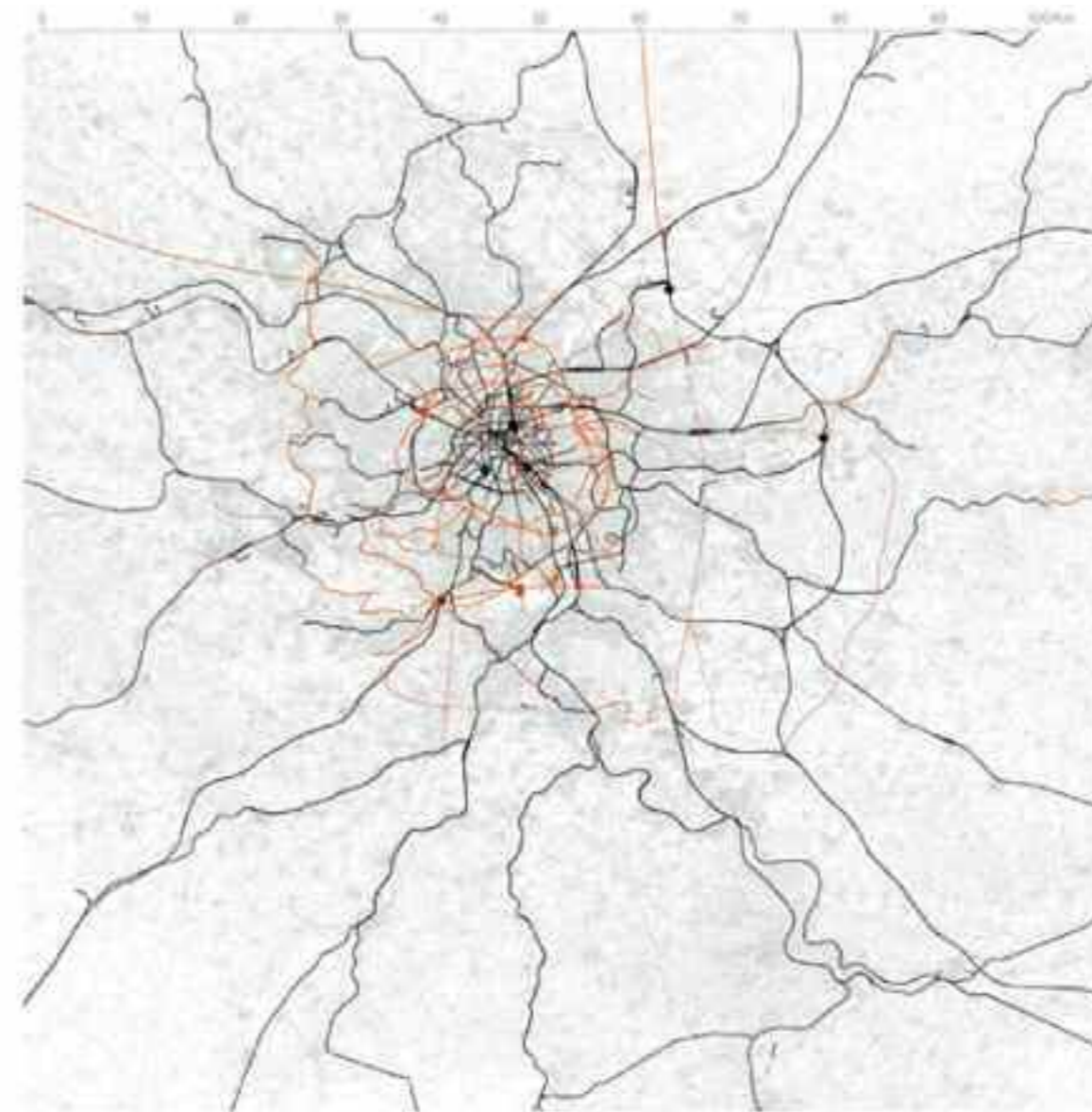
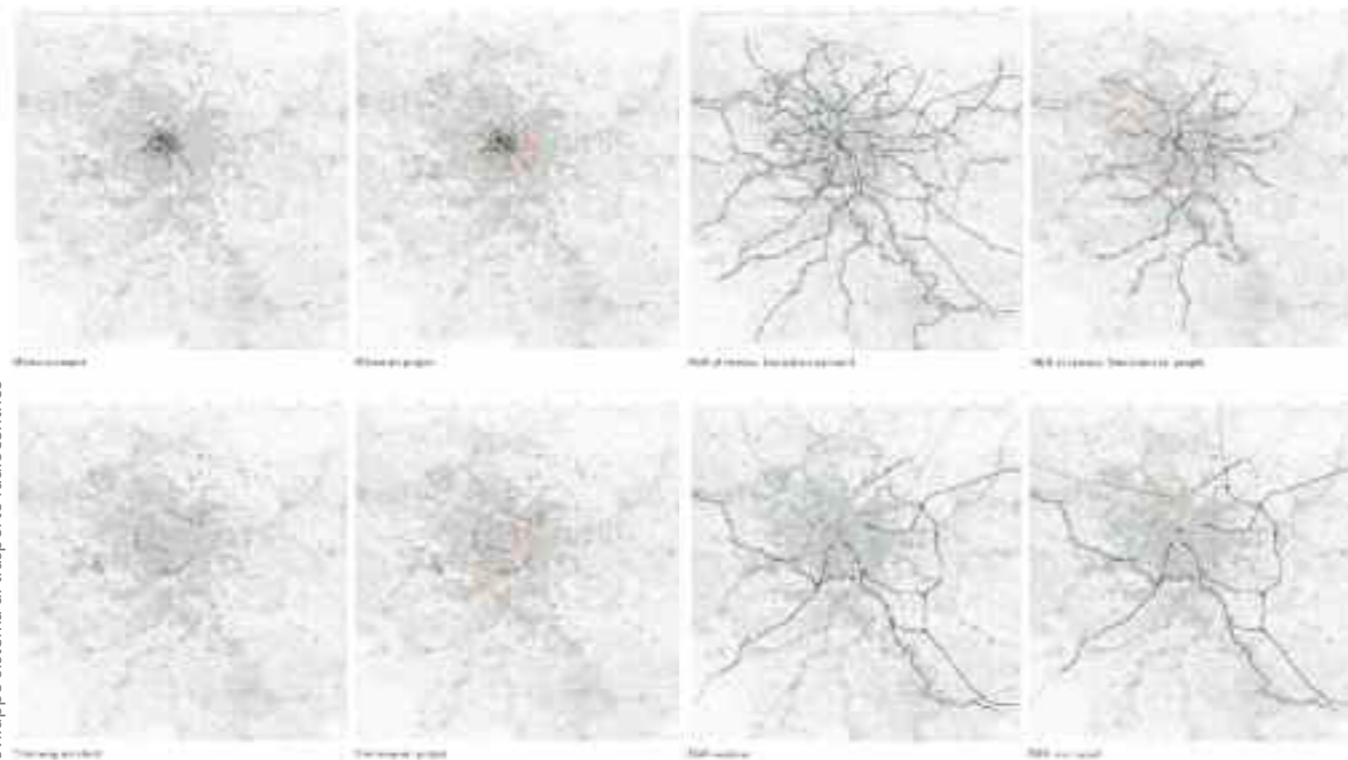
TAGLI E MODELLI D'USO DEL TERRITORIO

climatico, gestione ambiente, biodiversità, ecc...), disuguaglianza sociale (etnica, economica, ecc...), mobilità (accessibilità generalizzata, connessioni, ecc...)

Lo “screening” della metropoli ha, quindi, rilevato la presenza di gated community, di *villes nouvelles*, di luoghi d’espansione degli anni ’50-’60, di aree legate alle sommosse del 2005, di spazi della *centrifugation*, di zone povere, di villaggi e di nodi infrastrutturali, quali stazioni e aeroporti.

La metropoli parigina, come anche quelli di Londra, New York, Hong Kong e Amsterdam, è diventata luogo di disuguaglianza sociale, di separazione ed emarginazione spaziale, caleidoscopio di *enclaves* dove la difficoltà nel confrontarsi con la grande metropoli proviene dalle diverse parti sociali, economiche e fisiche prodotte dalle politiche implicite o esplicite urbane. Le analisi portate avanti hanno, così, consolidato l’idea di una “Grande Parigi” quale città policentrica che aderisce ad una “visione isotropa” delle metropoli, ovvero una “città pluridirezionale” che racchiude i concetti di “porosità”, permeabilità e connettività.

MAPPE DELL'EVOLUZIONE DEI PROGETTI (confronto situazione reale e sviluppo sistema di trasporto radiocentrico)



MAPPA DI SINTESI DEI PROGETTI DI TRASPORTO

Verso una metropoli

policentrica con la costruzione di

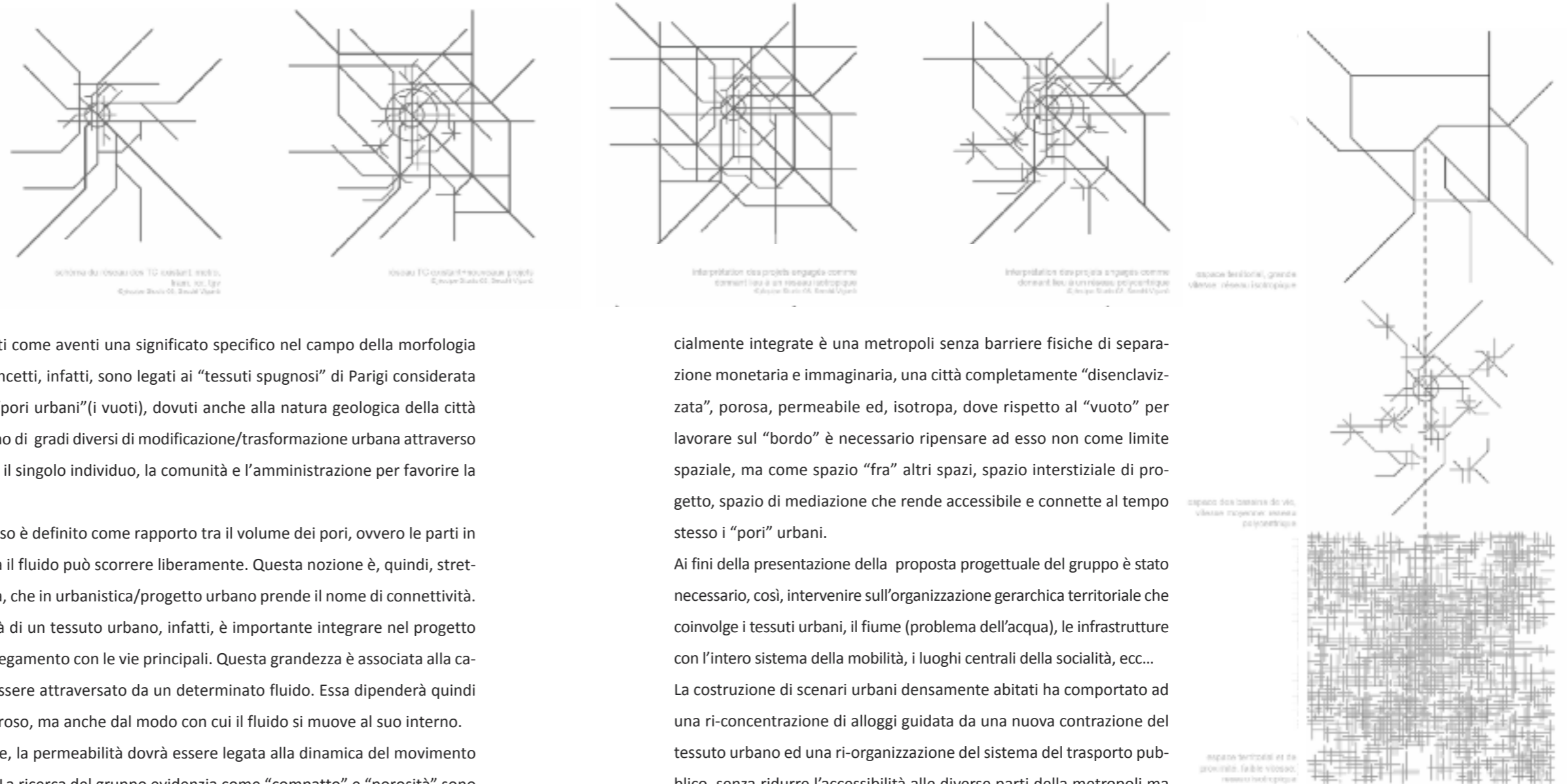
un sistema del trasporto radioentrico costruito su tre differenti tipi di rete:

1. rete dell'alta velocità, per coprire le lunghe distanze e connettere centro-periferia-territorio,

2.

rete della media velocità, per lo sviluppo delle aree sui nodi della rete,

3. rete della bassa velocità, per lo sviluppo di una mobilità flessibile e lenta che penetra nei tessuti urbani.



Questi tre termini devono essere interpretati come aventi una significato specifico nel campo della morfologia urbana e delle sue parti. Entrambi questi concetti, infatti, sono legati ai “tessuti spugnosi” di Parigi considerata una città fortemente “enclavizzata” dove i “pori urbani”(i vuoti), dovuti anche alla natura geologica della città stessa, non sono collegati fra loro e necessitano di gradi diversi di modificazione/trasformazione urbana attraverso “strategie di cambiamento” che coinvolgano il singolo individuo, la comunità e l’amministrazione per favorire la rigenerazione sociale ed urbana.

Il concetto di porosità per un tessuto spugnoso è definito come rapporto tra il volume dei pori, ovvero le parti in cui non vi è materiale e in cui di conseguenza il fluido può scorrere liberamente. Questa nozione è, quindi, strettamente collegata al concetto di permeabilità, che in urbanistica/progetto urbano prende il nome di connettività. Al fine di permettere una buona connettività di un tessuto urbano, infatti, è importante integrare nel progetto una fitta rete di strade che permettano il collegamento con le vie principali. Questa grandezza è associata alla capacità propria di un “tessuto spugnoso” di essere attraversato da un determinato fluido. Essa dipenderà quindi dalle caratteristiche geofisiche del mezzo poroso, ma anche dal modo con cui il fluido si muove al suo interno.

All’interno del sistema della mobilità, dunque, la permeabilità dovrà essere legata alla dinamica del movimento dei veicoli all’interno di una parte di mappa. La ricerca del gruppo evidenzia come “compatto” e “porosità” sono due categorie concettuali analitiche che hanno contribuito ad una nuova interpretazione del territorio urbano ed a una costruzione del progetto. Il fenomeno più interessante è lo studio dei “confini” della compattezza e della porosità, la percolazione di loro e la resistenza lungo una serie di strutture lineari che li definiscono. Una città so-

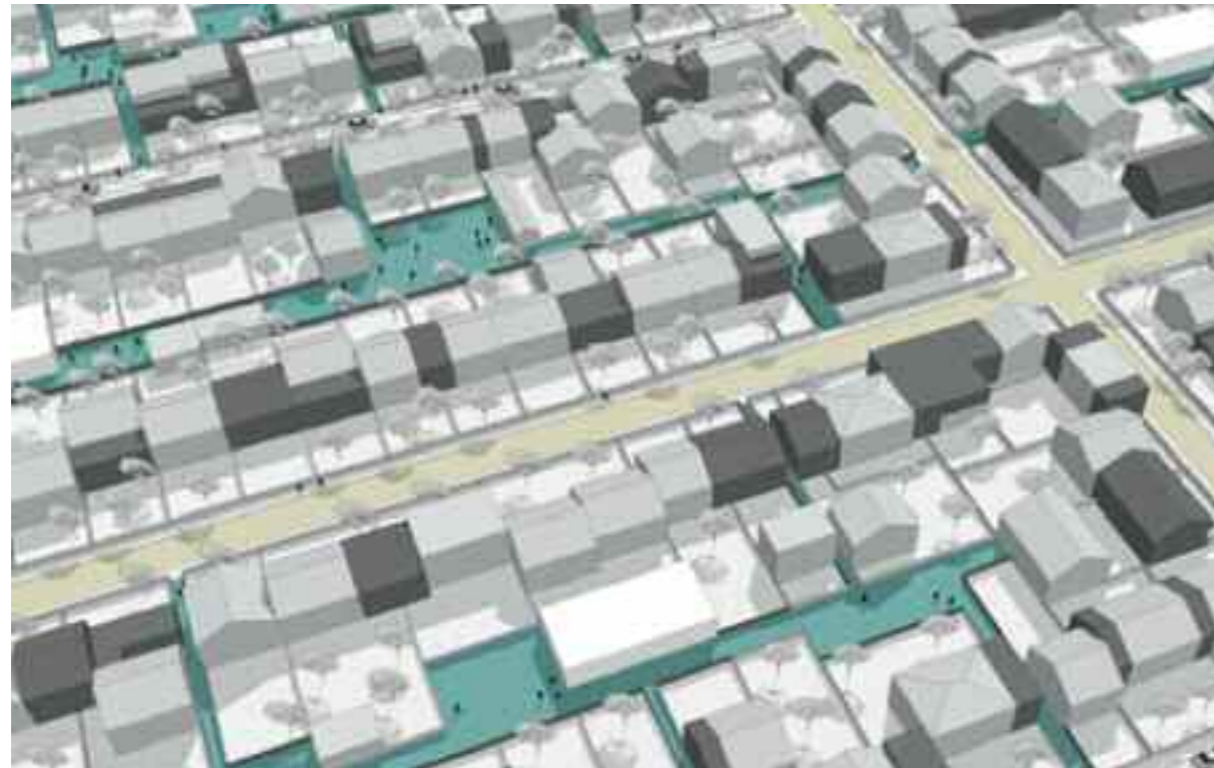
cialmente integrate è una metropoli senza barriere fisiche di separazione monetaria e immaginaria, una città completamente “disenclavizzata”, porosa, permeabile ed, isotropa, dove rispetto al “vuoto” per lavorare sul “bordo” è necessario ripensare ad esso non come limite spaziale, ma come spazio “fra” altri spazi, spazio interstiziale di progetto, spazio di mediazione che rende accessibile e connette al tempo stesso i “pori” urbani.

Ai fini della presentazione della proposta progettuale del gruppo è stato necessario, così, intervenire sull’organizzazione gerarchica territoriale che coinvolge i tessuti urbani, il fiume (problema dell’acqua), le infrastrutture con l’intero sistema della mobilità, i luoghi centrali della socialità, ecc...

La costruzione di scenari urbani densamente abitati ha comportato ad una ri-concentrazione di alloggi guidata da una nuova contrazione del tessuto urbano ed una ri-organizzazione del sistema del trasporto pubblico, senza ridurre l’accessibilità alle diverse parti della metropoli ma riducendone il consumo d’energia.

Il problema principale deriva dalle distanze di spostamento quotidiana, che può essere superato attraverso una progettazione integrata degli

spazi pubblici che favorisca l'uso del movimento a piedi ed in bicicletta (modalità morbide o modalità attive) e la mobilità virtuale (tecnologie dell'informazione e della comunicazione, come ad esempio lo shopping on-line, *e-government*, *e-learning*, videoconferenza, streaming, spazi di lavoro condivisi, ecc...). A volte, infatti, la mobilità virtuale può sostituire la mobilità fisica, o comunque ottimizzare i tempi dello spostamento, senza dimenticare il rischio principale di questa forma di mobilità che consiste nell'abbandono dei contatti sociali. In passato si è sempre pensato che la soluzione si trovava in una rete fortemente gerarchica e radiale (sistema radiocentrico della Parigi haussmanniana), ma questo sistema non è più sostenibile per la Grande Parigi. La soluzione ipotizzata dal gruppo prevede un sistema diverso: linee più diffuse, leggere e trasversali costruite su un alto grado di isotropia. Se prendiamo in considerazione la distribuzione dei posti di lavoro, sempre più dispersa nella metropoli, la diffusione di abitazioni, attrezzature, punti di interscambio possibile con grandi infrastrutture della mobilità, lo scenario non è irragionevole, può essere più realistico di quello che potrebbe sembrare a prima vista. Gli scenari che consentono una maggiore mobilità con i mezzi pubblici sono stati individuati, così, con gli scenari di trasporto ad alta velocità, inteso quale complesso sistema di collegamenti orizzontali e verticali e dei nodi d'interscambio.



"À CÔTÉ": DENSIFICAZIONE E CREAZIONE DI NUOVI SPAZI PUBBLICI



"NUOVE FORME DI 'URBANISMO'"

“SPUGNA URBANA”: PERMEABILITÀ E CONNETTIVITÀ

Alcuni punti diventano nodi complessi che intersecano più linee della mobilità (RER, metropolitana e tram). La distribuzione di questi punti definisce una prima rete. Una seconda rete è definita dai punti di attraversamento su cui estende la velocità media (maglie dei nuovi tram). Una terza rete minore, che forma una “spugna urbana”, è costituita dalla distribuzione dei punti d’intersezione dei Velib. Il collegamento di questi punti definisce un tessuto puro che collega i piccoli parchi e giardini esistenti agli spazi verdi marginali. Per costruire la “spugna urbana” è necessario ridefinire le sezioni di strade, dando più spazio ai pedoni ed alle biciclette e rallentando i flussi delle automobili. Anche le aree e gli spazi verdi più isolati della città, attraverso questo dispositivo urbano, sono tra loro interconnessi riducendo le barriere che oggi li separano.

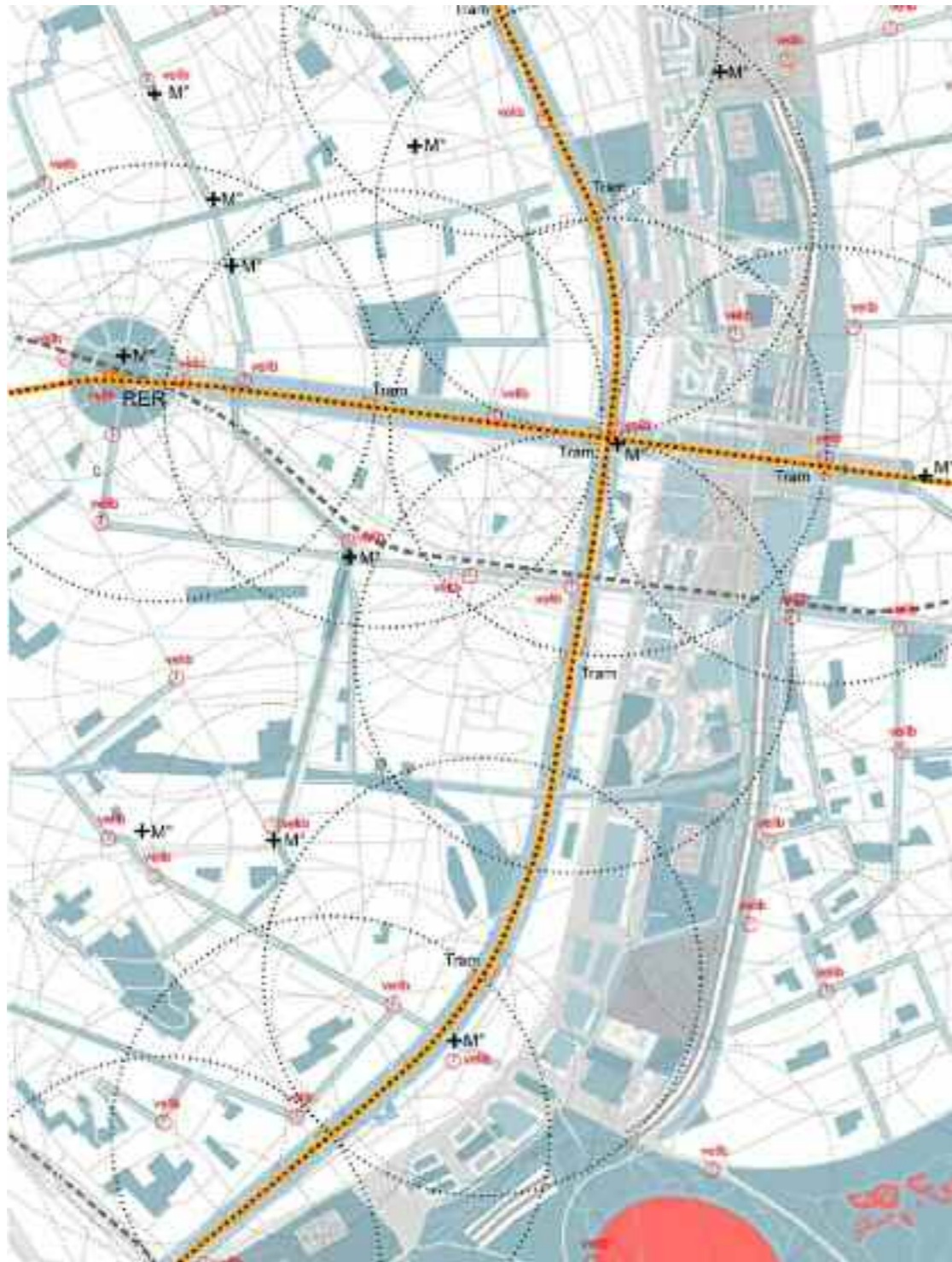
Il gruppo ha pensato a tre spazi della mobilità:

- lo spazio della mobilità capillare della città, che è uno spazio delle velocità lente. Ci si muove a piedi, in bicicletta, anche in automobile ma lentamente, e rappresenta lo spazio isotropo, dove non esiste una direzione privilegiata. Isotropia è un concetto che si oppone a gerarchia ed è, come gerarchia, un concetto limite, una situazione tendenziale;
- lo spazio della grande velocità, anch’esso isotropo, che possa collegare le varie linee del TGV tra loro;
- lo spazio della media velocità, che si percorre con la metropolitana, ma che è possibile percorrere anche con altri mezzi e percorrere distanze più grandi.

La proposta consiste, dunque, in una rete di tram di superficie di 600 km, che utilizza una parte di linea esistente con la quale si raggiungerebbero livelli di densità minore creando nuovi luoghi d’interscambio ed allo stesso tempo recuperando luoghi significativi della città.

Per la proposta del gruppo è diventata, così, centrale la questione dello sviluppo sostenibile, inteso non solo in termini di risparmio energetico, ma di trasformazione dell’esistente in termini energetici intervenendo attraverso progetti che espandono, e quasi moltiplicano, il tessuto esistente riutilizzandolo ed attuando politiche di riqualificazione e rigenerazione urbana, soprattutto di tipo infrastrutturale. Il gruppo, infatti, ha proposto interventi che modificano lo spazio esistente generando una diversa struttura spaziale sull’esistente.

L’analisi e la ricerca svolte hanno portato, così, alla scelta della costruzione di una “base progettuale”, ovvero di una strategia urbana, non di una forma architettonica/urbana, che ha determinato l’individuazione di luoghi strategici da tematizzare dove poi inserire i progetti d’architettura. La proposta è diventata un insieme di “*idee che alludono a degli oggetti che possono diventare dei progetti*”².





Intersezioni urbane

L'evoluzione progettuale del gruppo LIN segue un approccio iterativo e simultaneo nell'affrontare le questioni urbane della "Grande Parigi" su piani paralleli differenti, dalla scala fisica a quella temporale, dalle riflessioni di carattere generico a quelle specifiche, da considerazioni astratte ad azioni concrete. Il passaggio attraverso fasi diverse della ricerca sono state svolte, infatti, in modo organico e con una visione spaziale della città attraverso analisi dirette e lo sviluppo di strumenti di rappresentazione grafica avanzata, in collaborazione con il Design Lab del MIT. La ricerca interdisciplinare ed interattiva tra gruppi e contributi diversi affronta tematiche in sinergia tra loro sulla base del "post-Kyoto" e la visione della "Grande Parigi": società, mobilità, economia, ecologia, identità. La progettazione su due livelli, architettonica ed urbana, si muove intorno a tre concetti-chiave: nuovi modelli di densità, mobilità e prossimità, efficienza ecologica ed economica.

L'analisi sul modello della città europea (consapevolezza critica della storia, gestione concertata dello spazio pubblico/privato, di servizio pubblico o semi-pubblico, relazione con la "Natura" come principio d'equilibrio) è stata una tappa necessaria per comprendere l'eredità storica di una città come Parigi insieme alle evoluzioni ed alle dinamiche del suo sviluppo urbano. Le riflessioni, poi, sullo sviluppo delle città e sull'occupazione di suolo indifferenziata a fronte delle risorse "ad esaurimento" del pianeta ha portato ad un approccio progettuale basato sul rispetto di spazio ed energia del territorio attraverso anche una politica "riciclaggio" dei suoi elementi, intesa



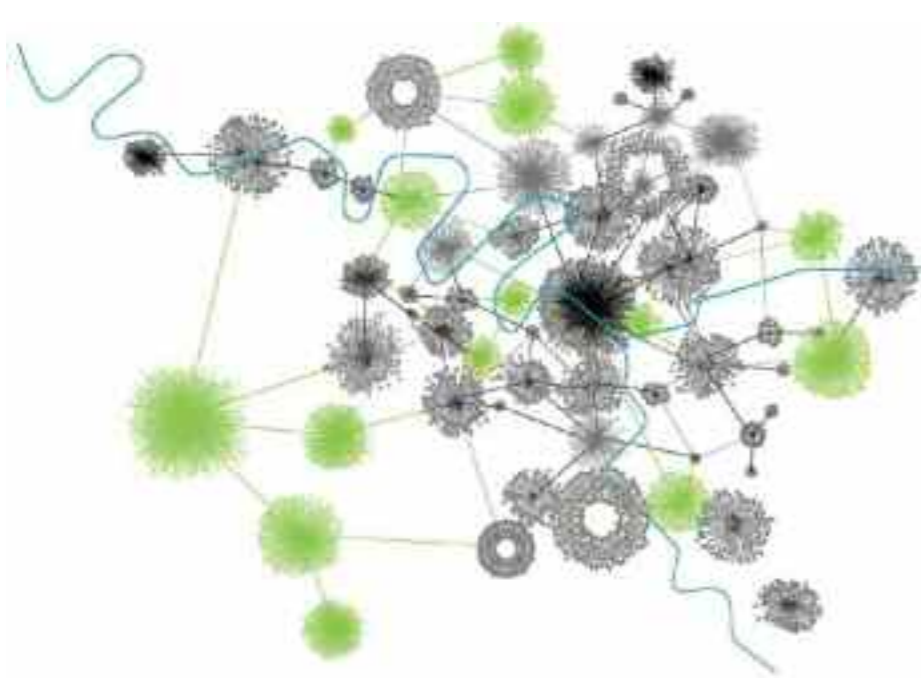
"LE VILLE INTENSE": RETE DI COLLEGAMENTI VELOCI E DI MICRO-MOBILITÀ GRADUATA PER LE CONNESSIONE DEI POLI NEITTESSUTI URBANI

quale strategia di "trasformazione urbana efficiente". Le questioni relative alla mobilità, inoltre, sono state centrali per la visione della "Grande Parigi", secondo un metodo di scala graduata della mobilità stessa, che va dalla "micro-mobilità" a quella veloce, concentrandosi sul concetto d'efficienza e d'accessibilità del trasporto (persone e merci) che connette i nodi della rete, connotati a volte da una bassa identità ma da un'alta connettività ed altre volte da una forte identità e da una bassa densità. Questi nodi sono rappresentati dalla piattaforme del trasporto pubblico, identificate con le stazioni ferroviarie e marittime e gli aeroporti, che gestiscono multi-attività anche durante i tempi d'attesa dell'utente/viaggiatore.

La sovrapposizione di scale differenti della progettazione per contenere gli effetti di tensione urbana e di crisi ha come scopo quello di ricercare un equilibrio dinamico dei fenomeni urbani e non di limitare gli interventi.

La diversità e gli spazi urbani residuali, di contrasto e di transizione, diventano così occasione di progetto.

Le città, infatti, pur mantenendo i propri centri, sono costituiti ormai da zone separate l'una dall'altra, non deve essere riguardata con l'ottica odierna che ci allontana dall'esperienza dello spazio-tempo corporeo al fine di ricercarne le trasformazioni, ma deve essere esplorata attraverso il contatto reale e documentazioni per conoscere le mutazioni avvenute nel tempo (Françoise Choay)³. La "città mobile", infatti, ha seguito fino ad oggi la crescita della società insieme al concetto d'efficienza degli spostamenti legato solo alla comodità, alla facilità d'uso, alla



"PARIS METROPOLE DOUCE": MOBILITÀ E PROSSIMITÀ

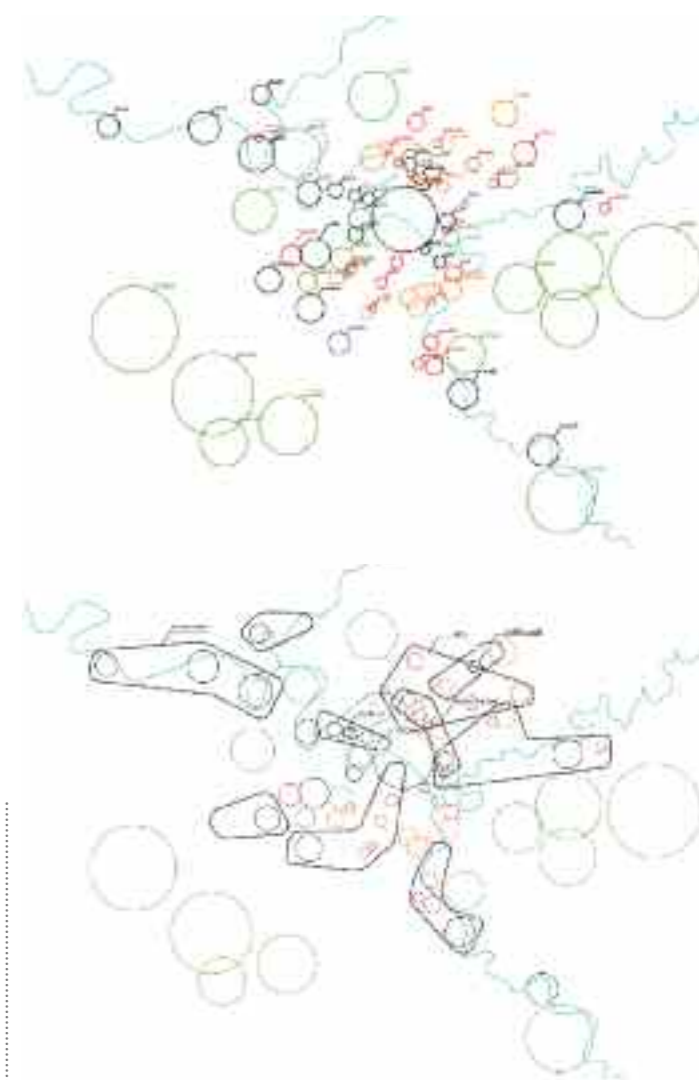
Ottimizzazione del trasporto verso il/dal centro con una maggiore "messa in rete" delle polarità ed un rafforzamento della scala dei sistemi di prossimità attraverso la micro-mobilità che consente di mantenere la diversità nel tessuto urbano.

velocità del tempo di spostamento (e di occupare quello "morto"), alla separazione delle funzioni, e non all'esaurimento delle risorse naturali, territoriali e psicologiche di una città. Le città contemporanee vivono sulle tracce di questa ambiguità. Diventa necessario, quindi, un ritorno "alla città sulla città", connessa alla scala globale, da un punto di vista geografico, economico ed ecologico.

Seguendo la logica di complessità che ha accompagnato la moderna ideologia del progresso - soluzione esatta per ogni situazione o "giusto respiro", come Le Corbusier ha affermato negli anni '30 - la modernità tecnologica non deve "far paura", dal momento che il suo contributo è indispensabile per lo sviluppo di una città e di un nuovo modello di società urbana. La questione di un "eco-cittadinanza", che si apre in due modi diametralmente opposti: uno che si oppone alla tecnologia ritrovandosi solo nel rapporto con l'ambiente e le sue risorse, e l'altro che ricerca nuove soluzioni fornite dalla scienza e dalla tecnologia sempre più efficienti. La città futura dovrà affrontare due realtà differenti. È il "progetto di città" a confrontarsi con esse! La nuova società urbana dovrà fondarsi, quindi, sulla formazione e sulla conoscenza. La formazione è continua, la cultura è conoscenza che rapidamente è superata da altre conoscenze. Questa evoluzione richiede una redistribuzione di flussi di conoscenze ed avrà ripercussioni sullo spazio urbano: punti di contatto locali multipli e multifunzionali, "monumentalizzazione" dei luoghi,

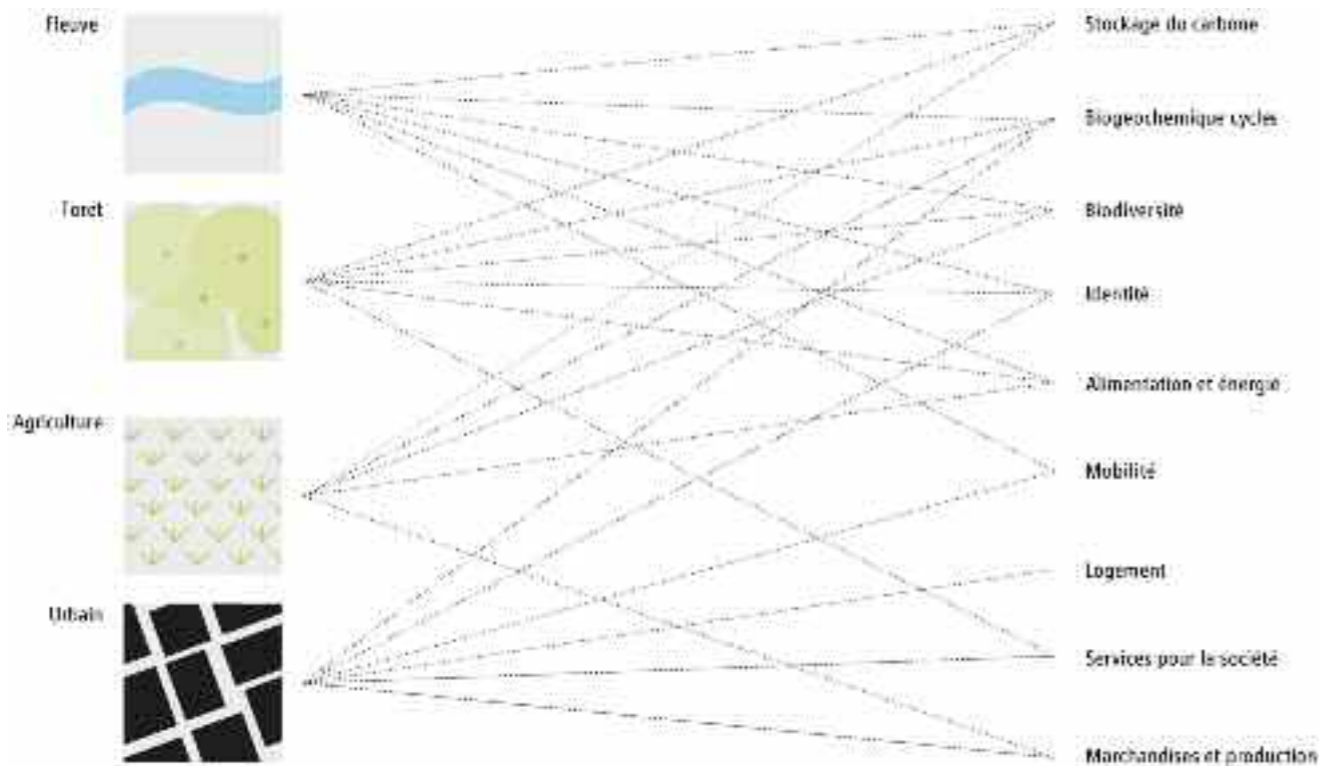
omogeneizzazione dei collegamenti digitali, diversificazioni socio-spaziali e creazione di centri di ricerca avanzati in periferia con la vocazione di apertura alla città. La "spazializzazione del tempo" è uno dei concetti fondamentali alla base della mobilità. Se il mondo si sposta ora, secondo alcune teorie filosofiche di struttura temporale, verso uno spazio unico, il tempo subisce invece la frammentazione. L'abitante di una città oggi, infatti, si destreggia tra unità di tempo parallele (orario di lavoro, tempo di riposo, tempo condiviso con la famiglia, il tempo perduto durante il trasporto o in sistemi burocratici). Il vissuto individuale si moltiplica in un intervallo compreso tra l'effimero e l'immutabile, tra "il tempo immobile" e "l'inerzia polare"⁴. La città diviene, così, esperienza globale temporale, in una "spazializzazione" del tempo dove l'edificio diventa schermo per immagini in movimento.

Mobilità e prossimità sono tra i concetti-chiave della ricerca del gruppo. La prossimità, intesa come facilità con la quale sono collegati habitat e luoghi di lavoro, è spesso rara nelle città, e soprattutto nelle aree periferiche di Parigi. Moltiplicare le relazioni creando nuove reti e riducendo al minimo il consumo di suolo è uno degli obiettivi posti dal gruppo Lin.



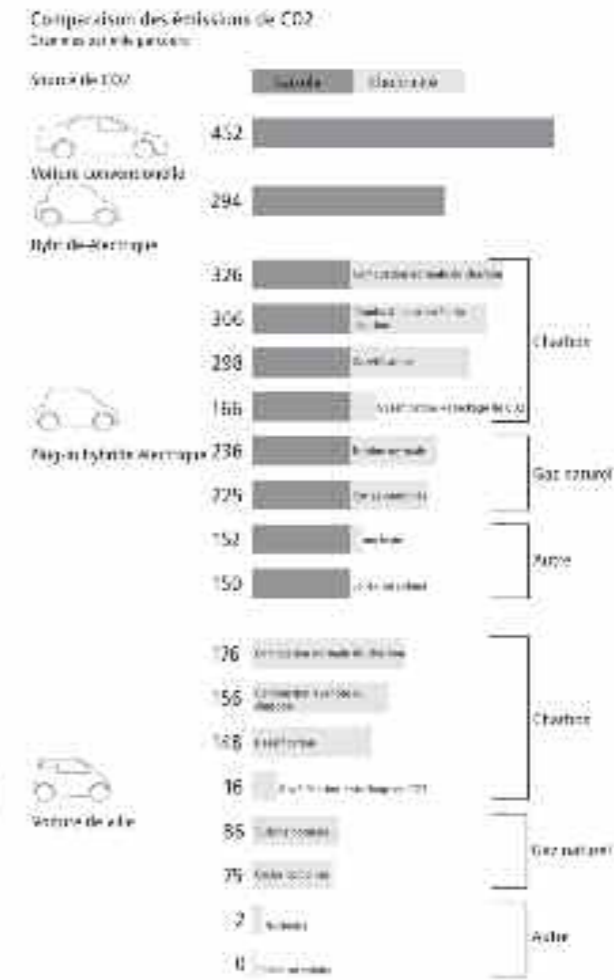
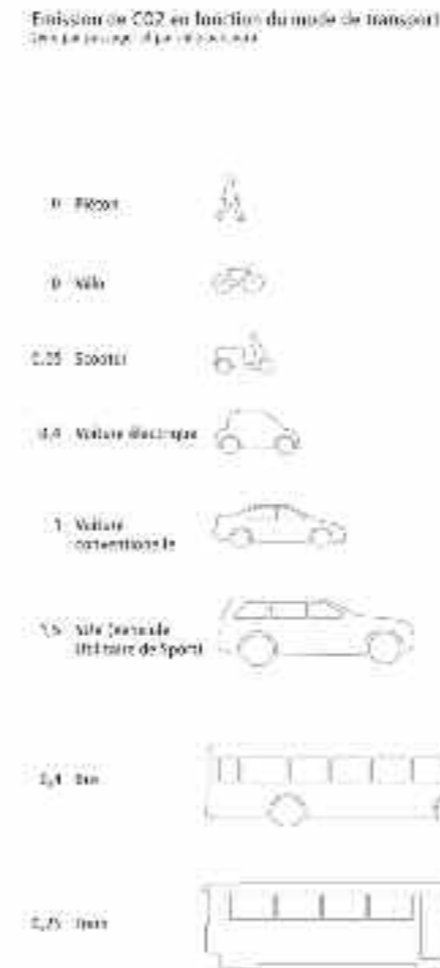
IDENTITÀ E "CLUSTER" URBANI

Nella periferia disomogenea vengono individuate delle polarità, alcune emergenti. La loro forza d'attrazione non dipende solo dalla loro funzione, ma anche dall'effetto della "massa critica" sulle aree urbane. Le aree di influenza di queste polarità formano dei "cluster" urbani di tipo economico, culturale o strutturale. Per intensificare questi "campi di forza" è necessario creare le connessioni tra le polarità che permetteranno di costruire un nuovo sistema di relazioni complementari per la città.



I DIVERSI SISTEMI URBANI (TESSUTO COSTRUITO, AREE AGRICOLE, PARCHI E FIUME) FORMANO UN PAESAGGIO URBANO BASATO SULLA MULTIFUNZIONALITÀ MOLTIPLICANDO LA POSSIBILITÀ D'INTEGRAZIONE TRA GLI STESSI

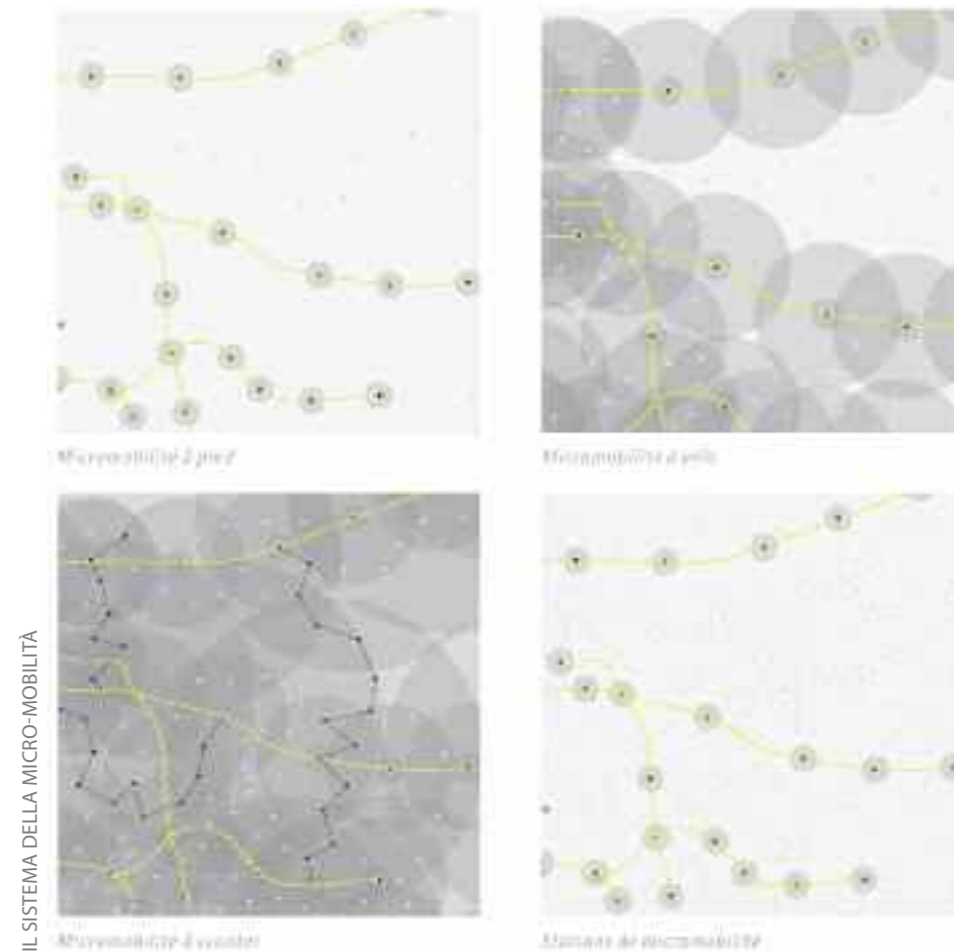
I *Grid computing* associati a tecniche di simulazione e di visualizzazione dei flussi di trasporto, d'energia, delle comunicazioni ed altro ancora ci consentono di pensare sistemi della mobilità migliori⁵. Il risultato prodotto da queste tecniche ha prodotto elaborazioni astratte traducibili in "modelli" urbani, attraverso la rappresentazione grafica, per ipotizzare trasformazioni possibili del sistema della mobilità che possano migliorare la qualità della vita urbana degli abitanti. Per questo motivo sono stati proposti immagini sintetiche e ideogrammatiche della città che creano scenari nuovi e nuove forme di paesaggio urbano. È in questo contesto che il gruppo parla di "densità radicale", intesa quale mobilità che connette/condensa, e non separa, le funzioni urbane necessarie alla città, regolando le interferenze tra il trasporto pubblico e individuale e sviluppando nuove forme di comunicazione. La mobilità diventa, così, multi-funzionale attraverso la realizzazione di progetti di mobilità specifica e di micro-mobilità adattabili alla città e fondati sui concetti di reciprocità spaziale ed accessibilità⁶.



IL CONFRONTO DELLE EMISSIONI DI CARBONIO MOSTRA LA PERFORMANCE AMBIENTALE DEI TIPI DI VEICOLI

MACRO-MOBILITÀ: sistema di trasporto pubblico flessibile ed organizzato in modo concentrato per consentire gli spostamenti veloci creando una rete di corridoi della mobilità integrata a quella esistente ed ai tessuti edificati ed individuando le zone ad alta concentrazione urbana dove formare nuovi poli/nodi/hub.

MICRO-MOBILITÀ: sistema di trasporto pubblico flessibile ed integrato ai corridoi della mobilità veloce che consente la penetrazione nelle aree periferiche attraverso l'utilizzo di "piccoli" mezzi di trasporto (navette, biciclette, auto elettriche,...) per incentivare la pedonalità.



Attualmente le aree suburbane di Parigi, infatti, sono basate sulla separazione degli usi. Case, scuole, supermercati si trovano spesso separati gli uni dagli altri. Il sistema di trasporto, sia esso pubblico o privato, è a sua volta suddiviso in sistemi gerarchici. Il gruppo vuole rivoluzionare la struttura spaziale gerarchia che contribuisce notevolmente alla frammentazione della città più densa e promuovere più accessibilità e meno mobilità. Quella che apparentemente appare una contraddizione in realtà consiste nel proposta di una serie di “progetti-di-prossimità”

in siti esistenti. L’obiettivo è combinare al meglio le funzioni urbane esistenti per facilitare lo scambio e diminuire i flussi della mobilità ottimizzando gli spostamenti. Il principio di accessibilità è fondamentale per la riduzione della mobilità urbana a quella realmente necessaria per la città. I modelli prodotti sono incorporati in cortocircuiti e reti che interconnettono le aree della città di Parigi. In ogni area i nodi della mobilità, ed i quartieri stessi, saranno connotati da un forte carattere architettonico attraverso le rappresentazioni grafiche supportate da laboratori del MIT di Boston e di Berlino. La mixità urbana e l’inclusione di scale differenziate della mobilità (trasporto leggero e trasporto veloce) richiederà una specializzazione dei nodi, intesi quali nuovi complessi sistemi di relazioni trasversali che comprendono modi e velocità diverse del trasporto pubblico (linee RER, tram, metropolitane, ecc..), privilegiando lo schema radiocentrico della città di Parigi. Sarà necessario introdurre, infatti, nuove caratteristiche che riflettano meglio le esigenze di trasporto pubblico multimodale della Grande Parigi che sono così concentrate su tre aree di ricerca complementari:

- creare nuovi spazi della mobilità su nodi esistenti, quali progetti di nodi del trasporto pubblico pensati con la logica delle attuali densità urbane su aree dove sono già presenti centri di attività urbane, che risultano solitamente poco flessibili e “fluidi” alla luce delle esigenze e delle richieste di mobilità degli abitanti dei quartieri circostanti;
- pensare il quartiere come “sistema energetico”, attraverso lo sviluppo di nuovi sistemi di mobilità per superare il concetto di separazione dei due sistemi generando relazioni di prossimità e connessioni tra i sistemi stessi con l’obiettivo di creare un unico sistema organico, dove la qualità della mobilità individuale diventi una scelta del cittadino (accessibilità a piedi o in bicicletta) ed allo stesso tempo sia parte integrante nella progettazione di nodi dei trasporti di una “città pedonale”.
- aumentare le spese per gli spostamenti in auto, disincentivando l’utilizzo del mezzo individuale attraverso l’introduzione di misure restrittive (pedaggi urbani, ecc...) che includa la progettazione di un sistema della mobilità “in rete” consentendo la reale possibilità di scelta per il trasporto pubblico e riducendo le distanze tra abitazioni, luoghi di lavoro e servizi urbani e rafforzando la mobilità e l’accessibilità dei nodi.

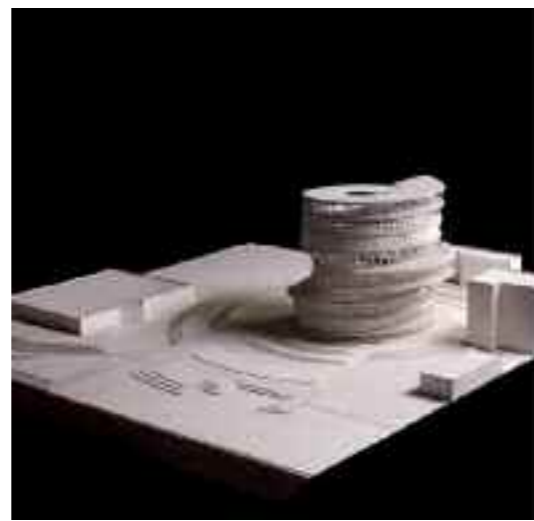
Tra i meccanismi efficienti per il cambiamento della “Grande Parigi” fondamentale diventa l’equilibrio tra economia ed ecologia regolando il consumo, la circolazione e la distribuzione di tutti i tipi di merci attraverso una pianificazione ed un’organizzazione degli spazi della città ed una strategia per affrontare attivamente e creativamente i problemi di una metropoli contemporanea (climatici, politici, economici, sociali, geografici, ecc...)



flessibilità

La concentrazione dei veicoli in blocchi circolari di parcheggi multi-service permette una significativa riduzione delle superfici asfaltate ed una maggiore espansione delle aree verdi.

Il "parking-silo" può ospitare anche mensa, centro di attività sportive, un centro di formazione, ecc...



rigenerazione urbana

Strutture leggere ed un uso dello spazio flessibile stimolano l'evoluzione dinamica di siti esistenti.



ristrutturazione ecologica

Nuove tipologie urbane attraverso operazioni di taglio e ricomposizione creano un nuovo paesaggio dinamico emultifunzionaleale.



"VILLE LÉGÈRE"

PROTOTIPI DI TRASFORMAZIONE DEL TESSUTO URBANO

L'approccio comparativo è un metodo che ha permesso al gruppo di "problematizzare" le questioni urbane per rilevarne differenze e possibili equilibri. Per esempio, il collegamento Roissy Charles de Gaulle, a nord di Parigi, e il territorio tra l'aeroporto di Orly a Versailles, ha rappresentato l'occasione per sviluppare un sistema di rappresentazione che evidenzia come questi nodi possano diventare una porta di accesso alla città, un pezzo di paesaggio, un polo multifunzionale che diventa spazio della città, spazio di progettazione. L'intensificazione delle polarità intorno ai nodi del trasporto pubblico, soprattutto a scala locale, con micro-mobilità e benefici della diversità nel tessuto urbano, hanno portato a rappresentazioni di una "forma urbana" della città di Parigi organizzata in "cluster" (con-

densatori urbani economici, culturali o strutturali), ovvero la connessione delle interferenze tra i nodi (infrastrutturali, di servizi, ecc...) che formano delle polarità emergenti, alcune ancora potenziali, dove la forza di attrazione tra le polarità stesse dipende non solo dalla qualità dei servizi offerti alla città, ma dalla capacità di creare un sistema organico, attraverso un rapporto di complementarietà, che costituisca la "massa critica" di questi "campi-forza". Il gruppo, infatti, ricerca attraverso questi "modelli" urbani di attuare strategie di trasformazione che potrebbero contribuire a rafforzare ed aprire la possibilità di una metropoli policentrica con una struttura costituita da un sistema di reti, tessuti e nodi.



Parigi viene considerata dal gruppo Nouvel non come una città, ma come una metropoli che racchiude una sua cultura, una sua storia e che esercita una sua influenza a scala mondiale. Parigi, quale “concentrato” di ricchezza, conoscenza e servizi rappresenta, così, una “megalopoli” in grado di attraversare il mondo con il suo “tessuto di reti”. Una metropoli, costituita da milioni di abitanti, possiede un'estensione geografica quasi indefinita perdendo i suoi contorni e la sua identità, a tal punto che la ricerca dell'identità stessa risulta un desiderio irraggiungibile nella fucina contemporanea. L'eredità storica di Parigi è innegabile ed il gruppo cerca di ragionare sul concetto d'identità e di limite di una metropoli e della rete che la costituisce (sulla scorta delle riflessioni di Walter Benjamin) per comprendere come una città, pur dotata di un proprio “centro traboccante” radicato, consolidato e polarizzante, non presenti un'unica unità organica ma una dimensione urbana dominata da frammentazione, congestione e differenze a diversi livelli, senza un coordinamento ed un'organizzazione d'ordine generale. La metropoli viene dominata, così, da realtà contraddittorie, vincoli, strozzature, fratture e squilibri. Il gruppo presenta delle proposte in termini di comunicazione ed azioni misurati sul medio e lungo termine. L'appartenenza ad una città, non è solo parte di una città, anche se capitale! Il fatto di riconoscere Parigi come una “metropoli” significa affermarne una condizione (urbana) che sia plurale,

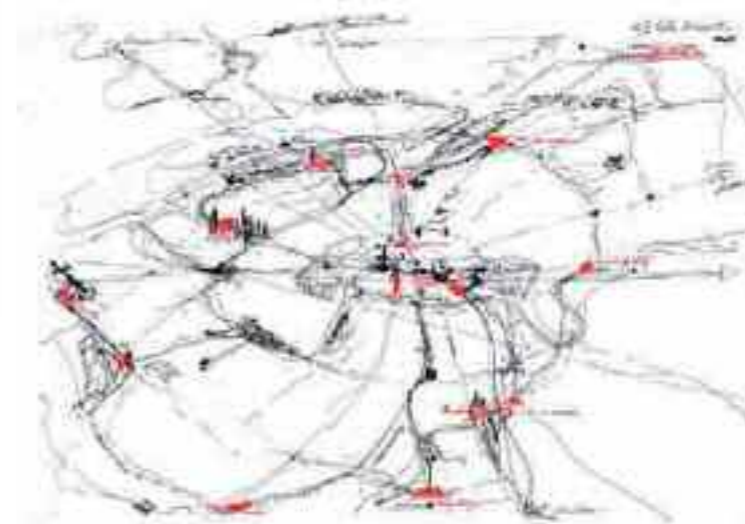
multipla dove convivono più identità, diverse attività, molti luoghi, molti segmenti spazio-temporali. La “nuova dimensione urbana” si muove continuamente, è densa ed allo stesso tempo fluida, elastica ed allo stesso tempo plastica, limitata ed allo stesso tempo illimitata. Per questo le città contemporanee sono “città del mondo” dove coesistono mobilità, diversità, contrasti, multi-temporalità. È per questo che il gruppo di Nouvel s'interroga su come “regolare” le realtà urbane ragionando sui concetti d'identità, geografia urbana/densità, mobilità. Se la città possiede un'identità, la questione è prima di tutto culturale. L'identità di una città si riferisce alla consapevolezza di una condizione condivisa, nonché le modalità di questa coscienza. Il concetto stesso di “metropoli” mette in discussione ed in crisi l'immagine della città. L'identità metropolitana si riferisce alle pratiche ed agli usi urbani che le appartengono. All'identità appartengono tre categorie: memoria, immaginazione e ragione. La memoria racchiude l'eredità e il patrimonio e l'immaginazione include l'apertura al mondo ed a nuove possibilità. La ragione è lo strumento che permette di regolare memoria ed immaginazione. Il rinnovo di queste categorie nel tempo e l'accettazione del cambiamento consente alle città di essere esplorate e di fare emergere altri e nuovi strumenti, opportunità e capacità d'intervento. Nessuna categoria sostituisce quella precedente, ma la implementa generando



THE NAKED CITY_CUY DEBORD_1957



Schematizzazioni: (1) un frammento di città, (2) costruzione di un perimetro dove interferiscono natura e modernità/costruito, (3) rafforzare i legami e creare nuovi collegamenti e connessioni con le altre parti della città, (4) creare un punto d'intermodalità ed una nuova rete di trasporto pubblico veloce

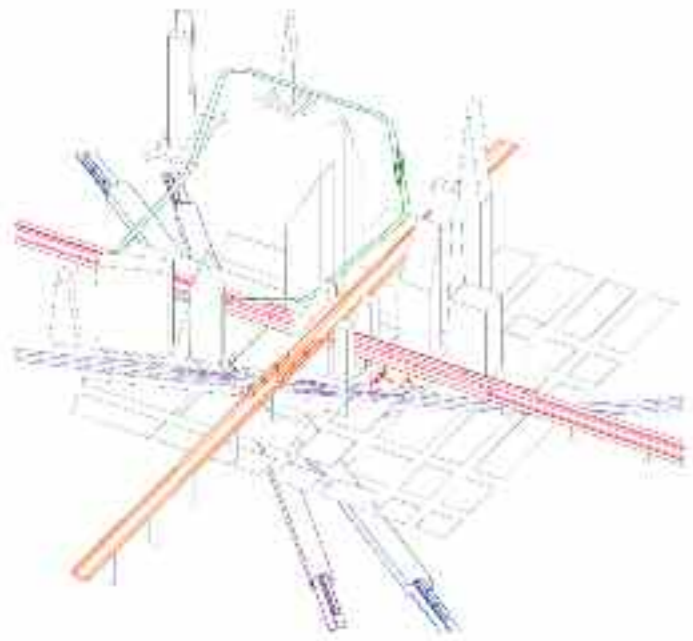


PARIGI: LA RINASCITA_RETI, CONNESSIONI, NODI

nuovi campi di proposte ed azioni urbane. La questione della “Grande Parigi” si concentra molto sulle questioni legate allo spazio pubblico e sul ruolo che questa assolve nella città. La “forma urbana” di Parigi viene assimilata a quella di una struttura radiante, che converge verso un centro, ed allo stesso tempo si espande adattandosi a nuovi limiti. Questa, infatti, nel tempo ha assunto una “figura” dalla forte identità radicandosi sul territorio e costituendo aree urbane concentriche, anche nel loro ampliamento, di cui il centro ne è diventato inevitabilmente punto di riferimento. Attraverso numerose rappresentazioni grafiche il gruppo Nouvel, come altri che hanno partecipato alla consultazione, hanno cercato di proporre modelli diversi, quali una forma della città costituita da una maglia di centri-satellite determinati in base alla raccolta di dati statistici e quantitativi in grado di diventare strumenti per l’analisi e metodi per la progettazione ai fini di uno sviluppo ed un riequilibrio urbano sostenibile. Le strategie messe in atto dal gruppo per stabilire le mutazioni della “Grande Parigi” consistono in:

- analizzare la geografia urbana, i punti deboli e di forza della metropoli per identificarne i valori ed individuarne le potenzialità;
- individuare gli elementi di queste mutazioni concentrandosi sui territori e la loro geografia;
- stabilire, su presupposti generali derivati da “campionature” diagnostiche localizzate, la diversità e la varietà dei fenomeni che scaturiscono da queste mutazioni soggette a continue mutazioni e frammentazioni;
- prescrivere le modalità di misura, gli strumenti d’azione, le decisioni, le applicazioni e le implicazioni necessarie per la “costruzione” dei nuovi scenari urbani indicando i metodi che disegnano le condizioni di una *governance* del progetto.

L’obiettivo della squadra consiste, quindi, nell’illustrare un approccio unico necessario ad attuare una pianificazione “sensibile” sostenibile vicino alla realtà ed al servizio di una “visione rinnovata” della metropoli.

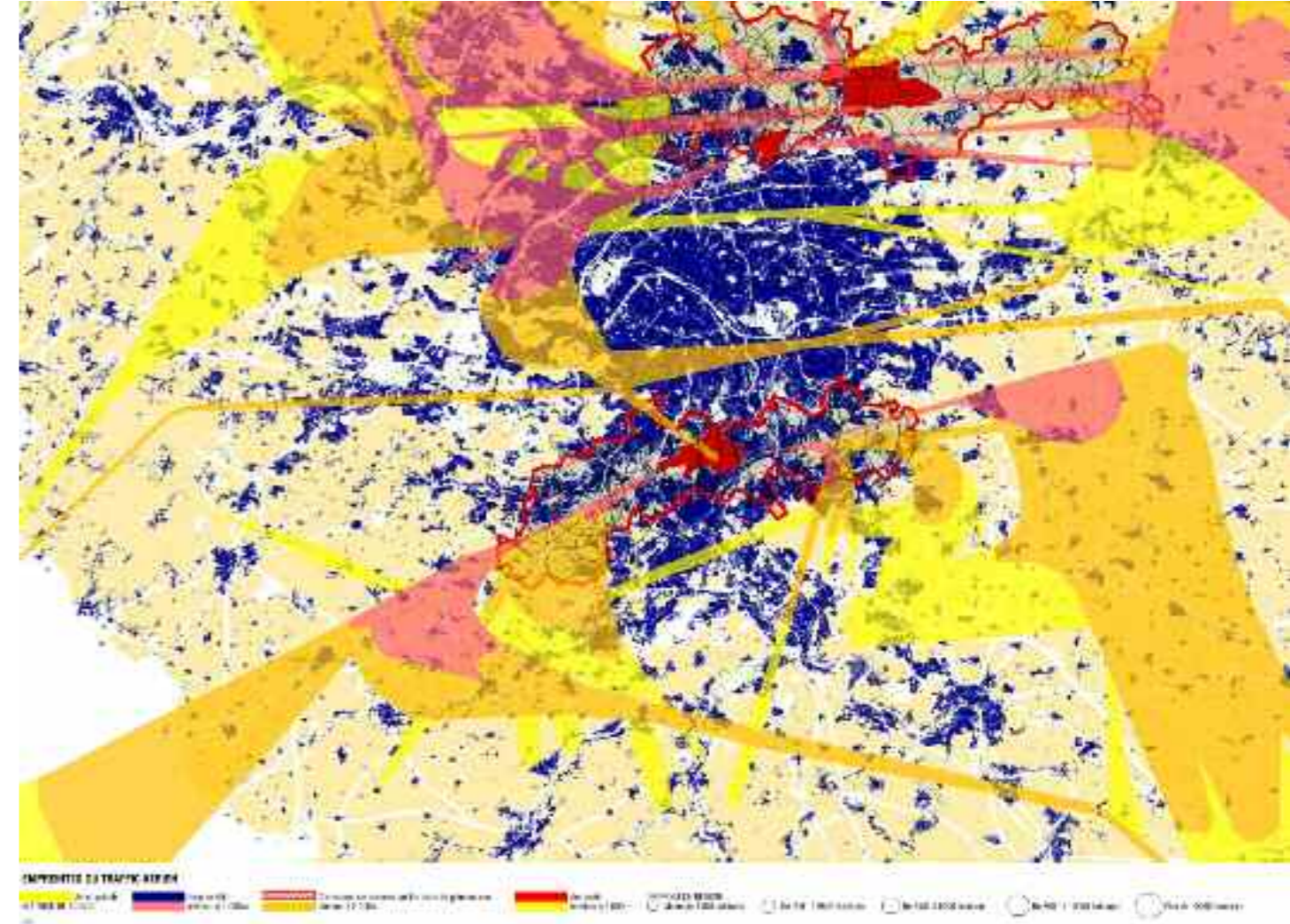


SCHEMATIZZAZIONE DI UN HUB COMPATTO

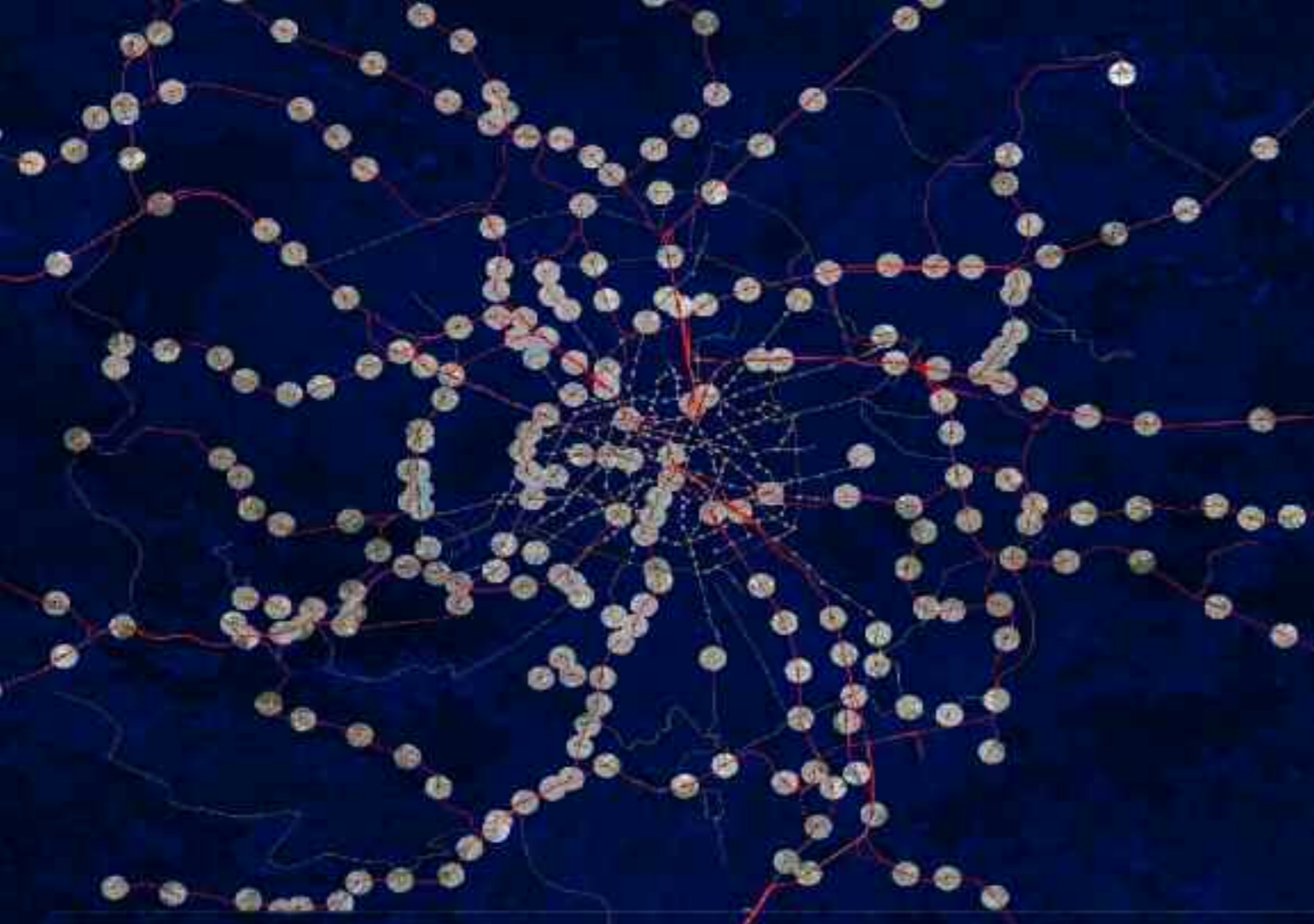
Ogni hub deve essere inserito in una “rete veloce”, compatto denso e flessibile (mixité). L’hub deve avere una struttura a maglia e connettersi al quartiere attraverso attività diverse ed un sistema della mobilità di scala locale (es: tram). L’hub deve essere collocato in punti strategici del tessuto urbano “addensato”. L’hub deve consentire lo scambio multimodale (treni, RER, tram, metropolitane, ecc...).

Sulla questione legata al trasporto pubblico (con il contributo di Jean-Claude Giblin) vengono proposte un miglioramento delle interconnessioni bus-metro-RER e la creazione di nuovi s-nodi-stazioni intermodali insieme ad azioni di densificazione dei tessuti, e non, di espansione urbana.

L’approccio interdisciplinare e l’uso di strumenti informatici avanzati ha consentito la realizzazione di “mappature duali” costituite da una componente concreta (legata alla lettura spaziale e geografica del territorio) e da una concettuale/temporale (legata estrapolata da analisi che evidenziano fenomeni e situazioni urbane differenti). Queste mappe costituiscono, così, degli strumenti d’indagine per il supporto allo sviluppo di strategie urbane di pianificazione. Agire sul territorio attraverso “campionature” e “carotaggi” ha scandito tre fasi di sperimentazione: l’esplorazione fisica e spaziale del territorio; la scoperta del concetto di “tempo”, ritmo e pulsazioni; la sovrapposizione del tempo della città (quale ad esempio i tempi dello spostamento da un nodo all’altro della città) e della vita (intesa quale modi di vivere la città). La misurazione nello spazio-tempo della città è stata attuata attraverso una sperimentazione diretta e concreta percorrendo ed attraversando parti della città prima a piedi, poi in auto ed infine con i mezzi pubblici. Questo metodo è stato essenziale per una reale conoscenza dei territori.



Il traffico nel cielo della città disegna una geografia urbana

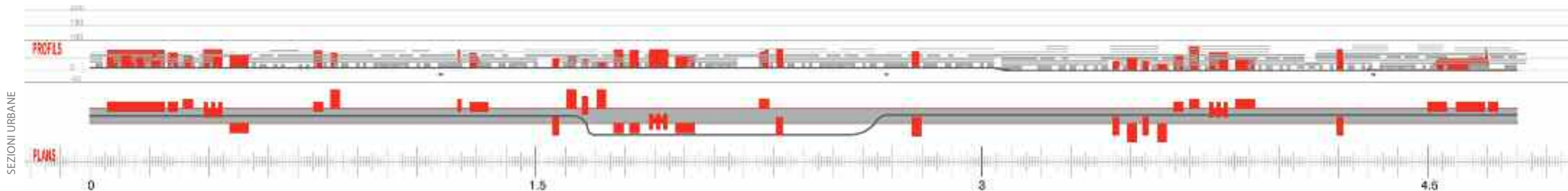


SISTEMA NODI-RETE DI NOTTE

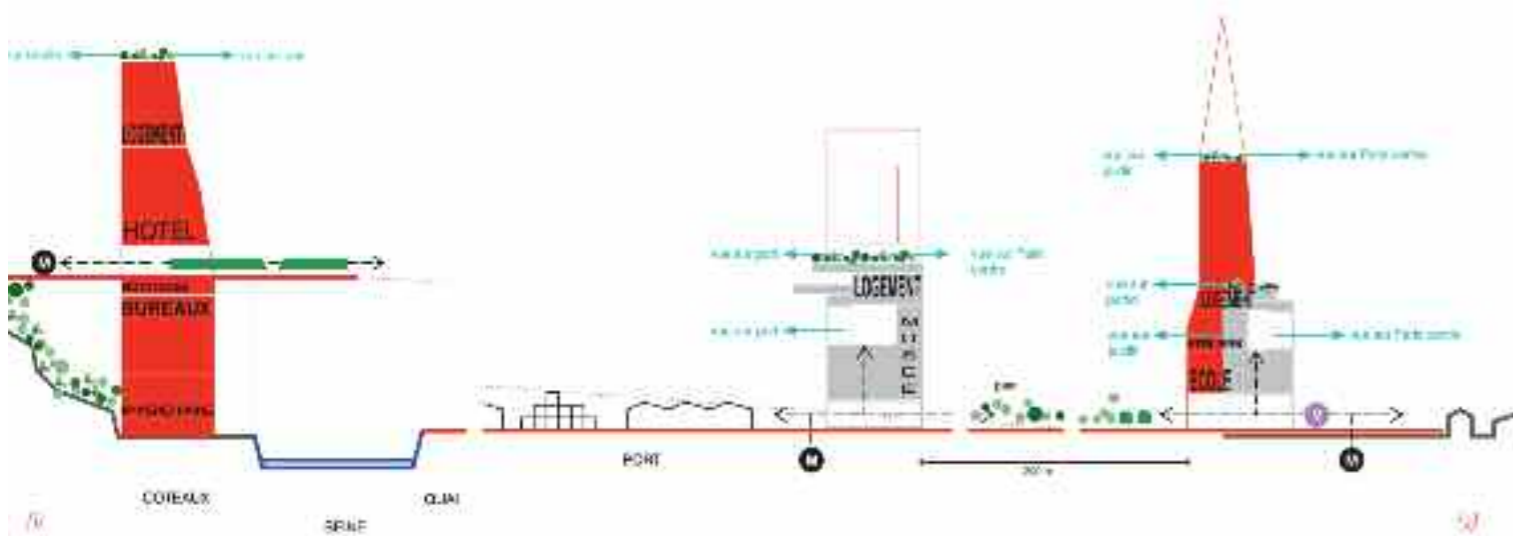
Ai fini dello sviluppo delle rappresentazioni urbane più significative per il gruppo, infatti, sono state individuate delle “figure” urbane di riferimento che individuano non solo la struttura fisica della “Grande Parigi”, ma anche quella concettuale, quali la metropoli della moltitudine, la città senza limiti, la metropoli frattale, la città d’acqua e la metropoli-cellulare, che a loro volta individuano degli strumenti d’identificazione, quali quello culturale, artistico, spazio-temporale, geografico e paesaggistico e digitale. Ma per individuare nuovi “modelli” e nuovi strumenti è necessario adottare “strategie forti e strategie dolci”, “allopatia⁷ e anatomia”, “omeopatia ed energia”, “stato liquido e gassoso”, “mappe e piani”, “2D e 3D”. Per l’applicazione, infatti, di tali principi è necessario stabilire l’approccio metodologico ed i temi fondamentali da affrontare: sostenibilità, le differenze tra effimero/provisorio/temporaneo e permanente, il riciclaggio/reversibilità, il principio di precauzione, condensazione e porosità urbana, mobilità ed equilibrio e bilanciamento.

Ma come si fa a misurare l’economia territoriale? Come si fa a misurare le conseguenze economiche delle proprie decisioni? È la qualità che genera maggior valore? Come conciliare le differenze urbane (sociali, economiche, politiche, ecc...) con il valore?

Questi interrogativi diventano opportunità per avanzare nuove strategie e per proporre nuove metodologie utilizzando scenari ed interventi concreti. Tra questi interventi troviamo: zone urbane sensibili, aree d’interferenza tra natura e costruito, sistemi della mobilità differenziati (pedonale, ciclabile, automobilistico, ecc...), nodi e centralità, densificazioni urbane, luoghi di “miscelazione”, aree dismesse recuperate/riciclate, aree di transito, aree fluviali. Ognuno di queste azioni racchiudono il concetto di una “Grande Parigi” come “città sensibile”, in grado di qualificare luoghi smembrati come a rappresentare una “Grande scommessa”, un’occasione per gettare le basi di una conoscenza condivisa attraverso metodi flessibili con rappresentazioni e strumenti di visualizzazione innovativi.



Due sezioni teoriche:
 (1) lungo la Senna, sulla collina
 (2) settore di attività industriale nei
 pressi di una zona residenziale



Le dimensioni spatio-temporali ed urbane privilegiano, infatti, letture dinamiche del territorio per sviluppare la capacità di adattamento alla complessità, alla pluralità ed alla “scalabilità” del reale e per misurare molteplici dimensioni senza l’esclusione di esplorare le potenzialità e le possibilità che offre una città. La “poetica della città” portata avanti dal gruppo coinvolge la multidirezionalità e la multidimensionalità territoriale per trasformare gli elementi di studio e di analisi in “materiale di progetto”.



Si potrebbero, così, riassumere i 10 progetti della **Grand Pari(s)**:

- 1 Pensare/Agire: Dal concetto di finestre-progetto al 2 progetti metropolitani** è la proposta dell'Atelier Christian de Portzamparc, che fa della ricerca metodologica sul sistema urbano il centro del progettare.
- 2 La grande Parigi stimolata** è il progetto con il quale gli architetti e urbanisti dell'equipe parigina l'AUC propongono un passaggio dalla situazione urbana ereditata dal passato alla Parigi contemporanea.
- 3 Parigi, Rouen, Le Havre: una sola città e la Senna come via principale.** Una citazione di Napoleone I per il titolo del progetto dello studio *Antoine Grumbach & Associés* per rispondere alla sfida della Parigi post-Kioto.
- 4 La grande Parigi metropoli dolce.** L'equipe berlinese *LIN* degli architetti Finn Geipel e Giulia Andi si propone di trasformare il modello di città europea in un prototipo di sviluppo urbano del futuro.
- 5 Parigi /Parigi a a/Parigi si fa amare.** Con questa proposta l'equipe degli *Atelier Jean Nouvel, Michel Cantal-Dupart, Jean-Marie Duthilleul* eleva la Metropoli a potenza.
- 6 Capitale per l'uomo, capitale per il mondo.** Alla base del progetto dell'equipe dell'*Atelier Roland Castro - Sophie Denissof - Silvia Casi*, il proposito di riconciliare l'uomo con la città.
- 7 La metropoli porosa del XXI secolo.** Come valorizzare gli strati monumentali, culturali ed etnici della città secondo l'equipe di architetti italiani Bernardo Secchi e Paola Viganò di *Studio09*.
- 8 Parigi Più.** L'equipe *MVRDV* con sede a Rotterdam propone di potenziare la metropoli attraverso i quattro punti di Sintesi, software *City Calculator©*, dati e osservazione.
- 9 20 città sostenibili** per l'equipe *Ateliers Lion - Groupe Descartes* è una strategia incentrata sui quattro temi di governance, trasporti, habitat e clima.
- 10 Il progetto dell'agglomerato parigino del futuro** dell'equipe londinese di *Rogers Stirk Harbour + Partners* si articola su dieci principi chiave per la progettazione della Parigi metropolitana.

NOTE:

¹Lo SDRIF è un documento di pianificazione sviluppato sulla base di un progetto di massima del 1965 per la creazione di nuove centralità e la RER della città di Parigi. Ad oggi rappresenta tutt'ora uno strumento di programmazione e pianificazione urbana che raccoglie documenti e mappe per l'individuazione di zone ad alta densità e per la localizzazione di alloggi, luoghi di lavoro, trasporti, importanti strutture di livello locale e metropolitano, aree naturali, ecc...Lo SDRIF rappresenta, quindi, la formazione di una strategia di sviluppo e, allo stesso tempo, di controllo territoriale. Per approfondimenti, vedi: www.sdrif.com; <http://aitec.reseau-ipam.org/spip.php?article940>

² Cfr.: B.Secchi, *The Porous City. Il Gran(D) Paris*, conferenza svolta all'Acquarium Romano, Roma 24 febbraio 2010

³ Vedi: F- Choay, *Espacements. Figure di spazi urbani nel tempo*, Skira, Milano 2003

⁴ Per approfondimenti sul concetto di "inerzia polare" (intesa quale "sparizione corporale" dovuta alla "proiezione immateriale della corporeità" dovuta alla nascita del comfort tecnologico e della tecnologia protesica ed alla creazione di un interfaccia con un universo artificiale), vedi: P. Virilio, *Lo spazio critico*, Dedalo, Bari 1988; per approfondimenti sul concetto di "tempo immobile" (inteso quale esperienza esistenziale quasi mistica dove ogni frammento di tempo è bloccato in "un pezzo di pellicola da montare", è racchiuso in dieci volumi dal titolo generale (1972-1986), che consistono in una raccolta di frammenti del diario dell'autore), vedi: Claude Mauriac, *Le Temps immobile*, Le Livre de Poche, Paris 1983

⁵ I *Grid computing* o sistemi Grid sono un'infrastruttura di calcolo distribuito, utilizzati per l'elaborazione di grandi quantità di dati, mediante l'uso di una vasta quantità di risorse. In particolare, tali sistemi permettono la condivisione coordinata di risorse all'interno di un'organizzazione virtuale a griglia.

⁶ Per approfondimento, vedi: *Luoghi vitali nello spazio dei flussi: l'e-topia di William Mitchell*, in, M. Castells, *Galassia Internet*, Feltrinelli, Milano 2000

⁷ Il termine "allopatia" in medicina è la terapia classica che si fonda sul principio d'Ippocrate: *contraria contrariis curantur* (trad. "contrari si curano con i contrari"); così denominata da S. Hahnemann, in contrapposizione all'omeopatia (*similia similibus curantur*).

2.3 Metamorfosi urbane. La stazione dell' alta velocità come nuova morfologia urbana



VISIONE URBANA_ GRUPPO LIN_ GRAND PARIS 2008

L'urgenza di confrontarsi con il tema della progettazione infrastrutturale deve, dunque, tenere conto di un approccio consolidato nel corso di decenni che ha affrontato e risolto, i problemi connessi con la mobilità solo secondo logiche di carattere quantitativo e trasportistico. Si è, così, persa l'occasione di elaborare una riflessione sulla natura delle infrastrutture come possibili elementi della composizione urbana e della riqualificazione del paesaggio, riflessione che pure è stata presente nella storia della città ancora fino alle teorie del Movimento Moderno. Il problema di fondo è, allora, che nella realizzazione delle infrastrutture si è perseguito unicamente l'obiettivo della massima funzionalità.

Questo atteggiamento ha comportato l'assunzione della corretta organizzazione dei flussi di traffico (veicolare e ferroviario) come parametro fondamentale di riferimento da soddisfare in fase progettuale, determinando il primato del sapere tecnico in tale ambito. La metafora idraulica, allora, è stata l'unica che per lungo tempo ha guidato il progetto delle reti, riconducendolo alla realizzazione di sistemi di tubi di grandezze diverse, sovrapposti ed indipendenti gli uni dagli altri e dalla struttura urbana. L'effetto principale della riduzione dei sistemi infrastrutturali di trasporto a reti-tunnel, è aver prodotto la loro completa indifferenza nei confronti dei contesti locali attraversati ed il loro confinamento a piani e politiche di settore; sebbene, dunque, autostrade, viadotti, svincoli, linee ferroviarie costituiscano un elemento caratterizzante dei paesaggi contemporanei, il loro spazio appare, così, completamente "derealizzato".

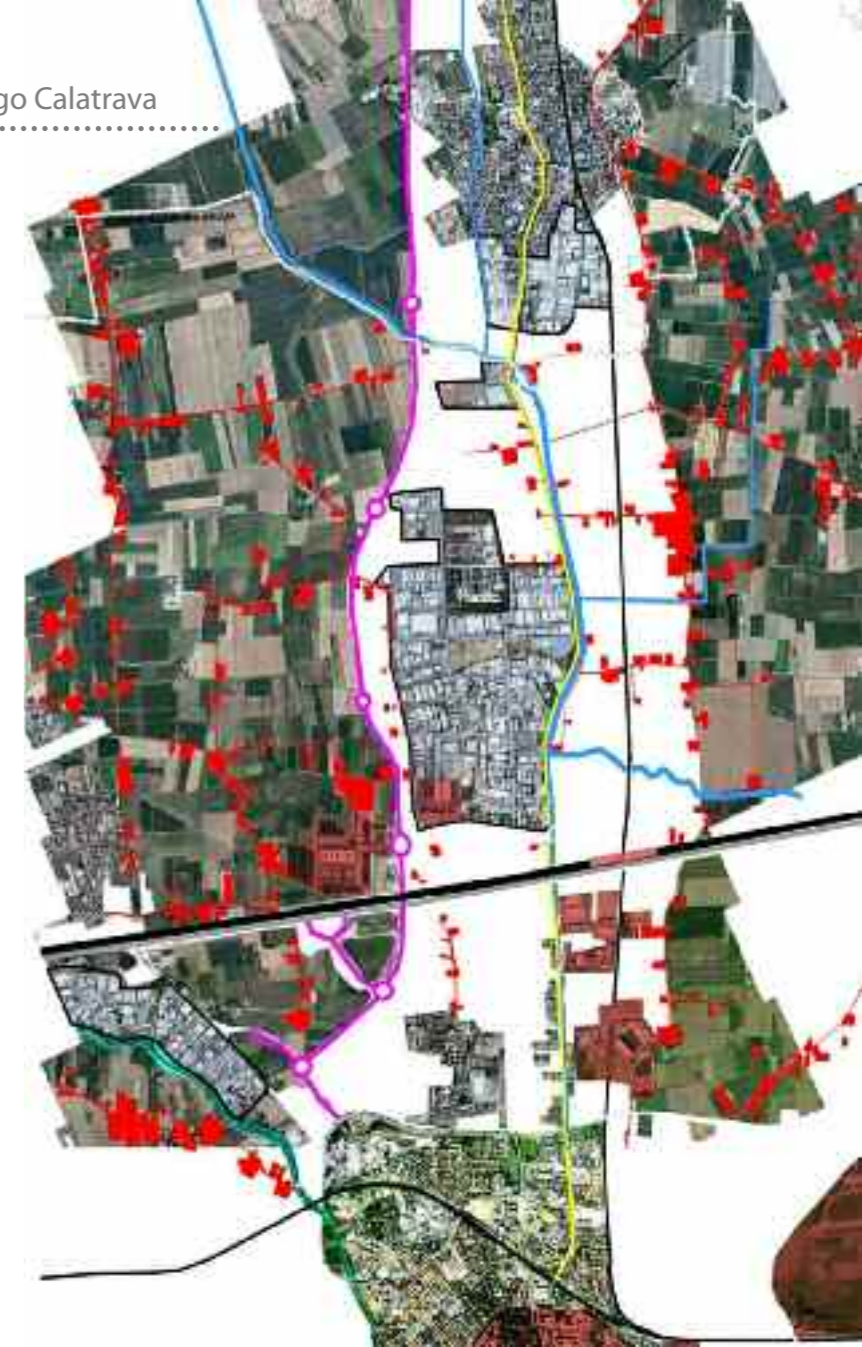
La mancanza di integrazione tra le logiche secondo cui sono state progettate molte infrastrutture ed il contesto in cui queste si inseriscono, tra l'altro, ha moltiplicato nella città contemporanea quelle aree di *no man's land* che spesso si trasformano in *enclaves* e recinti. Come osserva Clementi, una delle questioni centrali, è proprio costituita

dal fatto che “negli spazi associati alla rete si scontrano due mondi assai diversi. L’uno è assoggettato all’imperativo di funzionalità e di economicità del servizio ed è tendenzialmente orientato tanto alla omogeneità ed alla isotropia delle sue condizioni d’uso lungo i propri tracciati, quanto alla gerarchizzazione di ciò che rimane al loro esterno e quindi escluso. L’altro afferma l’irriducibilità dei contesti locali alle logiche di rete, allo stesso modo in cui la misura del finito e l’esistenza di qualità specifiche si oppongono al carattere di non finito e di neutro che è associato alla rete”¹.

Il ruolo della stazione AV nei processi di rigenerazione e trasformazione urbana

Appare necessario, dunque, ricercare un equilibrio tra le istanze del mondo delle infrastrutture e quelle dei territori, tra “reti al servizio dei territori” e “territori al servizio delle reti”, considerando l’investimento sulle infrastrutture come occasione per la riqualificazione della città esistente; questo significa che i progetti infrastrutturali devono avere un ruolo centrale nelle strategie di trasformazione, che questi devono essere intesi come veri e propri progetti urbani. In qualche modo, nella ricerca di un equilibrio tra reti e territori sembra riflettersi la necessità di comporre logiche globali e contesti locali. In questo senso, i nodi dei sistemi infrastrutturali (stazioni, svincoli, porti...etc.) vengono spesso interpretati come luoghi in cui la globalità connessa con gli spazi della rete entra in contatto con il localismo dei contesti attraversati. I grandi nodi della mobilità appaiono, infatti, sempre più come nuove centralità per il territorio, non solo luogo del transito ma spazi in cui si consumano esperienze diverse (fare spese, mangiare, vedere un film, incontrare persone). Per Giuseppe Dematteis un nodo d’interconnessione si realizza quando in un punto è possibile connettere due o più modalità di circolazione o due diversi livelli della stessa modalità di circolazione (ad esempio TAV - treni regionali - metropolitana); l’interconnessione aumenta di complessità quando si realizza l’incontro tra diversi tipi di reti (ad esempio tra reti tecniche e reti funzionali e sociali), oltre che diverse modalità di trasporto o comunicazione. È il caso di aeroporti, porti o stazioni in cui non si assicura solo l’intermodalità trasportistica ma anche la connessione con catene di distribuzione commerciale, di alberghi, di itinerari turistici, fiere...etc.. Dematteis sottolinea, inoltre, come l’interconnessione possa svolgere un ruolo primario nei processi di strutturazione territoriale degli insediamenti, fino a promuovere nuove forme dell’urbano che le semplici connessioni infrastrutturali non sarebbero in grado di strutturare; la semplice

Nuova Stazione Reggio Emilia 2013_Santiago Calatrava



connessione (che è poi l’obiettivo a cui in genere si è puntato con la realizzazione di una infrastruttura) non è in grado di produrre externalità positive sul contesto in cui si inserisce e sull’organizzazione del territorio, limitandosi a “rafforzare o estendere le strutture insediative esistenti in forme incrementali, solo parzialmente innovative”. Il potenziale trasformativo proprio delle grandi infrastrutture rende, dunque, necessario innovare il modo di pensare lo spazio interno ad esse, e far in modo che il loro progetto non continui ad essere relegato ad un ambito esclusivamente tecnico ma diventi anzitutto un progetto urbanistico, ambientale ed architettonico. Ciò



NUOVA STAZIONE REGGIO-EMILIA 2013_SANTIAGO CALATRAVA

significa, in primo luogo, superare gli approcci settoriali che hanno finora contraddistinto il campo della progettazione delle infrastrutture e considerare queste ultime come occasioni per ristrutturare il territorio, andando oltre l'autoreferenzialità delle reti. "Ripensare" le infrastrutture significa trasformare in potenzialità i disagi che esse inducono sui contesti urbani, cercando una relazione tra lo spazio della rete e lo spazio attraversato, in modo da creare dei "luoghi" contestualizzati e ricchi di senso, invece dello spazio atipico che caratterizza le reti attuali; occorre, attraverso il progetto, legittimare le reti a giocare un nuovo ruolo di ri-contestualizzazione dei territori metropolitani attraversati. E' necessario dunque "trasformare le vecchie infrastrutture della metropoli moderna in complessi telai di infra-



strutturazione, implementando le iniziali variabili della rete trasportista e sovrapponendo ad esse le molteplici variabili derivanti dalle esigenze di riconnessione delle tante reti presenti ed, attualmente, disconnesse della metropoli contemporanea". Tra le reti a cui fa riferimento Desideri figurano, ad esempio, la rete ecologica (insieme dei sistemi ambientale di importanza strategica a scala metropolitana), la rete degli spazi pubblici la rete del trasporto pubblico con i suoi nodi (parcheggi e stazioni), le reti di infrastrutturazione impiantistica, le reti immateriali finalizzate alla comunicazione, al consumo, al sociale, ai servizi. Riprendendo la metafora del tubo proposta da Secchi, allora, attraverso il nuovo progetto delle reti infrastrutturali si deve tentare di riconnettere i vecchi tubi dell'infrastruttura moderna con il sistema di spazi vuoti, *enclaves* e recinti presenti sul territorio, dando vita ad una struttura complessa, assimilabile alla figura della "spugna".

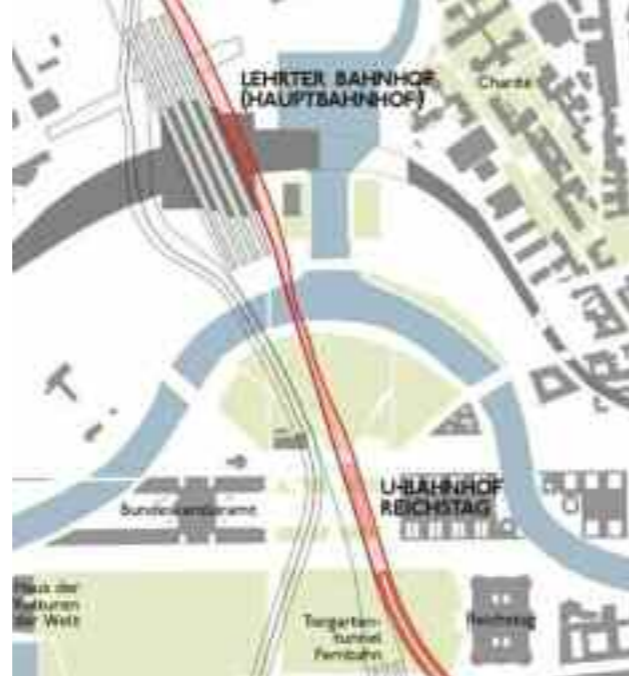
La ridefinizione delle strategie configurative, spaziali e architettoniche delle grandi infrastrutture diventa, così, il tema centrale da affrontare per intervenire sullo spazio metropolitano contemporaneo.

Il richiamo ad occuparsi degli spazi connessi con le reti nasce dalla convinzione che essi nascondano un potenziale spaziale ancora inutilizzato e inesplorato; essi si configurano come il residuo della progettualità moderna e come potenziale espressione della progettualità contemporanea. Questo significa che il progetto architettonico ed urbanistico deve riappropriarsi dello spazio delle reti, la cui riconfigurazione diventa l'occasione per dare coerenza alla pluralità di materiali disomogenei ed incoerenti che caratterizzano gli attuali territori urbani. Per Desideri ripartire dalle reti, vuol dire, *"occuparsi di quelle zone grigie che il progetto moderno delle reti ha prodotto come saldo residuale del loro passaggio al disopra della città. Vuol dire riconnettere ai tubi prodotti dal progetto moderno, i vuoti irriducibili, gli opercoli interstiziali di una struttura complessiva generatasi dentro la città all'atto della costruzione dell'infrastruttura"*².

In quest'ottica una valenza fondamentale è assunta dal tema del senso e del ruolo degli spazi aperti. Il sistema degli spazi aperti, inteso come "negativo" prodotto dalle trasformazioni della città moderna, refrattario ad ogni tentativo di trasformazione attraverso il progetto moderno, può rappresentare, infatti, il luogo privilegiato per la sperimentazione di strumenti e metodi del progetto contemporaneo. Secondo Secchi, inoltre, la centralità che il progetto degli spazi aperti assume nella città contemporanea consente di riportare l'agire sul territorio ad una unitarietà concettuale; infatti, la frammentazione, l'eterogeneità e la dispersione che caratterizzano la realtà ur-



STAZIONE CENTRALE DI LEHRTER BAHNHOF, BERLINO 2006_GMP_ARCHITECTS



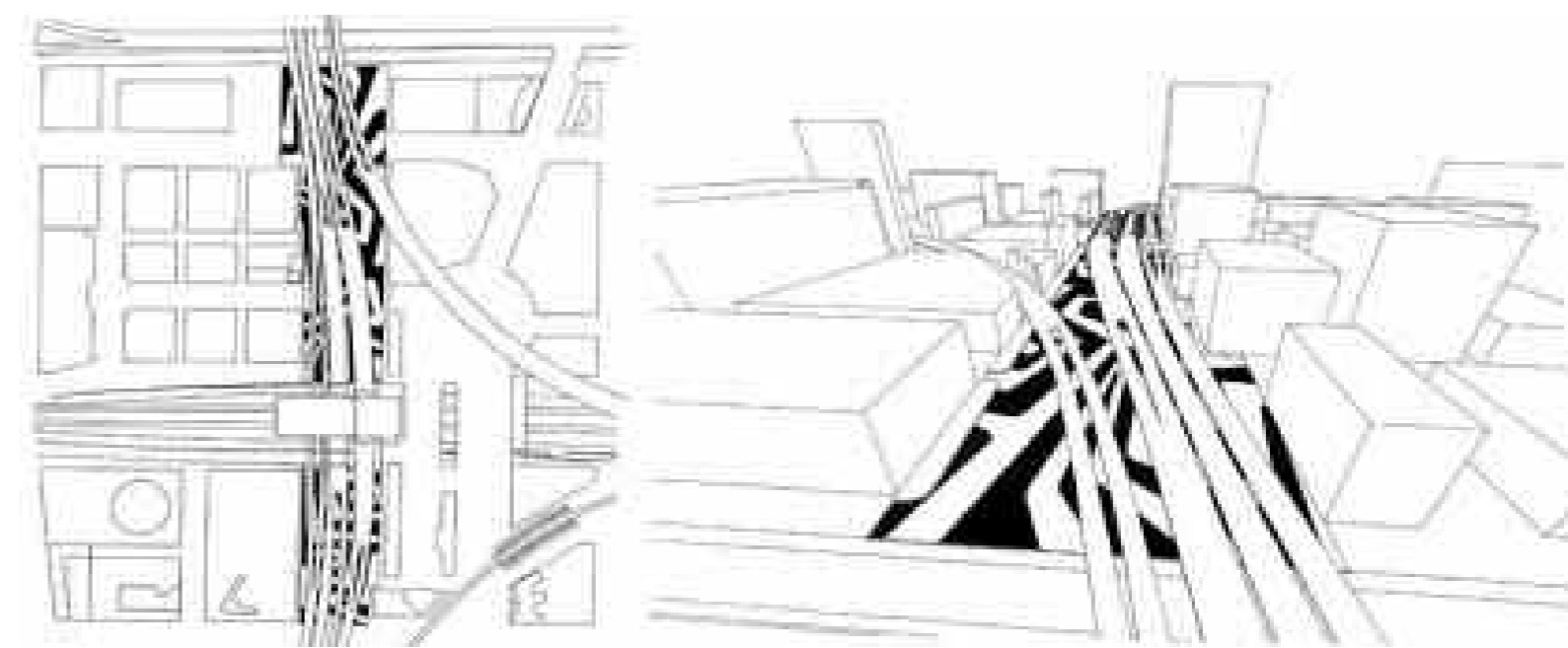
Stazione e che rendono impensabile agire secondo un progetto univoco, non possono tradursi nella rinuncia a pensare che questa possa essere investita da un progetto concettualmente unitario³. In questo senso, Secchi individua nel progetto di suolo - inteso come il disegno attraverso cui si costruiscono concretamente le regole della giusta distanza, sia metrica che visiva, che simbolica tra le diverse parti della città - l'ambito in cui "costituire un orizzonte di senso per una città inevitabilmente dispersa, frammentaria ed eterogenea"⁴. La sfida del progetto del territorio contemporaneo, allora, si gioca proprio nel tentativo di dare una adeguata interpretazione, attraverso il progetto di suolo, alla spazialità aperta e dilatata che ha ormai sostituito la spazialità chiusa della città del passato. È proprio in questo

richiamo ad occuparsi degli spazi *tra* le cose, gli spazi *in between*, allora, che il progetto delle infrastrutture assume una particolare rilevanza per la riqualificazione dei paesaggi contemporanei. Nello spazio delle infrastrutture, dunque, come osserva Carlo Gasparri, prende forma il difficile compito di costruire "nuove idee di città contemporanea, posizionando e connettendo le reti dentro figure più complesse dello spazio urbano e delle sue centralità", al fine di procedere "al ridisegno delle forme insediative e dei paesaggi urbani"⁵.

Le infrastrutture per la mobilità, tanto nella articolazione lineare di strade veloci e linee metropolitane e tranviarie, quanto nei nodi costituiti da stazioni ferroviarie e di servizio, porti ed aeroporti, introducono nel territorio nuove centralità ed, al tempo stesso, consentono la rigerarchizzazione delle risorse esistenti; definiscono nuovi valori estetici e favoriscono nuove modalità di percezione del paesaggio; migliorano l'accessibilità ed il sistema delle connessioni alle diverse scale. Non è un caso che l'attenzione verso il tema delle infrastrutture, pervada tutti i filoni di ricerca sulla città contemporanea e che negli ultimi anni, molti programmi di ricerca, seminari, workshop, mostre, si siano misurati con il tema delle infrastrutture di trasporto. Del resto, alcuni dei progetti più interessanti realizzati di recente, in grado di esprimere un contributo innovativo alla riflessione sulla forma e sul funzionamento della città, hanno come oggetto infrastrutture per la mobilità. Un ruolo propulsore in questo senso, ha avuto senza dubbio la realizzazione in Europa della linea ferroviaria veloce, che ha avviato una serie di processi di trasformazione territoriale e urbana, coinvolgendo sia grandi metropoli che città di medie dimensioni. Il progetto del centro di Euralille, agli inizi degli anni Novanta, è divenuto una sorta di manifesto delle potenzialità connesse con la costruzione di un nuovo tipo di spazio complesso all'interno della città contemporanea. Nel progetto realizzato da Rem Koolhaas la stazione è concepita come "arteria urbana" la cui sezione è sviluppata in modo tale da essere permeabile in molti punti, così da funzionare come elemento di connessione di sistemi diversi. Koolhaas, parla di "salto quantico" a proposito del progetto di Euralille: "il progetto si basa sull'ipotesi dell'esperienza di un'Europa modificata dal duplice impatto di un tunnel che collega la Gran Bretagna al continente, mediante l'estensione della ferrovia ad alta velocità. Se questa ipotesi sarà confermata, la città di Lille, assumerà improvvisamente una enorme importanza come recettore di ampia gamma di attività tipicamente moderne. Nel mondo contemporaneo i programmi funzionali sono diventati astrazioni, nel senso che non sono più collegati ad una specifica infrastruttura o ad una città ma piuttosto gravitano in modo opportunistico intorno ad un luogo offrendo il maggior numero possibile di relazioni"⁶. Anche in Italia la realizzazione della linea ferroviaria ad alta velocità ha condotto ai recenti



CARRASCO SQUARE, AMSTERDAM 1997, WEST 8



concorsi per le nuove stazioni di Torino, Firenze, Roma e Napoli che, almeno nelle dichiarazioni d'intento, sono concepite come nuovi monumenti urbani pensati per accogliere i viaggiatori nelle città, luoghi complessi che dovrebbero costituire una sorta di prologo di un testo più articolato. Oltre ai progetti connessi con la realizzazione delle linee ad alta velocità molte sono le esperienze che nell'ultimo decennio stanno riportando progressivamente delle infrastrutture. Progetti che si occupano di parcheggi, aree portuali, svincoli autostradali, stazioni ferroviarie, autostrade e grandi strade urbane, e che tentano di coniugare le funzioni tecniche del trasporto con esigenze di riqualificazione urbana, promuovendo, in genere, il più possibile forme di intermodalità. La **nuova stazione centrale di Lehrter Bahnhof a Berlino** collega il nuovo distretto governativo con gli altri distretti e costituisce il principale nodo nell'ambito della riorganizzazione del sistema ferroviario cittadino; un tunnel realizzato a 15 metri di profondità, sotto la Sprea, consente, attraverso la stratificazione di livelli successivi, l'interscambio tra rete ferroviaria e metropolitana. La stazione, progettata per accogliere circa 30 milioni di passeggeri all'anno, comprende uffici, alberghi e attività commerciali, ed è divenuta il motore di un più ampio processo di riqualificazione urbana. Ad Amsterdam entro il 2008, è prevista la realizzazione di una nuova stazione dei bus collegata con la stazione ferroviaria centrale. La stazione, progettata a ridosso di un canale, consentirà l'interscambio tra treni, bus, auto ed imbarcazioni. Ancora, ad Arnhem, Ben Van Berkel con UN Studio ha realizzato il progetto per la sta-

zione centrale che, oltre a garantire la connessione tra treni, autobus, automobili e biciclette con un parcheggio di circa 5000 posti, è pensata come un micro-ambiente urbano ad elevata densità di servizi e di attività. Non solo lo spazio delle infrastrutture ma anche lo spazio *tra* le infrastrutture diviene oggetto di ripensamento e sperimentazione. A Zurigo, un edificio di servizio per le automobili, connesso alla stazione ferroviaria, funziona anche come galleria espositiva per giovani artisti. Più noto è il parco urbano di Carrasco Square, realizzato dai West 8 ad Amsterdam, dove lo spazio residuale al di sotto di un viadotto ferroviario, è stato trasformato in uno spazio pubblico urbano accessibile ai pedoni. Le infrastrutture per la viabilità costituiscono, dunque, una presenza di rilievo nella città contemporanea, come osserva Secchi, *“i grandi canali della mobilità, ferrovie sopraelevate e sotterranee, fasci di strade e di viadotti, assi attrezzati, insieme di parcheggi, hanno trasformato in modi evidenti i rapporti spaziali e l'estetica della città [...] Le strutture della mobilità con le loro dimensioni e scale spesso imponenti sono entrate a far parte del paesaggio urbano contemporaneo: con esse occorre confrontarsi”*⁷.

NOTE:

¹ Cfr.: A. Clementi, *Infrastrutture e costruzione del territorio*, in, A. Clementi, R. Pavia, *Territori e spazi delle infrastrutture*, op. cit.

² Cfr.: P. Desideri, *Leviathan*, in, P. Desideri, *Ex-city. Spazi esterni e reti delle nuove metropoli*, Meltemi, Roma 2001

³ Vedi: B. Secchi, *Prima lezione di urbanistic*, op. cit.

⁴ Ibid.

⁵ Cfr.: Carlo Gasparri, *Passeggeri e viaggiatori*, Meltemi, Roma, 2003

⁶ Cfr.: R. Koolhaas, *Lille. Francia. 1988/91. Centroiternacional de negocios de Lille*, in, El Croquis, *OMA/ Rem Koolhaas 1987/1988*, n. 53+79, 1998

⁷ Cfr.: B. Secchi, *La città del ventesimo secolo*, Laterza, Bari 2005



Stazione ad alta velocità Liège-Guillemin Belgio | 2009

Realizzata su progetto di Santiago Calatrava ed ufficialmente inaugurata il 18 settembre scorso, la nuova stazione ad alta velocità Liège-Guillemin, in Belgio, è oggi il più grande scalo ferroviario europeo.

Indispensabile collegamento tra Londra, Parigi, Bruxelles, Colonia e Francoforte, la nuova stazione collega inoltre due quartieri della città precedentemente separati dai binari della ferrovia, Cointe e Guillemins. A consentire questo secondo accesso è il Ponte di Guillemins, anch'esso opera dell'architetto catalano.

“Un atto di fede verso il futuro”. È così che lo stesso Calatrava descrive l'avveniristico progetto che, come la maggior parte delle sue opere, è stato pensato all'insegna della trasparenza. L'idea è consistita nel realizzare una struttura in cui fossero messi in evidenza le piattaforme di arrivo/partenza, il flusso dei passeggeri ed i treni in movimento. Di qui la scelta per una volta monumentale in acciaio e vetro – che si estende per 145 metri su cinque piattaforme – in grado di conferire leggerezza ad una struttura di inevitabile imponenza, consentendo al tempo stesso la necessaria trasparenza per un dialogo costante della stazione con la città. Per la massima interazione tra interno ed esterno, il progetto non prevede un disegno di facciata concepito in senso tradizionale, poiché è la copertura stessa a diventare la principale facciata della struttura.

“Il mio obiettivo – spiega Calatrava – è stato di realizzare un edificio che funzionasse da collegamento interurbano ad alta velocità attraverso le città d'Europa. Ho immaginato un edificio senza facciate, con una copertura flottante che offriva protezione dagli agenti atmosferici. La morbida geometria curvilinea della copertura intende porsi in armoniosa relazione con il paesaggio disegnato dalle colline di Cointe”.

Trasparenza e dialogo con la città





Gare TGV de Montecarlo Monaco | 1999

Aménagement, Recherche, Pôles d'Echanges (AREP) è lo studio di progettazione delle Ferrovie francesi che affianca dal 1997 l'Agence des gares-SNCF nella progettazione dello spazio pubblico urbano e dello spazio più propriamente legato al mondo del viaggio. Questa struttura, che tra l'altro si interessa di esportare all'estero l'avanzata tecnologia francese in materia di stazioni ferroviarie, ha da poco terminato i lavori dell'importante cantiere per la stazione dei TGV a Montecarlo.

Si tratta di una stazione ipogea, scavata nella roccia e posta al termine di un tunnel di due chilometri che da Cap d'Ail conduce nella parte ovest della città monegasca, in corrispondenza della bocca formata dal vallone di Sainte Dévote. Il progetto si è rivelato particolarmente complesso per l'imponenza delle opere di sbancamento e di consolidamento del terreno e il suo interesse risiede nelle soluzioni tipologiche e tecniche adottate per rendere accoglienti e luminosi l'insieme degli spazi ricavati nel sottosuolo. Collegata da un lato a un parcheggio sotterraneo distribuito su tredici livelli, la stazione si apre, dal lato opposto, sul mare e sulla città offrendo su quest'ultima un ampio scorcio panoramico. L'accesso principale è raggiungibile da una piazzetta pedonale che funge da terrazza, delimitata da spazi verdi e collegata ai percorsi urbani tramite una scalinata e una passerella. La facciata che si apre su questa piazza è definita da una superficie liscia in marmo e vetro in cui appare un'enorme finestra ad arco ribassato. Altri tre accessi, di cui due pedonali e uno per le auto, permettono di raggiungere da vari punti della città lo spazio di sosta dei treni. Il progetto di questa stazione, che accoglie un traffico di due milioni di viaggiatori all'anno, si iscrive in un vasto piano d'urbanizzazione; oltre all'ampliamento del porto e alla costruzione di un



nuovo palazzo dei congressi e d'attività culturali, il piano prevede il riutilizzo del terreno occupato dalla vecchia stazione e la sua parziale trasformazione in verde pubblico urbano.

La stazione è composta da un tunnel della lunghezza di 466 metri, che accoglie i binari e i relativi marciapiedi, e dal fabbricato viaggiatori che si sviluppa perpendicolarmente a quest'ultimo e si inserisce nella spaccatura del vallone. Questi due elementi sono articolati tra loro dall'atrio d'ingresso e dalla passerella che sormonta i binari



e conduce alla zona servizi e alle biglietterie. Il tema della luce e lo studio dei materiali sono gli elementi intorno ai quali ruota il progetto. L'atrio è inondato di luce naturale che filtra attraverso la vetrata protetta da un sistema di brise-soleil realizzati in vetro e marmo venato molto chiaro. La passerella di attraversamento dei binari forma una galleria aerea in aggetto sull'atrio d'ingresso. Realizzata in legno e acciaio, essa disegna una struttura leggera che permette una facile leggibilità dei percorsi e favorisce la penetrazione in profondità della luce naturale. Questa particolare galleria dei passeggeri confluisce nella zona delle biglietterie e delle sale d'attesa, caratterizzate da un pavimento in granito bianco e da pareti in cemento e legno, e termina nello spazio antistante le gabbie vetrate degli ascensori. La galleria dei treni è formata da una volta in cemento punteggiata da luci che ne alleggeriscono la massa ricordando la volta del cielo. Le pareti sono in parte ricoperte da pannelli di legno che rendono più caldo e accogliente l'ambiente e svolgono nello stesso tempo una funzione fonoassorbente. Il disegno degli elementi verticali di supporto dell'illuminazione artificiale e l'alternarsi dei percorsi di collegamento verticali e orizzontali ritmano e scandiscono lo spazio secondo una logica di apertura



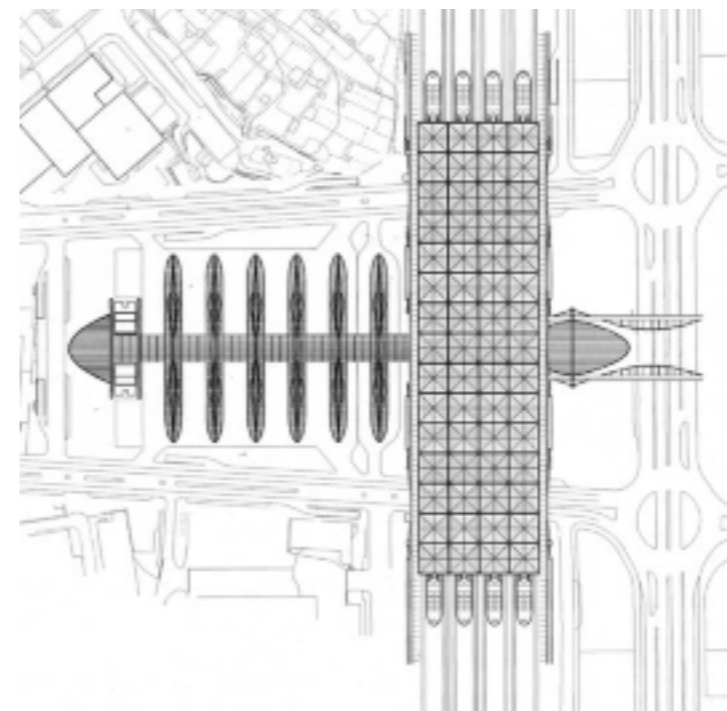
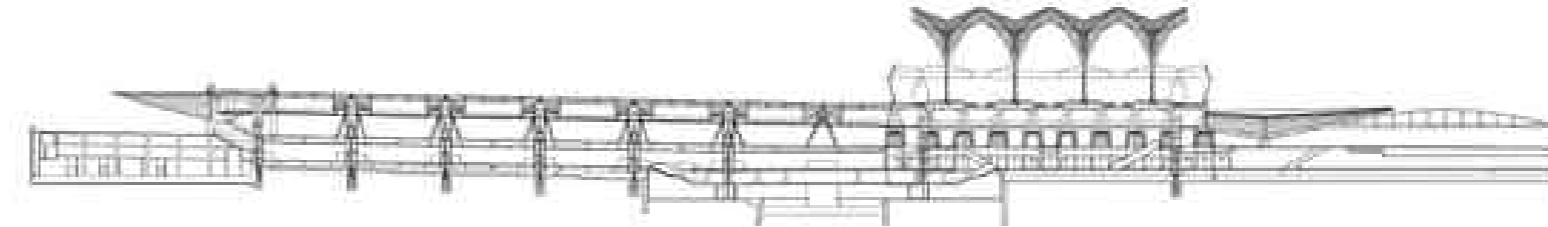


Estação do Oriente

Lisbona | 2009

iscrive in questo nuovo orientamento e ha il duplice obiettivo di costituire una porta d'accesso all'Esposizione per i viaggiatori provenienti da ogni parte d'Europa e un elemento centrale della riqualificazione dell'intero territorio adiacente. In questa zona d'espansione urbana rimasta fino all'inizio degli anni Novanta fortemente degradata, il nuovo nodo di traffico delle linee ferroviarie a lunga distanza, della metropolitana e degli autobus, gli edifici costruiti per l'Esposizione, i parchi e i giardini formano infatti il centro per lo sviluppo di un nuovo quartiere altamente qualificato e ricco d'infrastrutture e di spazi pubblici. Situata a qualche chilometro dal centro storico, la stazione costituisce per la città un punto di collegamento delle zone centrali con le vaste passeggiate create lungo l'estuario del Tago e fornisce nello stesso tempo l'occasione di rompere l'isolamento dei vicini quartieri di case popolari.

Nonostante l'assenza di un vero e proprio edificio amministrativo e la presenza di sole quattro banchine riservate al traffico ferroviario, la stazione dell'Oriente rappresenta il primo e il più importante nodo di percorsi di tutto il Portogallo. Essa raggruppa più funzioni legate al mondo del viaggio: un parcheggio sotterraneo per automobili, un terminal per taxi, una stazione delle autocorriere, uno spazio per il transito e lo stazionamento dei treni regionali e metropolitani che mettono in relazione la periferia urbana con il centro della capitale e l'aeroporto. Tali funzioni si organizzano su tre livelli diversi: sottosuolo, piano della circolazione viaria e piano sopraelevato delle linee ferroviarie. Quest'ultimo forma un ponte della lunghezza di 240 metri. Una galleria pedonale sotterranea, posta nella parte centrale sotto la piattaforma dei treni, funge da atrio degli arrivi e delle partenze e costituisce il punto di smistamento di tutti i percorsi. In questa galleria pedonale la navata centrale corrisponde a uno spazio a tripla al-



tezza, illuminato dall'alto da particolari feritoie. Ai lati della navata, i balconi e le passerelle, collegati tra loro da scale mobili, disegnano più piani intermedi che contengono i servizi per i viaggiatori e delimitano una vasta zona commerciale. Dal punto di vista tipologico, la stazione si presenta infine come la somma di tre spazi autonomi fortemente caratterizzati: la galleria-atrio delimitata da terrazze a gradoni e attraversata da più piani orizzontali; lo spazio di sosta dei treni coperto da un'originale tettoia in ferro e vetro; la stazione delle autocorriere con il succedersi di pensiline dalla forma oblunga e collegate tra loro da un percorso pedonale in quota.

La struttura portante dell'edificio, in cui le diverse forze in atto sono messe in evidenza e sottolineate fino all'esa-



un bosco in metallo e vetro. La composizione del fabbricato esprime una forte monumentalizzazione delle tre parti che formano l'insieme: la galleria-atrio, la tettoia di copertura dei treni e le pensiline esterne. La stazione, comunque, non appare come un monumento isolato, ma come un edificio che si riallaccia al tessuto circostante e permette d'introdurre una nuova dimensione urbana in una zona ancora in parte degradata, occupata da depositi, vecchi edifici industriali e case di pescatori.



sperazione, costituisce l'elemento di continuità tra i tre differenti ambiti menzionati. Dal sottosuolo e fino al punto più elevato, gli elementi strutturali creano un movimento continuo e controllato in ogni minima parte e rimandano a un disegno estremamente organico in cui ogni dettaglio e nervatura si riallaccia alle forme e alla composizione dell'insieme. La base dell'edificio è massiccia: archi ribassati, pile, capriate, solai e passerelle in cemento armato formano lo scheletro della galleria sotterranea, attraversato da fasci di luce naturale che ne sottolineano la plasticità delle forme. Tale struttura prosegue all'esterno del fabbricato, nelle lunghe pensiline della stazione delle autocorriere realizzate in acciaio e vetro e sostenute da capriate in cemento. Infine, la parte superiore, destinata alla sosta dei treni, appare come la più leggera e suggerisce l'immagine di un fitto bosco che appoggia senza gravità sulla piattaforma orizzontale. In questa particolare galleria dei treni, esili colonne di ferro si diramano a ventaglio e creano un sostegno per la copertura vetrata sottolineando la voluta trasparenza del disegno d'insieme.

L'approccio artistico nel concepire l'edificio prevale sia negli spazi di collegamento sotterranei, dalle forme scultoree fortemente espressionistiche, sia negli elementi esterni che rimandano all'idea astratta della creazione di



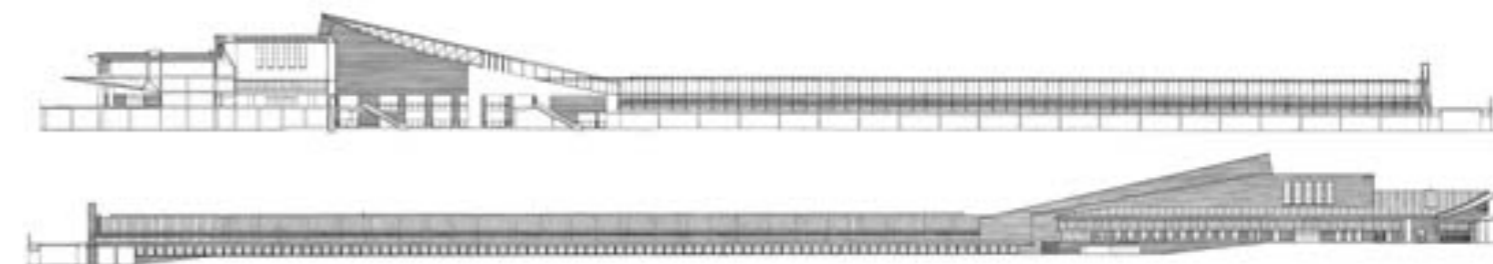
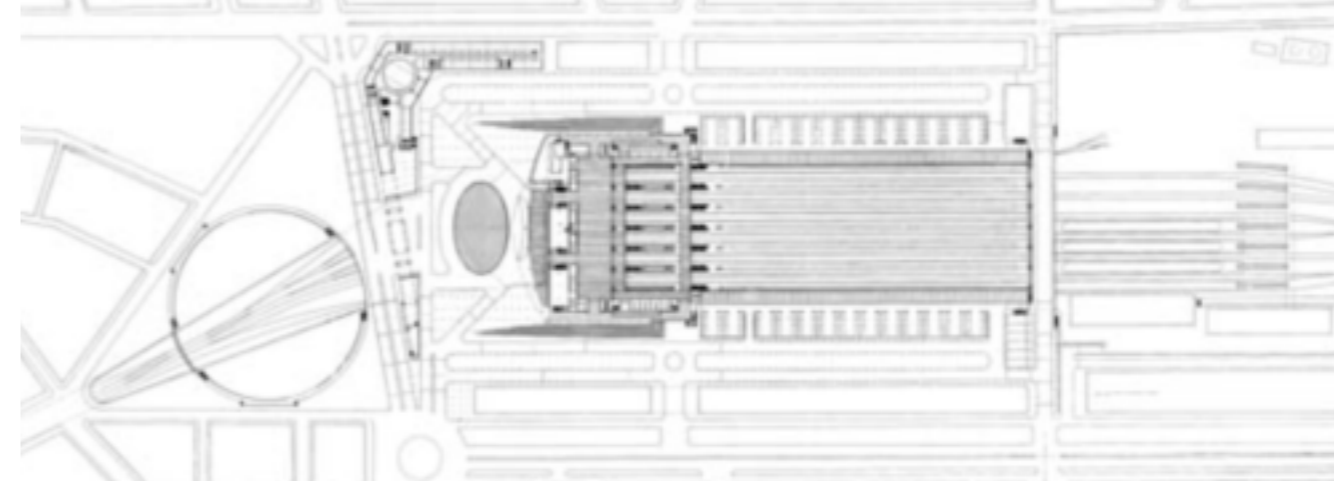


Estación de Santa Justa

Siviglia | 1991

L'elegante sagoma della stazione di Santa Justa si staglia nel paesaggio di una lieve collina situata nella parte est di Siviglia, in una zona urbana posta tra il vecchio centro storico e le città-giardino costruite nel secondo dopoguerra. L'edificio occupa un terreno attraversato longitudinalmente dalla linea ferroviaria che da Madrid arriva fino a Cardiz. Quest'area, pur trovandosi vicino al centro della città, è rimasta a lungo non urbanizzata. La scelta di situarvi il nuovo fabbricato - che sostituisce le due stazioni ottocentesche più centrali di Plaza de Armas e di San Bernardo - deriva dalla necessità di attenuare la frattura creata dalla ferrovia tra la parte ovest della città, lambita dal rio Guadalquivir

e occupata dai quartieri densi del Centro, di San Vicente, El Arenal, Santa Cruz e San Bartolome, e la parte est, urbanizzata prevalentemente dagli anni Cinquanta con imponenti edifici commerciali, case in linea e a schiera. La stazione occupa il centro di un nuovo isolato ed è pensata come un elemento catalizzatore per la riconversione di tutta la zona adiacente in un'area d'intensa vita urbana. È messa in valore come edificio pubblico dal volume compatto che richiama per la simmetria, la regolarità e la chiarezza delle proprie forme le stazioni-monumento delle città capitali della fine dell'Ottocento, in cui si distinguono chiaramente le diverse parti funzionali: il fabbricato viaggiatori, la galleria dei passeggeri e l'imponente copertura della galleria dei treni. L'isolato è delimitato da due nuovi importanti assi di attraversamento est-ovest, che collegano i quartieri più recenti all'anello dei boulevards posto intorno al centro storico. Una cortina di bassi edifici, non ancora realizzati, cinge l'isolato e disegna i limiti della piazza antistante il fabbricato viaggiatori mettendone in risalto i volumi della parte amministrativa e dell'atrio degli arrivi e delle partenze, ulteriormente sottolineati dalla lunga pensilina curvilinea in aggetto che segnala l'en-



trata principale. Chiusa da un porticato dalla parte della calle José Laguillo - il ponte-cavalcavia - la piazza è leggermente sopraelevata ed è attraversata prevalentemente da autobus urbani e da taxi. Lungo i due fronti laterali della stazione, ritmati da setti che sostengono una leggera copertura e ai quali si oppone la forte orizzontalità delle volte metalliche che sovrastano i binari, sono situati i parcheggi per le autovetture. Il fronte opposto a quello principale è disegnato dall'imponente muro di chiusura della galleria dei treni, che fronteggia il secondo cavalcavia formando una quarta facciata, anch'essa dal disegno lineare e dalle forme estremamente pure.

Dal punto di vista tipologico l'edificio rappresenta una stazione-ponte organizzata secondo il modello classico della grande stazione di testa della fine del XIX secolo. Collocata all'estremità sud della prima linea ad alta velocità costruita in Spagna nel corso degli anni Ottanta, l'edificio serve infatti sia da terminale per gli AVE provenienti da Madrid sia da stazione di transito per i treni regionali che proseguono per Cardiz. Come nelle più importanti stazioni di testa del secolo passato, il percorso di chi è in partenza si articola, dalla piazza esterna all'interno dell'edificio, attraverso una serie di spazi chiaramente definiti. La curva della pensilina in aggetto che segue la forte inclinazione del soffitto del portico d'ingresso introduce in due gallerie delimitate da bar e negozi e sovrastate dagli uffici am-



ministrativi. Da questi passaggi che attraversano la zona commerciale si ha accesso al grande atrio degli arrivi e delle partenze in cui sono collocate le biglietterie, i servizi per i viaggiatori e le zone d'attesa. Tale atrio consiste in un unico sorprendente volume dalla forma di un parallelepipedo, inondato di luce e disegnato con estrema purezza ed eleganza. Nello stesso tempo esso rimanda all'idea di un'ampia galleria dei passeggeri che collega trasversalmente le due ali opposte del fabbricato viaggiatori, in cui sono collocati alcuni servizi pubblici come il deposito bagagli e, ai piani superiori, altri uffici amministrativi. Dall'atrio si passa in seguito a un secondo spazio che richiama la classica galleria dei passeggeri, ma che, sprovvisto di servizi, ha come sola funzione di collegare trasversalmente le due ali laterali del fabbricato, delimitate da un ampio porticato dal disegno regolare, e di condurre i viaggiatori, attraverso lunghe scale mobili, direttamente ai treni. Quest'ambito dal soffitto inclinato è occupato da un grande vuoto centrale e da due ballatoi trasversali che fungono al contempo da luoghi di passaggio e di sosta. Da qui si può contemplare o accedere alla galleria dei treni il cui volume è disegnato da una successione di sei navate coperte da volte metalliche di sezione ogivale che si innestano con estrema eleganza nel controsoffitto inclinato, posto sopra i due ballatoi di deambulazione.

306 | L'uso dei materiali e il disegno degli spazi dalle linee pure ed estremamente classiche richiamano l'architettura

razionalista del primo dopoguerra. La maggior parte delle superfici del fabbricato viaggiatori è rivestita di mattoni. I pilastri del portico d'accesso, i setti di sostegno dei due ballatoi e del soffitto inclinato, le colonne della galleria dei treni e alcuni dettagli delle facciate, come la lunga pensilina del fronte principale, sono in cemento armato. Il ferro e il vetro, presenti nelle vaste aperture del fabbricato viaggiatori e nella copertura dello spazio riservato ai treni contrastano con la massa compatta data dal mattone e dal calcestruzzo. Le diverse forme delle finestre e le ampie vetrate che ritmano la sequenza degli spazi principali e creano tra loro una forte trasparenza fanno penetrare la luce in abbondanza e rafforzano i particolari del disegno architettonico.

Quest'edificio dal carattere unitario e in cui le diverse parti sono fortemente differenziate tra loro secondo il modello delle stazioni di testa della fine dell'Ottocento, definisce un nuovo centro di vita pubblica e crea una prima e importante riorganizzazione dell'intera area circostante estremamente disgregata. Rapportata alla città, la stazione funge da edificio rappresentativo, nuovo importante segno urbano posto all'intersezione di più quartieri. Rapportata al territorio nazionale, essa è l'espressione della nuova e moderna politica dei trasporti del paese. Inaugurata poco prima dell'Esposizione Universale organizzata a Siviglia nel 1992 e ricompensata nel 1993 come migliore opera nazionale, la stazione di Cruz e Ortiz ha vivamente partecipato alla rinascita dell'antico splendore della città.

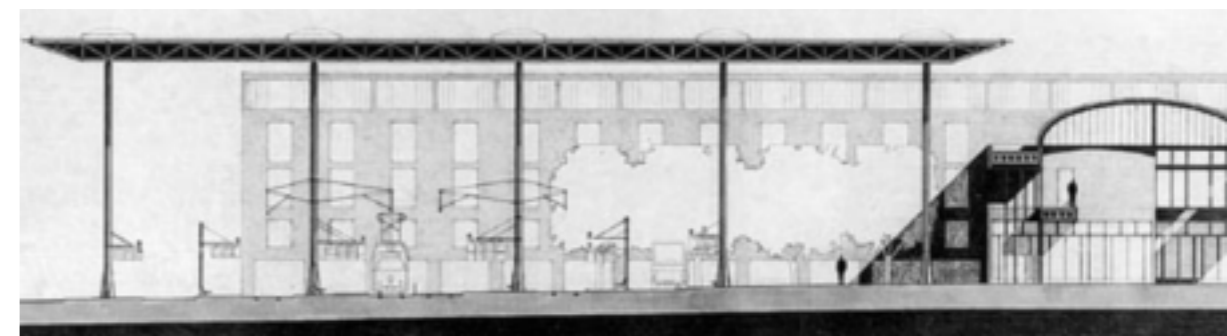
| 307



Bahnhof Wilhelmshöhe

Kassel | 1991

La nuova stazione per treni ad alta velocità costruita al margine del centro storico di Kassel è situata lungo la Wilhelmshöher Allee, l'importante asse che collega la città bassa al castello barocco e ai suoi ampi giardini situati sul colmo di una collina. La costruzione del nuovo fabbricato ferroviario in questo quartiere leggermente decentrato ha la funzione di deviare dal centro storico cittadino il traffico normale e ad alta velocità e, al contempo, di creare un nuovo centro urbano che ricucia, all'altezza dell'importante asse barocco alberato, i due lembi di città separati dalla ferrovia. L'intervento ha inaugurato in Germania un periodo di grande fermento culturale legato al ripristino dell'immagine delle maggiori stazioni esistenti e delle aree urbane confinanti. Tale fermento è sfociato in una lunga serie di concorsi per la ricostruzione o il restauro di numerosi fabbricati ferroviari e la riqualificazione di interi quartieri nelle zone urbane limitrofe. A causa della crisi attraversata dalla Deutsche Bahn nel corso degli anni Novanta, all'ora attuale la stazione per treni ICE di Kassel rimane uno dei pochi nuovi edifici ferroviari effettivamente realizzati. Rispetto al progetto concepito da Andreas Brandt, Yadegar Asisi e Giovanna Signorini per il concorso del 1982, numerosi sono i cambiamenti presenti nell'edificio realizzato. La leggera passerella posta sopra i binari, di collegamento dei due corpi di testata, ha assunto la forma di un lungo edificio che si riallaccia ai fabbricati degli isolati adiacenti. Le zone di servizio e d'attesa dei viaggiatori, i negozi e le biglietterie sono contenuti in quest'edificio-ponte che scavalca la ferrovia con un unico corpo di fabbrica dalla forma estremamente semplice, di un'altezza di due piani e di una lunghezza di 200 metri. Il passaggio delle linee ferroviarie che formava uno spazio vuoto tra le due piazze è colmato da una piattaforma. Sopra tale superficie una selva di pilastri sostiene, a 16 metri d'altezza dal suolo, una leggera tettoia rettangolare che richiama, enfatizzandola, la loggia-atrio triangolare del



vecchio progetto. Questo spazio accoglie la stazione dei tram e degli autobus e inquadra tra le file di pilastri regolari i percorsi pedonali e le zone d'accesso al fabbricato viaggiatori. La zona dei binari e dei marciapiedi rimane sul retro, posta al livello inferiore. Come nel primo progetto, e malgrado i significativi cambiamenti effettuati, la stazione si rivela come una somma di più parti, ciascuna con la propria autonomia figurativa: il grande loggiato che occupa la parte centrale dello spazio urbano antistante la stazione; l'edificio-ponte concepito come uniforme fondale della piazza; le tettoie di copertura dei marciapiedi e i binari raggiungibili attraverso scale e rampe poste all'altezza del fabbricato viaggiatori.



Nell'edificio-ponte la struttura portante in ferro è lasciata a vista e organizza lo spazio secondo un ordine geometrico semplice e razionale. Le due zone destinate ad atrio degli arrivi e delle partenze, separate tra loro da uno spazio commerciale, presentano un volume unico dotato di ampie vetrate e di un percorso pedonale in quota raggiungibile da una scala elicoidale. La volta di copertura dell'intero fabbricato, ad arco ribassato, è leggibile sia all'interno di questi due grandi volumi sia lungo la galleria dei passeggeri che occupa la parte retrostante dell'edificio e si apre sulla zona dei binari. I ristoranti e i servizi per i viaggiatori sono collocati in appositi moduli che si affacciano sulla piazza e sono separati da quest'ultima da un lungo porticato. Le pareti dei negozi e dei servizi riprendono, all'interno dell'edificio, il disegno e i materiali della facciata esterna, creando in questo modo una forte continuità tra lo spazio urbano e lo spazio interno della stazione.

Organizzata come una sequenza di elementi autonomi, la stazione di Kassel Wilhelmshöhe crea con la propria loggia-atrio e il suo ordine gigante di colonne un nuovo luogo dalla forte identità architettonica e urbana. L'edificio rinvia, attraverso un rapporto analogico, ad altri luoghi tipici dell'architettura dello spazio pubblico all'aperto, quali le antiche logge dei mercati, e si riallaccia alla tradizione delle stazioni ottocentesche enfatizzando una delle parti che la caratterizzano: la vasta galleria in ferro qui trasformata in una moderna sala ipostila.



International Terminal Waterloo Station Londra | 1993

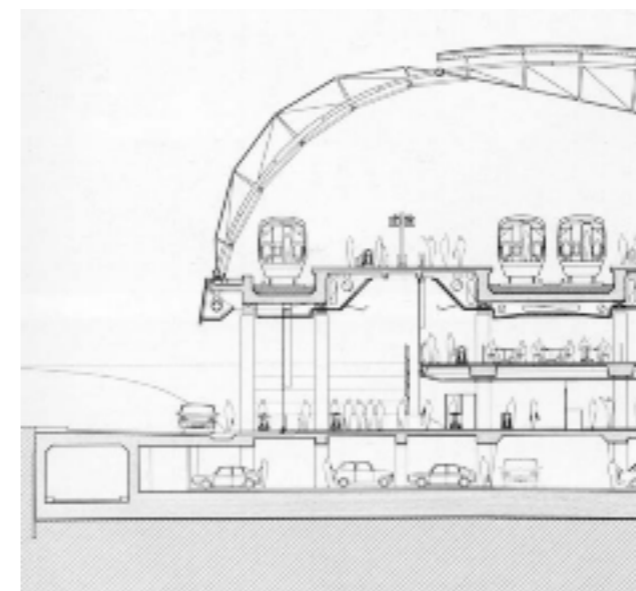
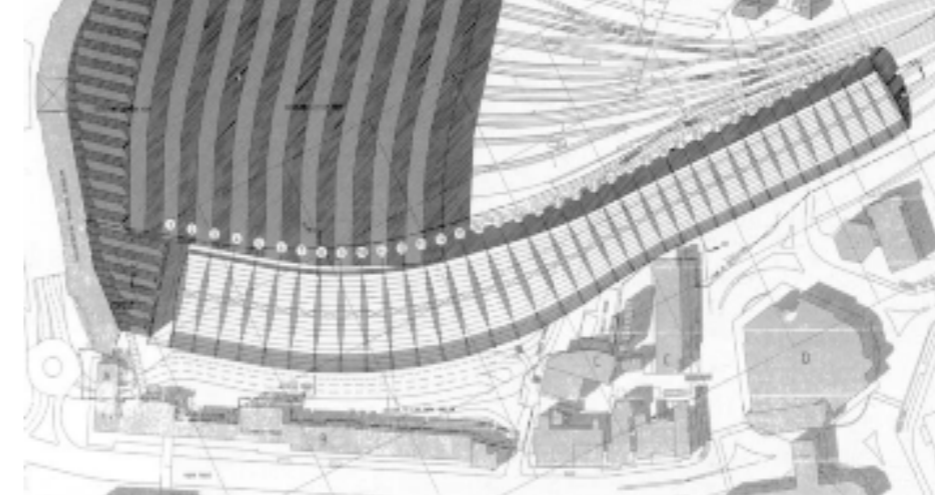
Il nuovo terminal destinato ai treni ad alta velocità Eurostar, che collegano Londra con Parigi, sorge a sud del Tamigi a ridosso della preesistente Waterloo Station. Proprio questa collocazione, grazie ai diversi sistemi di trasporto confluenti sul nodo rendono questo luogo non solo un punto terminale di un percorso ma anche un luogo da cui ripartire verso altre zone della città o del paese.

L'ampliamento della stazione di Waterloo si rende necessario nel momento in cui viene avviato il progetto di collegamento con treni ad alta velocità tra Londra e Parigi attraverso il nuovo tunnel sotto la Manica. Per la rapidità dei collegamenti e per il fatto di trovarsi nella città il cui centro è facilmente raggiungibile a piedi in pochi minuti, la stazione si pone come valida alternativa all'aeroporto di Heathrow meno accessibile dal centro di Londra.

Il nuovo terminal è organizzato su tre livelli, posti al di sotto del piano del ferro; il tipo e la distribuzione dei servizi si richiamano ai modelli ormai consolidati nei terminal aeroportuali

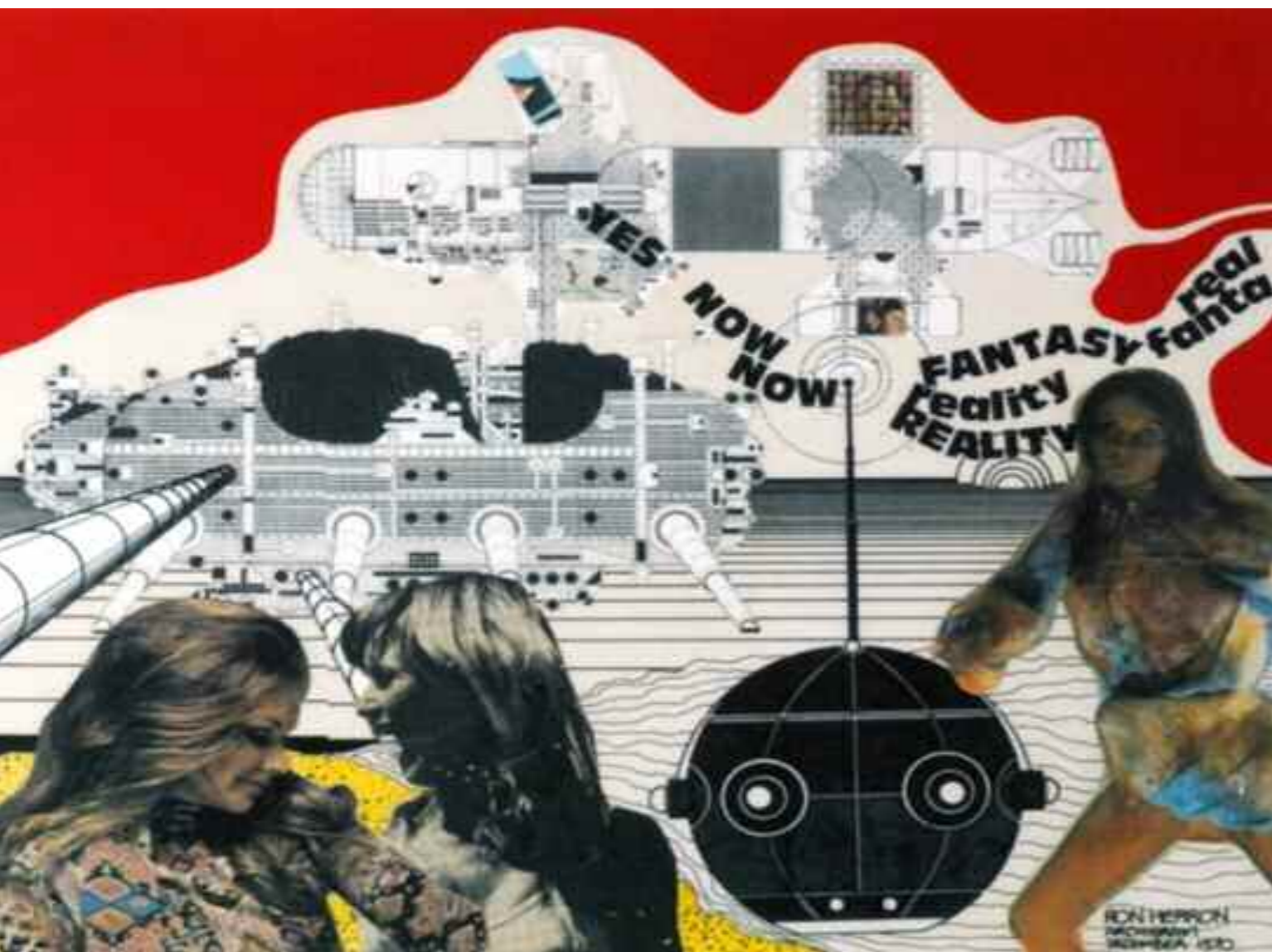
Sono previste cinque banchine per i treni internazionali, sotto le quali sono collocate le zone riservate alle partenze. La collocazione del piano degli arrivi è stata posta al piano terra, da cui si può accedere ai taxi o alla metropolitana oppure ancora alla rete dei treni nazionali: al livello sotterraneo si trova il parcheggio per le auto private.

Un aspetto molto importante del progetto è l'attenzione posta al problema dei flussi dei viaggiatori: con l'organizzazione di tipo aeroportuale, e quindi attraverso la suddivisione netta tra gli utenti in partenza e quelli in arrivo si è voluta ottenere la riduzione al minimo della presenza di possibili ostacoli lungo il tragitto dell'utente. Inoltre è stato previsto un sistema di rampe e scale mobili reversibili che si adattano differenzialmente alle situazioni di



traffico interno; infatti, quando un treno arriva la rampa porta i passeggeri direttamente al piano terra, mentre per le partenze il flusso è portato verso le banchine. La copertura oltre a svolgere il suo naturale ruolo è anche un importante elemento estetico, la struttura, molto sofisticata dal punto di vista progettuale, è di tipo high-tech e all'esterno il suo profilo può essere visto da molte delle strade del quartiere. L'edificio è lungo circa 800 m e ha una campata di larghezza compresa tra i 55 e 34 m.

3.1 La stazione dell'alta velocità e le sue combinazioni in un *hub*



ARCHIGRAM_WALKING CITY_1964

La Stazione AV venendosi a configurare come nuova morfologia urbana e mostrandosi non solo, quindi, come nuova tipologia architettonica delle grandi infrastrutture del trasporto pubblico, assume il ruolo di vera e propria “mega-infra-struttura urbana” che raccoglie le nozioni di trasversalità, flessibilità, multifunzionalità (*mixité*) ed interconnessione verso una visione policentrica della città. Le complessità urbane e quelle della mobilità, infatti, s’intrecciano e si sovrappongono incessantemente generando “forme complesse” della mobilità stessa che dovranno risolversi in una coesistenza spaziale delle funzioni del trasporto (inteso in tutte le sue diversità), delle attività ad esse integrate e del “contorno” (il contesto) sviluppando una nuova morfologia spaziale (la stazione AV, in questo caso) tra mutazioni e permanenze, quello che abbiamo già introdotto come “nuovo dispositivo di rete urbano”, ovvero l’*hub*!

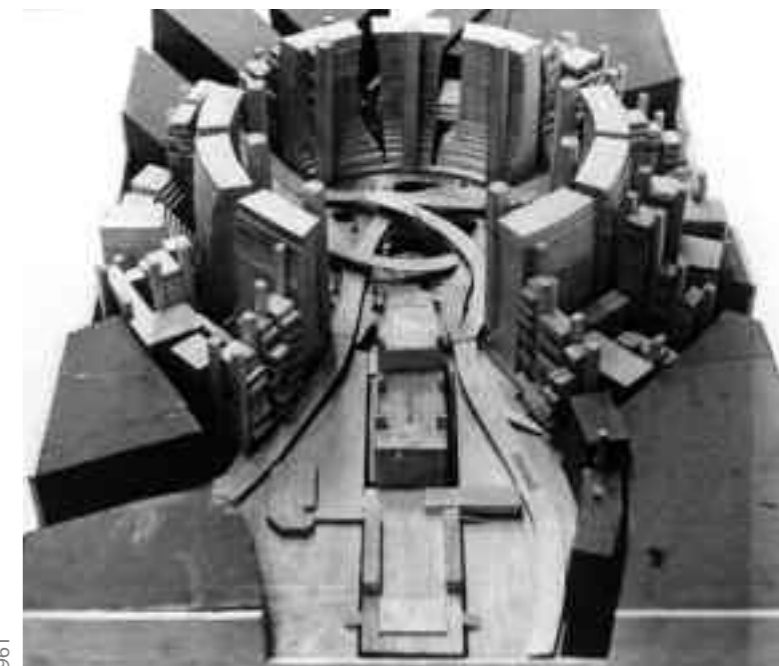
La stazione AV in un *hub*

Questa nuova “mega-infrastruttura spaziale tridimensionale”, in quanto nodo distribuito della rete e connettore urbano multi-scalare ad attività multiple consente interazioni e sinergie fra esigenze, valori, linguaggi, prospettive di sviluppo che si affermano in ambiti diversi (gli utenti) creando dinamiche mutevoli che mettono in crisi il concetto stesso di unità d’insieme. La configurazione spaziale della stazione AV prende, così, sempre forme diverse sviluppando proprietà differenti a secondo della varietà e delle applicazioni differenziate nel territorio in cui s’inserisce. La capacità della Stazione AV di costituirsi o modificarsi come nodo di interscambio modale è fondamentale per sviluppare l’integrazione non solo con gli altri grandi corridoi ferroviari europei ma anche con le reti ferroviarie locali e tutti i sistemi di trasporto pubblico locale. Basta pensare alle “questioni urbane” della affrontate da Bernardo Secchi: mobilità, disuguaglianze sociali e problemi ambientali. Aspetti che dovevano essere affrontati per ogni area urbana e metropolitana in trasformazione per dare una reale risposta progettuale. Ogni questione urbana che si è presentata nella storia (dalla questione delle abitazioni alla metà del XIX secolo alla questione del diritto



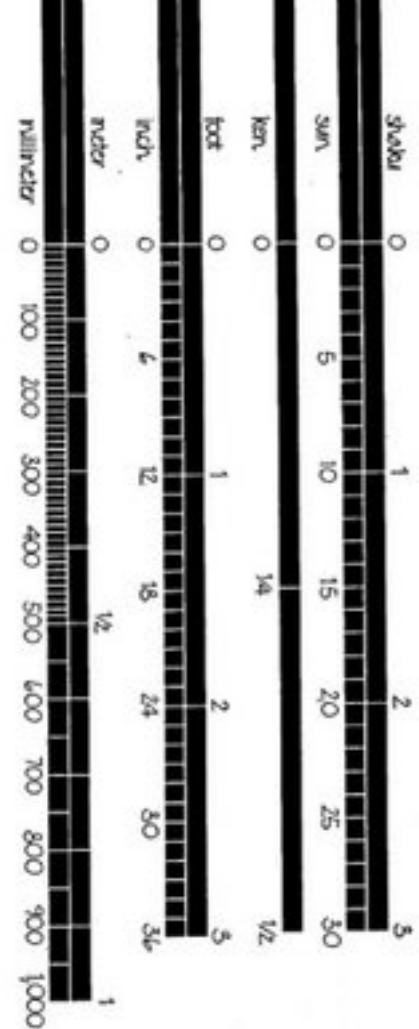
alla città, alla metà degli anni '60) “ha implicato la messa a punto di specifici dispositivi spaziali” per rispondere alle esigenze di trasformazione. Anche oggi la nuova questione urbana ha bisogno di una risposta spaziale che faccia ricorso, secondo Secchi, a “figure differenti da quelle passate”¹. Questo implica prima di tutto la messa a punto di un nuovo sguardo verso la “questione mobilità”, o meglio verso le infrastrutture urbane, e considerare con essa le nuove ‘figure della trasformazione’, quali le stazioni dell’alta velocità con il fine di seguire l’evoluzione della città riconsiderando tutti gli spazi della città come patrimonio fondamentale a disposizione di questa trasformazione. Una nuova configurazione urbana, infatti, prende forma partendo dall’analisi e dalla rilettura dei vuoti, dal recupero delle aree di abbandono e di dismissione, che, come riserve di territorio, rappresentano l’alternativa al consumo di suolo derivato dalla dispersione del costruito. Immaginando di ricomporre tutti gli spazi “di scarto” della città contemporanea, che nella sua espansione finiscono per uscire dal ciclo della produzione e dell’uso, possiamo riconoscere un tessuto fatto di vuoti e di spazi aperti, una sorta di negativo della città. Ma questo prodotto della trasformazione non rappresenta necessariamente una criticità. Nella *Generic City* di Koolhaas, il residuo è il tessuto connettivo della città, ciò che tiene insieme le sue parti produttive e ne definisce i limiti². Senza quel vuoto la città sarebbe un insieme di oggetti slegati su un piano vuoto, senza significato. Il valore di assenza legato agli spazi aperti, quindi, va preservato poiché è costituita da “spazi in attesa, spazi del possibile”, per usare l’espressione con la quale Solà Morales definisce i *terrains vagues*, riserve di territorio che possono oggi rappresentare la reale potenzialità per una trasformazione urbana basata sul nuovo paradigma ambientale³.

Oggi è, dunque, importante capire che un progetto infrastrutturale, inteso nella sua complessità che raccoglie tutti i sistemi della mobilità e che come tale è da intendersi come elemento sistemico in una città, deve riuscire a mettere “in rete” una serie di numerosi “micro progetti urbani” che si basano sulla combinazione di attività differenti e che fanno della *mixité* una delle caratteristiche della progettazione architettonica e urbana. La *mixité* è portatrice di una serie di valori sinergici, quali la commistione, la prossimità, la variazione e la declinazione della differenza, senza rinunciare all’unitarietà del progetto ed alla previsione dell’insieme valido, per analogia, dalla scala territoriale alla dimensione del singolo edificio. Nella *mixité* coesistono diverse “funzioni” e spesso nello stesso spazio fisico diversi “tempi” per le varie attività, e diversi “spazi” per attività che si svolgono contemporaneamente. La *mixité* oppone alla monofunzionalità (o funzionalismo moderno) la plurifunzionalità, alla catena di montaggio la rete informatica, alla macchina da scrivere il personal computer, all’automobile l’eco-mobility. Progettare una stazione AV che raccolga in sé queste caratteristiche può davvero rappresentare la forza trainante di una vasta sovrapposizione di interventi e di finalità per la città di oggi, ma tutto questo solo se messi a sistema tra di loro⁴. L’uso dello spazio della città e dell’infra-



PICCADILLY CIRCUS COMPETITION_LONDO_ARCHIGRAM 1961

S L M XL



struttura e, quindi, un suo utilizzo flessibile e differenziato (in rapporto anche al tempo, ma questo lo vedremo più avanti) potrà portare ad una riconsiderazione anche nella progettazione architettonica dello spazio dell'infrastruttura e nello specifico della stazione dell'alta velocità. Il connubio *mixité* funzionale e flessibilità programmatica, quindi, presenta in un'unica spazialità la giustapposizione e/o l'ibridazione di diversità funzionali basate su una progettazione programmatica spesso individuabile attraverso un'organizzazione per piani funzionali, i cosiddetti *layers* (Bernard Tschumi, Rem Koolhaas, Peter Eisenmann e tanti altri). Il *layering*, come sovrapposizione ed accumulo di livelli, diventa una sommatoria simultanea di strati di un sistema dinamico la cui complessità non è ricercata nei volumi in sé, bensì nelle relazioni fra le diverse forme disposte nello spazio, ovvero, nell'attenzione alle connessioni spaziali capaci di generare condizioni diverse⁵.

Il progetto della stazione dell'alta velocità, infatti, per la sua natura di concentratore e spazio dei flussi (Castells), nodo distribuito delle reti di una città ed *hub*, inteso come scambiatore di connessioni, si costituisce sull'interconnessione, ovvero sulla base dello sviluppo di relazioni (trasportistiche, sociali, economiche, culturali, politiche, ecc...) e della complementarità delle funzioni su più livelli spaziali, sia in senso verticale che orizzontale.

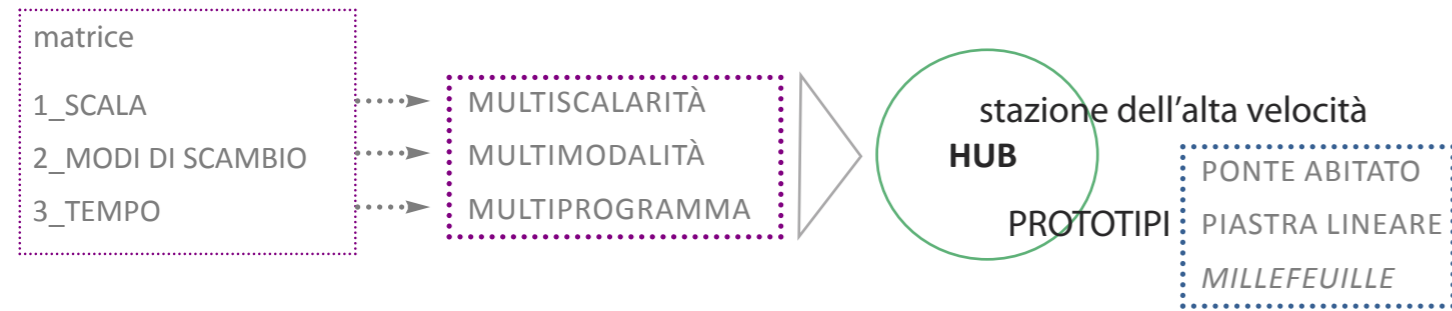
La stazione dell'alta velocità, così, da elemento strutturante del territorio che favorisce lo scambio e la transazione diventa "superstruttura" di un nodo di tra-



QIANHAI PORT CITY, SHENZHEN, CHINA_ OMA (progetto 2010)

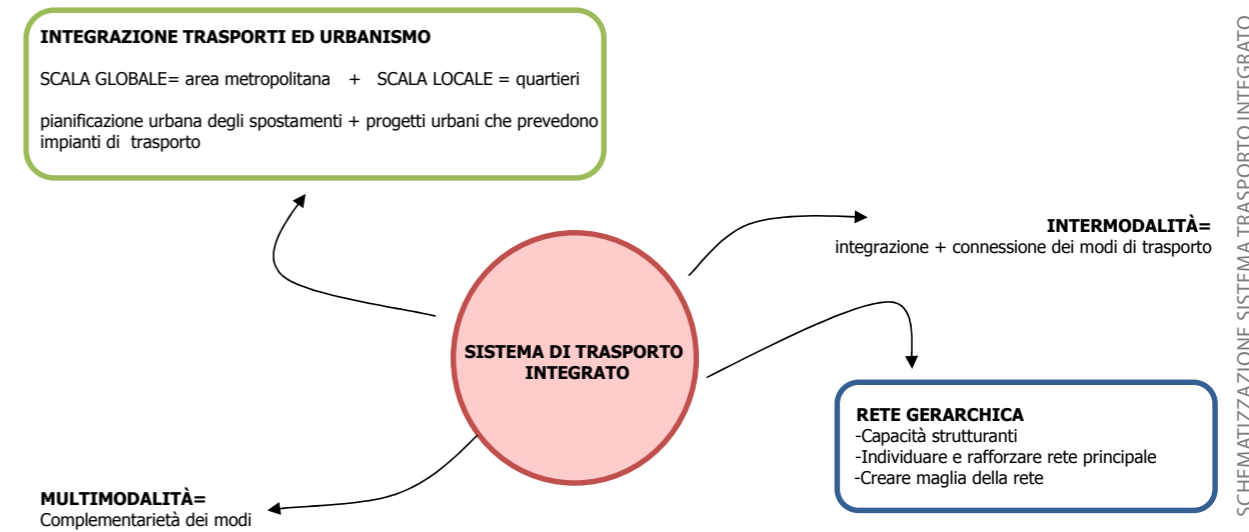
sporto dalla micro alla macro scala urbana, incrementa lo scambio multiscalare e multitemporale ed attività multiple. Nei differenti "modi" d'integrazione architettura-mobilità in rapporto alla rete-città, al nodo stesso ed alle infrastrutture numerosi possono essere gli esiti spaziali della stazione dell'alta velocità: dalle "infrastrutture spaziali tridimensionali" costruite su una griglia o una maglia, a quelle a "tubo", fino a quelle a "blocco". Ognuna di queste "strutture della mobilità" possiede le sue specificità insieme alle proprie configurazioni spaziali definite, ed oltre a collegare e connettere parti di città da un punto di vista trasportistico, è dotata di notevoli potenzialità nel ricucire spazi interrotti della città diventando essa stessa "spazio abitato" nella città e per la città, dove coesistono spazi pubblici, attività creative, percorsi ed attraversamenti, aree dedicate al trasporto, ecc... Ma questi aspetti li approfondiremo più avanti.

Caratteri e categorie di una stazione AV



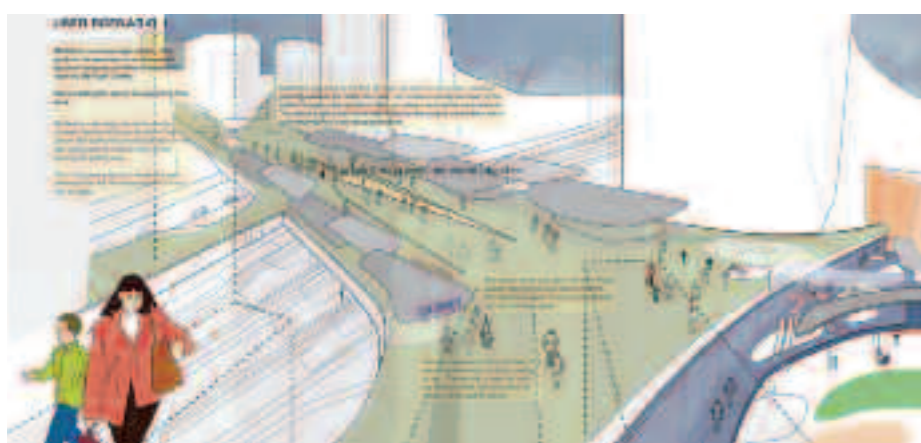
Ora. Un sistema di rete di trasporto integrato, dunque, creando una sovrapposizione di campi spazio-temporali ed una maglia stratificata, deve essere in grado di stabilire quali siano gli elementi strutturanti ed i caratteri della rete stessa per Individuare e rafforzare la rete principale. L'individuazione di tre categorie, quali la scala (o dimensione scalare), i modi di scambio ed il tempo, saranno per noi fondamentali per stabilire le tre matrici che definiranno i caratteri di una stazione AV, quale *hub* "in rete", ovvero **multiscalarità, multimodalità, multiprogramma**. Ognuno di questi caratteri diventerà una componente che connessa con le altre arriverà a definire le possibili caratteristiche di una stazione AV combinate in *hub* e la sue configurazioni spaziali, individuabili nelle forme del **PONTE ABITATO**, della **PIASTRA LINEARE** e del **MILLEFEUILLE** (millestrati o zoning verticale).

La mutiscalarità, della quale è stata già anticipata l'importanza nel capitolo precedente, assume come categoria quella della dimensione scalare, sia fisica che immateriale. La scala, infatti, non è qui intesa solo come estensione e distribuzione fisica di un nodo, quale la stazione AV, sul territorio, ma include i concetti di dinamicità scalare dal contesto locale a quello territoriale. Quello che abbiamo già definito come progetto multidimensionale a scale differenti (**3D-imensioni, Macro_Meso_Micro**) e che dovrebbe confluire in un progetto di stazione *glocal*, ovvero di localizzazione dei flussi e di globalizzazione dei luoghi cercando una conciliazione tra la logica del territorio, del "luogo", e la logica delle reti e delle funzioni, cioè del "globo". Tutto questo implica un progetto di stazione basato sulla fruizione dinamica, dove non esiste più una scissione netta tra interno architettonico ed



esterno urbano, e dove requisito base diventa la flessibilità spaziale che non può prescindere dalle trasformazioni nello spazio e nel tempo, poiché l'insieme delle forme di relazione e di interazione con il territorio avviene su scale differenti⁶. Il concetto di scala, infatti, si riferisce alla strutturazione di più "livelli" nell'organizzazione spaziale di un progetto di stazione AV e nella rappresentazione dei fenomeni geografici che incidono sulle territorio ad una pluralità di scale (locale, regionale, macro-regionale, nazionale e sovranazionale) con un approccio detto appunto "multiscalare". Lo sviluppo spaziale "estensivo", areale o reticolare, o "polarizzato" di una stazione AV segue, così, principi organizzativi che si combinano tra loro nel definire le caratteristiche dei diversi territori in cui s'inseriscono, fondandosi su relazioni di contiguità fisica (il contesto) che si instaurano fra i diversi elementi dell'organizzazione territoriale, o su relazioni "a distanza", che si stabiliscono in un sistema a cascata con una ricaduta locale, regionale, fino a quella nazionale. La distribuzione delle funzioni, infatti, può comportare un modello organizzativo di tipo "gerarchico", essendovi un rapporto di dipendenza fra il centro- periferia, o di "distribuzione diffusa" se le funzioni coinvolgono un nodo di dimensioni che comportano relazioni di interconnessione e interdipendenza fra i vari nodi, che danno luogo a rapporti di complementarietà reciproca. In entrambi i casi lo sviluppo integrato dei due modelli è certamente la soluzione migliore per uno sviluppo della rete equilibrato. Programmazione funzionale (spaziale) e pianificazione urbana strategica sono due elementi inscindibili per la progettazione integrata della stazione AV, che diventa luogo in cui le scelte di piano determinano trasformazioni e regole dello sviluppo dello spazio architettonico ed urbano diventando parte integrante e sostanziale delle scelte di programmazione. La stazione AV

come nuova morfologia urbana è nello stesso tempo immagine del territorio più vasto che la circonda, ed è anche l'offerta di servizi nel mercato globale. Ciò che genera la nuova forma urbana è oggi la poetica del flusso attraverso il concetto multiscalarità della trasformazione che a livello locale si manifesta come riqualificazione/rigenerazione, a livello territoriale si percepisce come incremento o miglioramento dell'accessibilità, a livello globale si concretizza come offerta di servizi. "Progettare la multiscalarità" significa considerare simultaneamente gli effetti che una trasformazione genera alle **diverse scale**. La stazione AV, infatti, sfrutta nuove potenzialità di sviluppo per captare la maggior parte dei flussi di informazioni, di merci, di persone nella città attraverso l'offerta diversificata ed allo stesso tempo concentrata di servizi avanzati legati alla produzione ed allo scambio d'informazioni. La concentrazione dei servizi disegna la nuova geografia dei sistemi urbani nei nodi, quali la stazione dell'alta velocità, individuando "global cities", "gateway cities", nuove polarità e centralità urbane. La globalizzazione oggi costruisce la sua identità e la sua riconoscibilità attraverso il concetto di rete dinamica, in continua espansione, che consente lo scambio di informazioni, le transazioni finanziarie internazionali, le operazioni di capitali nell'ambito di mercati internazionali ed i collegamenti veloci. La città per essere competitiva deve appartenere a questa rete in base al suo grado gerarchico ed a livello di concentrazione delle funzioni urbane con caratteristiche globali che può raggiungere. La "multiscalarità", così, diventa una componente della progetto di stazione AV per la trasformazione della rete attraverso la comprensione della dinamica del flusso come generatore della nuova forma urbana⁷.



CONNETTORE URBANO

*Ricuce parti di città disconnesse
Promuove percorsi pedonali
Importante punto di riferimento locale
Creazione di continuità orizzontale
Creazione di opportunità di servizi
Contribuisce alla rigenerazione dei tessuti urbani
Incoraggia l'uso del interscambio*

URBAN CONNECTOR_INTERCHANGEABLE
FIONA SCOTT 2003



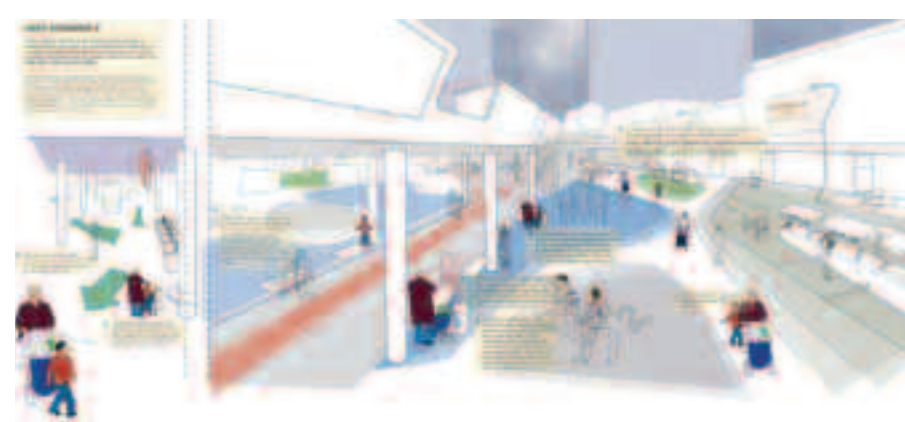
MAIN STATION STUTTGART
INGENHOVEN ARCHITECTEN (progetto 2006)



Per una mobilità sostenibile che segue i continui cambiamenti e trasformazioni della città con le sue congestioni a velocità e distanze differenziate e differite, il concetto di multimodalità diventa basilare ai fini del funzionamento del progetto di una stazione dell'alta velocità nel momento in cui le **diverse modalità dello spostamento** sono realmente complementari.

L'evoluzione verso la multimodalità, che include ed assimila il valore dell'intermodalità, intesa quale integrazione funzionale e connessione dei modi di trasporto, segna una trasformazione di significato che supera la definizione di "modalità" intesa quale condizione legata a "tutti i modi/tipi di trasporto" (privato e pubblico) per intenderla nella sua declinazione quale "complementarietà dei modi di trasporto". In questo caso comprendere le connessioni tra "i modi scambio" di una stazione AV diventa fondamentale ai fini di una pianificazione urbana strategica complessiva. Una caratteristica fondamentale della strategia di pianificazione è la riconnessione dell'interscambio di trasporto con il tessuto urbano circostante con il fine di valorizzare potenziale sociale ed economico di un territorio che diventi luogo da poter attraversare, ma anche dove poter vivere e lavorare. Per questo il progetto di stazione AV deve poter recuperare un dialogo con la città circostante ed al tempi stesso diventare un "luogo per la comunità" dove poter fruire di servizi aggiuntivi alla città dotandosi di "plus-valori" che coinvolgano architettura, design ed urbanistica sociale.

Concepire la stazione AV non solo più come "edificio ci-



COMMUNITY HUB_INTERCHANGEABLE
FIONA SCOTT 2003



ROTTERDAM CENTRAAL STATION
WILLIAM ALSOP (progetto 2002)



ACCESS RIBBONS_INTERCHANGEABLE
FIONA SCOTT 2003

COMMUNITY HUB e "NASTRI" D'ACCESSO
 Integrano interscambio con le aree circostanti
 Forniscono rete di servizi accessibili e info
 Creano opportunità di servizi
 Incoraggiano modalità d'interscambio ciclo-pedonali
 Creano interfaccia tra città, infrastrutture e comunità
 Creano interessanti opportunità multimediali
 Creano un uso diversificato dello spazio
 Creano scelta di percorsi
 Creano spazi d'incontro e di divertimento



vile" ma come luogo d'interscambio multiscalare, multimodale e multitemporale che assume una configurazione spaziale architettonica e urbana potrà davvero portare ad una rivoluzione/evoluzione tipologica architettonica della stazione con nuovi valori funzionali e significati urbani.

La stazione AV, quindi, quale *hub* e connettore urbano, essendo inserita all'interno di tracciati ferroviari, infrastrutture e nodi urbani che creano sconnessioni e discontinuità dei tessuti urbani, può ricucire spazi della città residuali, esclusi e isolati, comunità diverse diventando "strato" connettivo attraverso programmi d'integrazione economica e sociale di livello globale, "nastri d'accesso" intesi quali percorsi che favoriscono l'accessibilità in entrata ed in uscita alla città, punti d'incontro, multi-media, interfacce con gli edifici adiacenti, dialoghi con il paesaggio. Il progresso tecnologico (informatica e comunicazione, community, ecc...) e le sue applicazioni in sistemi intelligenti di trasporto senz'altro rappresentano, in questo caso, degli strumenti che facilitano l'integrazione delle funzioni

nella progettazione della stazione AV verso una geolocalizzazione del sistema dei servizi per gli utenti/fruitori verso un rapporto "inclusivo", ovvero che ingloba funzioni tecniche e bisogni sociali. Alla discontinuità urbana, quindi, il progetto di stazione AV risponde con connessione urbana, all'isolamento risponde con accessibilità, alla perdita di spazi pubblici con *hub community*, al disordine ed alla congestione urbana risponde con programmazione e pianificazione strategica ed alla scarsità d'informazioni e connessioni globali con *info-flows* e *interchangeable* (flussi informativi ed interscambi). Lo sviluppo spaziale urbano orizzontale e stratificato, infatti, rappresenta l'identificazione tridimensionale di una stazione-*hub* che si configura come piattaforma multimodale e collegamento performante con la città.

La multimodalità vuole, dunque, mettere in sinergia le reti di trasporto con i *social networks* e lo sviluppo urbano (sociale, economico, ecc...). Ognuna di queste tre componenti si basa sull'interscambio alle diverse scale dal locale al globale e tra diversi livelli della *community*, dal singolo individuo con aspettative, desideri e bisogni, alla società composta da individui transitori e permanenti e suscettibile di continui cambiamenti demografici e dispersione degli spostamenti. Se la stazione AV riuscirà a diventare luogo dove le reti incontrano la "dimensione g-locale" integrando pubblico e privato, sarà possibile definire nuovi contesti urbani dove il locale diventerà manifestazione della *global network*, dove verrà intensificato l'interscambio e ottimizzato l'uso nel tempo dello spazio verso un processo di trasformazione e di sviluppo della città, o meglio delle forme della città.

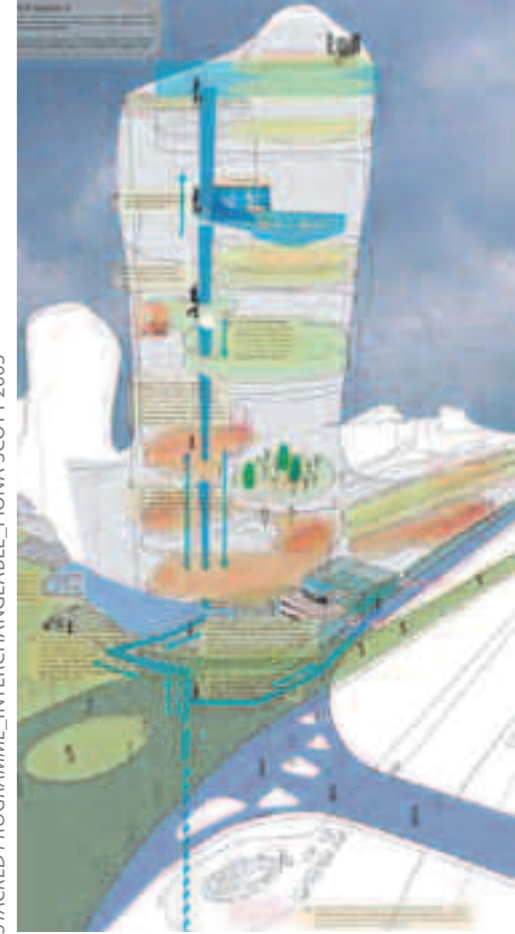
La stazione AV, infatti, essendo "luogo della transizione" porta con sé le questioni legate alla categoria "tempo", intesa come sequenza di intervalli temporali che ormai oggi determina una condizione di multitemporalità nell'uso dello spazio fisico che ci proietta spesso oltre la terza dimensione convenzionale dello spazio-tempo. La contemporaneità di funzioni e programmi diversificati nel tempo

implica, così, una successione di azioni differenziate nello spazio e possibilità d'uso differenziate nel tempo. Solo lo "spazio", infatti, è stato sempre misurabile e solo sulla base di quest'ultimo è stato possibile dare un significato evidente ad un tempo che scorre fra cose, eventi e parti visibili del reale. Dal punto di vista fisico il tempo è stato considerato il tempo di essere e vedere spazio, dunque il tempo è sempre stato, alla fine, spazio. Secondo Bergson, questi concetti che derivavano dalla teoria di Einstein ha dato luce a un gravissimo abbaglio interpretativo, e questo abbaglio è dovuto all'opera di quegli scienziati che partendo dalla teoria di Einstein hanno ipotizzato l'esistenza di "tempi multipli" reali, interiormente ed esteriormente esistenti⁸. Come è stato possibile ipotizzare dalla teoria della relatività l'esistenza di tempi multipli, e che cosa sono i tempi multipli? Per Bergson l'assenza di punti privilegiati spazio-temporali è la prova più forte dell'esistenza di un tempo variabile, interiore ed esteriore, che dura fra gli eventi, che è gli eventi. Tempo, durata e simultaneità sono i concetti-chiave alla base della comprensione della multitemporalità e di conseguenza della velocità dei flussi materiali ed immateriali di una città in movimento, e quindi delle differenti velocità nello spazio che determinano un'articolazione del "programma" funzionale (degli usi) nel tempo e nelle forme di gestione del processo progettuale. La durata reale del tempo, infatti, è la singola coscienza per la quale il tempo stesso è inesteso e non divisibile, qualitativo ed eterogeneo, non misurabile ed irreversibile. D'altronde dinamismo e velocità da sempre sono stati temi ricorrenti nella società moderna e tutt'ora in quella contemporanea e che appar-

tengono alle realtà urbane dove "[...] tutto si muove, tutto corre, tutto volge rapido. Una figura non è mai stabile davanti a noi, ma appare e scompare incessantemente. Per persistenza della immagine nella retina, le cose in movimento si moltiplicano, si deformano, susseguendosi, come vibrazioni, nello spazio che percorrono. Così un cavallo in corsa non ha quattro zampe: ne ha venti e i loro movimenti sono triangolari"⁹.

Non si possono così distinguere istanti diversi e si può solo parlare di un flusso non caratterizzabile quantitativamente ma piuttosto qualitativamente, in quanto il "tempo" è un'unità indistinguibile in divenire, o meglio dove ogni istante è diverso dall'altro. Da ciò nasce la differenziazione spaziale nell'uso del tempo, che include il mutamento ed il movimento, e la presa di coscienza che la realtà consiste in un'infinità di "strati del presente", che comportano una sovrapposizione di iper-superfici nello spazio-tempo, e di conseguenza differenti usi dei "modi del tempo" che contengono i valori di simultaneità, processualità e relazionalità¹⁰. Questi stessi valori fanno parte del progetto di stazione AV, che nella sua complessità si configura spazialmente come un intreccio di percorsi dove la continuità orizzontale stratificata consente l'uso dello scambio tra i flussi della mobilità, l'integrazione dei servizi, la diversificazione degli spazi, la possibilità di scelta dei percorsi, un nuovo modo di riempire gli spazi dell'attesa, nuovi spazi di coesione e di connessione urbana, informazioni integrate al design, ecc...

Il progetto di stazione AV che fa parte ed è essa stessa sistema di connessione di una città e di riorganizzazione del territorio non rappresenta solo la costruzione di "grandi figure" urbane, ma la definizione di strategie compositive che rispecchiano un nuovo modo di concepire la mobilità, mutato nel tempo, sia rispetto all'esistente, che ai futuri sviluppi. È necessario, dunque, ripensare a modalità differenti per ricomporre i frammenti di spazi della città, dalla micro alla macro scala urbana, al fine di creare una permeabilità diffusa molteplice at-



traverso sia il ridisegno di luoghi esistenti che la progettazione di nuovi edifici architettonici della stazione AV e degli spazi ad essi connessi (parcheggi, scambi con altre infrastrutture, ecc...). Bisogna, infatti, considerare che gli spazi urbani spesso coinvolti dalle linee ferroviarie e le stazioni AV sono rappresentati da luoghi abbandonati o marginali, già da tempo definiti come *terrain vague* da Sola Morales, in attesa di un nuovo indirizzo architettonico, sia spazi funzionalmente attivi intesi come prodotto del costruito propri della città diffusa (parcheggi, spazi verdi "generici", retri degli edifici, ecc...), spazi spazzatura, *wasteful spaces*, come li definisce Berger, o *junkspace*, come li definisce invece R. Koolhaas. Questi sono spazi aperti residuali ma densi o risultato di una precisa condizione normativa legata all'apparente funzionamento del tessuto edilizio o della mobilità, ma non l'esito di qualità formale delle relazioni spaziali e di organizzazione dl territorio. Questi spazi presentano, così, un carattere comune legato al loro essere interstiziale e di scarto, spazi divisi dall'infrastruttura e per questo ambivalenti.

ARNHEM CENTRAL STATION
UN STUDIO 1996-2011



“Come lo specchio infatti questi esprimono un’ambiguità formale, tra interno ed esterno, tra ciò che appartiene ad uno spazio adiacente e la superficie stessa, più ampiamente tra pubblico e privato. Al contempo ne esprimono una temporale legata all’inevitabile e alla rapida trasformazione. Questi luoghi vivono del qui e ora, senza né passato né futuro, carichi dell’inaspettato, ed esprimono un’ambiguità psicologica individuata da un disorientamento, estraniante e angosciante, ma anche da forte senso di apertura e di scoperta”¹¹.

Lo spazio della stazione AV che sembra un “luogo vuoto”, poiché è senza tempo e solo “di passaggio” solo per il fatto di non rientrare nelle nostre mappe mentali e non appartenerci, rappresenta un *limen* di progetto per le infinite possibilità d’uso e significato, spazio vitale riempito dalle persone che lo “abitano”, lo percorrono, lo riempiono e lo modellano. Lo spazio architettonico-urbano del progetto di stazione AV diventa multiforme per il forte potenziale connettivo, ma legato al proprio contesto seguendo le logiche di sviluppo e pianificazione di un preciso “pezzo” di città dove s’inserisce.

“Ciò porterebbe a realizzare un’articolazione dello spazio che non potrà più seguire innanzitutto né una tradizionale distinzione tra pubblico e privato, né una consueta occupazione del suolo ma una “urbanizzazione del privato”. L’importanza di quest’ultimo (lo spazio pubblico) non consiste, di certo, nell’essere più o meno vasto, quantitativamente dominante o protagonista simbolico, ma nel porre in relazione tra loro gli spazi privati rendendoli a loro volta patrimonio collettivo. Conferire carattere urbano, pubblico agli edifici e ai luoghi che senza sarebbero soltanto privati. Urbanizzare il privato, questo è il concetto: assorbirlo, cioè nella sfera del pubblico.[...] La periferia delle città metropolitana, vero centro, paradossalmente, della vita futura della città, sarà fatta di questi spazi che, senza retorica della rappresentatività formale, diventeranno i luoghi di interesse comune. Questo è il compito dei progettisti pubblici nella moderna progettazione della città fare di questi luoghi intermedi né pubblici né privati ma esattamente l’opposto, spazia non sterili [...] Spazi di pertinenza ambigua sono oggi i più significativi nella vita sociale quotidiana, in quanto diverse tribù urbane possono usarli e appropriarsene in modo variabile”¹².

Per questo nella programmazione funzionale della stazione AV diventa fondamentale nel processo di sviluppo degli spazi avvalersi di criteri di valutazione dei flussi di percorrenza, di entrata e di uscita, attraverso Sistemi Informativi Territoriali adeguati, in grado di fornire dati quantificabili sul trasferimento modale con il fine di esaminare i “tempi di utilizzo” delle diverse funzioni e lo svolgimento delle attività. La fusione di mobilità fisica e mobilità digitale è diventato oggi un valido strumento di analisi per creare e raggiungere obiettivi nell’ambito di progetti che rappresentano nella città contemporanea luoghi di concentrazione, intensificazione, sperimentazione d’intreccio tra mobilità fisica e/o dispositivi di mobilità, quali stazioni ferroviarie, aeroporti, porti, ecc... I *conceptual fluxes*,

ovvero i “diagrammi dei flussi e delle funzioni”, studiati da Richard Rogers, ad esempio, fanno parte di ogni processo progettuale degli “edifici-infrastruttura” articolati su più livelli, dove tra un piano e l’altro ci sono una serie di superfici che si piegano a più riprese e generano una sequenza di spazi continui, da quelli carrabili del parcheggio e dello scarico delle merci, alle hall ed i foyer con i servizi per i passeggeri, sino alla copertura che può diventare spazio della città, spazio praticabile, piazza o parco. I flussi della città, così, vengono assorbiti dall’esterno in uno spazio fluido, in continuum di rampe e di percorsi. Lo spazio interno risulta, così, una densificazione e sovrapposizione di flussi interni ed esterni dove il sistema degli spazi, insieme alla forma ed alla struttura, diventa il luogo in cui verificare la rispondenza del progetto allo schema iniziale di riferimento. Un sistema trasportistico complesso, infatti, per essere integrato alle reti della città deve possedere delle capacità (valori) strutturanti il progetto per individuare e rafforzare rete principale creando una vera e propria “maglia” della rete.

I 3 proto-tipi di stazione AV: ponte abitato, piastra lineare, *millefeuille*

La dimensione architettonica ed urbana della stazione AV, così, diventa un “uno strumento per cambiare velocità tra modalità di spostamento differenti”, un campo di movimenti senza orientamenti predefiniti, spazio di transizione che segue sviluppi morfo-spaziali differenti e/o complementari.

Basta pensare alle “*megastructures*” di Banham concepite come delle grandi costruzioni flessibili costituite da piccole unità, ognuna con diversi elementi linguistici e funzionali dove sono condensate tutte le attività della vita urbana, e dall’estensione illimitata ed espandibile sulla città¹³. Queste mega-strutture, dunque, diventano un enorme ed unitario “organismo” in grado di concentrare una complessità simile a quella che caratterizza lo spazio urbano, ovvero capaci di riordinare, assecondandola, la sintassi morfologica della città. Insomma. Un grande forma che si estende orizzontalmente o verticalmente, dalla forma complessa che non è necessariamente articolata in una serie di sottoinsiemi strutturali o funzionali, una “macchina” ibrida in grado di declinare il paesaggio urbano esistente inserendosi come una continuazione della topografia circostante e che è orientata verso una densificazione del tessuto urbano¹⁴.

La modificazione spaziale ed urbana della stazione AV ha implicato ed implica trasformazioni dei nodi, dei flussi delle reti, dei differenti centri della rete che si autorigenera alle variazioni della rete stessa di partenza. La stazione AV diventa, così, un nuovo polo dello sviluppo g-locale, un *hub* in rete che innesca processi di trasformazione del

territorio riorganizzando le reti di trasporto della città attraverso l'interconnessione e l'integrazione dinamica.

Dall'identificazione della stazione AV-*hub*, sulla base delle categorie individuate (scala/dimensione scalare, modi di scambio, tempo) come valori parametrici per stabilire i caratteri e le proprietà fondamentali e prevalenti di una stazione AV, sarà possibile identificare 3 prototipi dagli sviluppi morfo-spaziali differenziati e /o complementari, assimilabili alle figure del "ponte abitato", "piastra lineare" e "millefeuille" (o "millestrati").

Queste tre istanze prototipiche assumeranno una configurazione spaziale architettonica ed urbana in relazione alle connessioni con la città, nelle sue "3D-imensioni" (Macro_Meso_Micro), che saranno il risultato della combinazione degli attributi/caratteri delle categorie individuate attraverso l'esemplificazione di modelli e progetti contemporanei riconosciuti come punti di riferimento cognitivi per lo sviluppo della stazione AV.

1_PONTE ABITATO

La Stazione AV assume la forma di un "tubo" sospeso, ovvero di una galleria-ponte, uno spazio in sospensione che diventa un vero e proprio *passage*, spazio dell'attraversamento, che può trasformarsi anche in spazio dello "stare" o in "spazio in attesa di eventi" e allo stesso tempo come "evento in sé". Le forme dell'attraversamento in relazione alle esigenze funzionali, quali la gestione dei flussi o il raccordo di quote differenti di spazi urbani esistenti, ed agli obiettivi di riconnessione e ricucitura, visiva e fisica, dei tessuti urbani esistenti interrotti e spesso isolati a causa delle profonde cesure provocate dalla ferrovia stessa, seguiranno diverse declinazioni del comporre il progetto della stazione AV per sottrazione o estrusione di volumi e superfici con il fine di consentire gli attraversamenti lineari. Quella dell'attraversamento diviene, così, una progettazione che valuta i diversi intrecci possibili dei flussi, a molte entrate, che tuttavia si ricongiungono in una sola struttura, la cui forma sarà determinata non soltanto da specifiche caratteristiche funzionali architettonico-urbane, ma anche nella relazioni fra diverse categorie di "porosità" connettività, permeabilità e accessibilità. Si sono, così, definite le diverse forme dell'attraversamento in relazione ai diversi modi della penetrabilità dello spazio che può connettere due vuoti esterni (piazze, parchi, ecc...) o due pieni (volumi dell'edificio in continuità) e può configurarsi come attraversamento di superficie (spazio di collegamento) o come volume stesso (spazio multi-servizi). L'attraversamento viene inteso, così, come una nuova reinterpretazione dei *passages* parigini e come capacità dell'infrastruttura di diventare altro e di essere al tempo stesso percorso e "trasformazione-alterazione" di uno spazio ibrido. Le Stazioni AV che seguono questi sviluppi e,

quindi, le logiche dei diversi "modi" dell'attraversamento generano spazi ed intervalli di spazi differenziati che, anche nel caso in cui rappresentino solo un collegamento fra punti posti a diversa distanza fra loro, diventano struttura che connette, struttura che reinterpreta una preesistenza, sia esso sia un vuoto urbano al di sopra o al di sotto di un'infrastruttura della mobilità. Si configurerà, quindi, come struttura che connette ed elemento capace di reinventare e ri-progettare una nuova accessibilità da e verso la città, dove orientarsi, vedere, fermarsi, riposare, incontrare altra gente, conversare, giocare, ecc...

Lo spazio interno della Stazione AV sarà un sistema organizzato di connessioni molto articolate in stretto rapporto con il territorio circostante e come spazio carico di tensioni diventa esso stesso nuova materia di ri-configurazione urbana. Basta pensare al **nodo AV di Roma Tiburtina** di **ABDR Architetti Associati** (Paolo Desideri) costituito da una "galleria-ponte" che rappresenta lo spazio più significativo che denota e identifica l'intero progetto. All'interno della galleria vetrata, che rappresenta il percorso di collegamento tra i due atrii laterali posti a quota differenti e all'interno dei "volumi sospesi", sono infatti dislocati i servizi al viaggiatore e gli accessi alle banchine.

Il rinnovo di Roma Tiburtina nasce nel segno della riqualificazione funzionale e formale di un'intera zona urbana, quella a cavallo tra Pietralata e Nomentana, e della riorganizzazione del nodo e delle linee afferenti connessa alla realizzazione della rete Alta Velocità. Gli interventi prevedono anche una riorganizzazione della viabilità locale e connessa alla Circonvallazione interna alla città con progetti puntuali di riqualificazione degli spazi aperti, tra i quali ad esempio la ristrutturazione del deposito delle autolinee pubbliche dell'ATAC, piste ciclabili ed un nuovo grande parco che verrà realizzato sul lato Pietralata (parco est), accessibile anche dalla nuova stazione, ed un altro parco sul lato Nomentano che ridisegnerà lo spazio pubblico di Piazzale delle Crociate. Ma questo progetto sarà oggetto di approfondimenti nel capitolo successivo.



La nuova Stazione AV Porta Napoli Afragola, concepita da **Zaha Hadid**, sarà un ponte sopra ai binari, rispondendo alla funzione di nuova "porta per la città". Il progetto della stazione diventa, infatti, simbolo per la città visibile da chi percorre la linea ferroviaria e "segno" forte sul territorio per annunciare l'ingresso a Napoli. Il concetto del ponte nasce dall'idea di allargare la passerella, necessaria per collegare le varie banchine, fino a trasformarla nella galleria passeggeri principale della stazione, fulcro del nuovo parco naturalistico-tecnologico destinato a riqualificare e valorizzare l'area. Il ponte assicura inoltre la connessione del territorio evitando che la ferrovia diventi un elemento di discontinuità e lega le due fasce del parco che si estendono sui lati dei binari creando un effetto di continuità tra l'area delimitata dall'anello viario e il paesaggio circostante. Il linguaggio architettonico utilizzato, impostato verso l'articolazione del movimento, si ripropone ulteriormente all'interno dell'edificio, dove le traiettorie dei passeggeri determinano la geometria dello spazio. Gli accessi alla stazione, sistemati sulle estremità est e ovest del ponte, agiscono come degli imbuto che raccolgono e incanalano i flussi attraverso le aree commerciali verso il nodo centrale della sala passeggeri, dove sono sistemate la biglietteria e le sale d'aspetto. La sala principale è pensata come un grande atrio che facilita connessioni visuali inaspettate grazie ad ampie vetrate che si aprono sulle piattaforme e sul paesaggio. Da questa sala il passeggero può dirigersi verso l'alto, dove si sviluppa il centro commerciale con i caffè e i ristoranti, e verso il basso, dove sono i binari. Il volume della stazione, che si



sviluppa per una lunghezza di circa 350 metri, raggiunge un'altezza massima di 25 metri dalla quota del ferro con i volumi in acciaio della galleria commerciale. Al centro del corpo principale l'apertura della galleria si amplia a descrivere un grande vuoto su tre livelli. La continuità strutturale tra il tetto e le pareti interne fa percepire questo grande spazio centrale come un esterno. Sulla galleria è prevista una vetrata di oltre 5000 mq con *shaders* per il controllo e la diffusione della luce solare diretta e orientata al recupero dell'energia solare. Tutto il sistema delle aperture è stato progettato secondo criteri bioclimatici: l'esposizione alla luce solare a sud delle vetrate basse del centro passeggeri, in inverno consente l'ingresso diretto della luce solare, in estate la differente incidenza dei raggi solari risparmia le vetrate a sud dall'irraggiamento pur restando l'apertura controllata verso la luce del nord. L'esterno della galleria è in materiale metallico e i 6000 mq delle vetrate di facciata sono "a filo" con il rivestimento esterno. La nuova stazione "porta" partenopea dell'Alta Velocità/Alta Capacità entrerà in funzione nel 2008 e avrà un costo dell'ordine dei 61 milioni di euro. Occuperà un'area di 20mila metri quadrati, con possibilità di estensione ad altri 10mila, dove, oltre ai servizi dedicati ai viaggiatori, troveranno spazio attività culturali e commerciali, servizi postali e bancari, ristoranti e parcheggi. Il nuovo "sistema stazione" di Afragola sarà utilizzato sia per la fermata dei treni veloci in viaggio sulla Roma-Napoli che per lo scambio con i treni del trasporto regionale e quelli della Circumvesuviana. A regime, quando il traffico sarà di circa 300 treni al giorno (con una frequenza massima di un treno locale ogni 6 minuti), il flusso quotidiano di persone nella nuova stazione sarà di circa 33mila viaggiatori, con una media di quasi 5.000 nell'ora di punta.

Il progetto dell' **Ourense AVE Station**, a Galizia (nord



ovest della Spagna) di **Foster & Partners** con gli ingegneri GOC (Cabanelas Castelo Architects), coniuga il design degli spazi architettonici alle esigenze delle infrastrutture di trasporto con un nuovo parco, che creerà un nuovo grande spazio pubblico della città e aprirà i collegamenti pedonali tra i distretti su ciascun lato dei binari. Il nuovo tracciato della linea AV è stato costruito su quello esistente ed integra una stazione degli autobus ed un parcheggio sottostante. In superficie, la presenza della stazione è discreta e trasparente, con facciate in vetro che permettono la vista attraverso le montagne ed un tetto leggero costituito da una sequenza di vele, costruite su una serie di arcate, che si estende per ombreggiare la piazza e l'ingresso al parco. La parte inferiore del tetto è riflettente per far rimbalzare luce del giorno fino alle piattaforme. Il parco si estende dalla piazza della stazione su una rete di percorsi pedonali, che riecheggiano l'allineamento dei binari e collegare le vie del Barrio del Puente a Barrio Veintiuno. Lo spazio della stazione è il risultato di una progettazione integrata che riunisce all'alta velocità ferroviaria un nuovo grande spazio pubblico per la città.





La **Wuhan Station** del **Gruppo Arep** è costituita da un unico corpo centrale, che copre le piattaforme della linea ferroviaria dell'alta velocità, e delle ali laterali distribuite su entrambi i lati. Le campate comprendono segmenti di tetto parzialmente sovrapposti ed inclinati in un susseguirsi di forme dal profilo alare a cielo aperto, proteggendo le piattaforme ed al tempo stesso permettendo alla luce naturale di filtrare. Lo spazio interno fluido ed organizzato consente possibilità diverse di attraversare la stazione e di utilizzo della pluralità di servizi progettati divisi per livelli e distinti per funzioni (ristoranti, spazi commerciali, spazi di partenza, servizi e sale d'attesa, biglietterie, atrio arrivi e trasferimenti tra i modi di trasporto urbani e regionali, piattaforme metro, ecc...). L'accesso alla piattaforma dell'atrio della stazione è sia diretto o raggiungibile attraverso un "circuito verde" o dalle sale d'attesa e la distribuzione dei flussi degli utenti è perfettamente bilanciata tra i punti di accesso a est e ad ovest. La distribuzione dei servizi passeggeri è organizzato in funzione dei flussi e degli accessi. La distribuzione dei flussi degli utenti è stato progettato per soddisfare una "nuova logica urbana" integrata alla stazione degli autobus, la circonvallazione della città e la stazione della metropolitana, che si basa sulla "commutazione" tra i modi di trasporto: i passeggeri che arrivano da autobus urbani e interurbani con un accesso verticale per mezzo di rampe, scale mobili e ascensori, i passeggeri in arrivo sui treni suburbani a partire dal loro piattaforme suburbane, utilizzare

gli stessi collegamenti diretti alla sala partenze, i passeggeri che arrivano con la metropolitana con un accesso verticale che li porta direttamente nella sala partenze, taxi e auto private con accesso diretto al livello della sala arrivi, i pedoni che arrivano dall'asse urbano sul lato ovest attraverso la pendenza dolce del piazzale al livello dopo di che si avvalgono della disposizione verticale di accesso, il parcheggio per biciclette disponibile sul lato nord-est sotto le piattaforme suburbane, l'accesso "vip" attraverso una strada riservata con una vasta zona della reception dedicata. L'intreccio dei sistemi di trasporto differenziati è gestita garantendo la necessaria facilità di movimento lineare per tutti offrendo una gamma completa di scelte, dal momento che tutti i modi di trasporto (treni suburbani, metropolitana, autobus, taxi e il parco auto) sono velocemente accessibili. Il parco esterno costituisce uno spazio di transizione tra la città e la stazione, assicurando la continuità del paesaggio, tra i due laghi uno a nord e l'altra a sud, attraverso una dolce pendenza che raccorda quote differenti in un modo quasi naturale. L'ampio piazzale minerale è allineato con l'asse centrale della stazione dove sporge la struttura ondulata vetrata del tetto della stazione della metropolitana. Nella zona centrale del guscio dell'edificio si alternano per l'intera lunghezza fasce di vetro e metallo che permettono alla luce solare di entrare lungo l'asse stazione. La luce si diffonde attraverso intradossi di metallo perforato. Le superfici superiori delle ali laterali sono rivestite con policarbonato traslucido. All'interno della stazione, predominano i colori chiari, giocando sulle variazioni del bianco, che creano un ambiente "muto" arricchito da tutte le sfumature naturali di luce durante il giorno.



2_PIASTRA LINEARE

La stazione AV segue, in questo caso, uno sviluppo lineare ed orizzontale come fosse un *continuum* spaziale che diventa collegamento ed attraversamento in continuità con i percorsi della città. La stazione diventa essa stessa percorso urbano, aperto ai flussi pedonali e permeabile longitudinalmente e trasversalmente attraverso un sistema di flussi articolati anche su più livelli della città. Lo spazio coperto della stazione diventa nuovo luogo di urbanità “restituito” alla città, facente parte della città stessa, come fosse assimilato a nuovo spazio collettivo, spazio pubblico urbano. La configurazione spaziale che assume questo “proto-tipo” di stazione AV è quello di una “piazza coperta”, di un vero proprio volume che ingloba una parte di città diventando “collettore” dei flussi in continuità con i tessuti della città. Lo spazio interno, quindi, risulta fortemente radicato al contesto con tutte le proprie differenze e contrasti costituendo in sé un insieme di luoghi al servizio della città ed un’alternanza ed una sequenza di spazi proiettati nel sociale pubblico-privato. La risultante del progetto della Stazione AV è uno spazio ibrido e “contaminato” da flussi e realtà differenziate nello spazio e nel tempo che pone come obiettivo quello di ricucire una possibilità d’integrazione tra le varie funzioni (sistema di trasporto e delle mobilità e dei servizi di quartiere) al fine di diventare nodo polarizzante e di riferimento che raccolga simbolicamente tutte le esigenze della città con cui entra in “collisione” proponendo la riqualificazione e la riconoscibilità dei luoghi esistenti. La Stazione AV diventa, in questo caso, luogo e momento di enfasi di cui sentirsi parte, in cui ritrova valore ri-conoscersi collettivo.

Le scelte formali ed architettoniche spaziali derivano, quindi, dai ragionamenti che superano l’anonimato del luogo, proponendo un tessuto di relazioni e di nuove qualità indotte dal tessuto urbano dove si concretizzano esperienze materiali ed immateriali, nella riscoperta di un nuovo approccio al progetto di Stazione AV in un’ottica di pianificazione strategica. La forma della “piastra lineare” rappresenta la sintesi di questo “nuovo” luogo urbano, a livello di micro o macro estensione, che si materializza in un blocco/volume sviluppato principalmente lungo un asse longitudinale articolato su multi-accessi. La volontà di utilizzare “segni” architettonici emergenti nel contesto rappresenta la ricerca di voler affermare questa presenza non-indefferenziata e/o indifferente alla città e di ristabilire una connessione su territori “solcati” dalle linee ferroviarie dell’alta velocità attraverso una connotazione degli spazi pubblici urbani calandosi nei processi percettivi della fruizione dello spazio architettonico fisicamente percorribile della stazione senza dimenticare le inter-connessioni tra i diversi “modi” di trasporto ed i “rapporti articolari” tra i diversi elementi (piattaforme specializzate per il trasporto, parcheggi, nodi di scambio, piazze e percorsi pedonali, percorsi carrabili, parchi, servizi commerciali e socio-ricreativi, ecc...).



La nuova Stazione di Torino Porta Susa del gruppo **Arep**, destinata a diventare la principale stazione torinese per il traffico ferroviario a livello regionale, nazionale, internazionale, rappresenta uno degli esempi di grandi realizzazioni urbanistiche che ridisegna la “spina centrale” di una città diventando non solo un punto di riferimento per il trasporto di persone e merci su rotaia, ma anche un “polo” di primo piano per quanto riguarda l’accoglienza e il turismo. Lo sviluppo longitudinale della stazione di Porta Susa si sviluppa su un viale di 12 chilometri che corre da sud a nord in seguito all’interramento della ferrovia che divideva in due la città. Grazie a questa operazione, Torino è entrata in possesso di oltre 2 milioni di metri quadrati, destinati a nuovi insediamenti produttivi, nuovi servizi, nuovi spazi culturali e d’incontro, spazi condivisi e di condivisione artistica e socio-ricreativa con spazi verdi e percorsi ciclo-pedonali che si snodano lungo questo grande *boulevard* urbano. Ma questo progetto verrà approfondito nel capitolo successivo.

In Italia, poi, la **nuova stazione di Bologna Centrale** di **Arata Isozaki**, rappresenta un progetto di rinnovamento e ristrutturazione urbana che quale importante nodo ferroviario del territorio bolognese sarà interessato da un movimento giornaliero valutato di circa 180.000 passeggeri. La nuova Stazione ferroviaria è dunque, per i prossimi anni, il principale progetto urbano sul quale investire, curando le relazioni tra i molteplici aspetti coinvolti. Obiettivo strategico è stata la creazione di una nuova centralità metropolitana, luogo di eccellenza e di ricucitura delle diverse parti di città nelle quali s'inserisce la stazione congiungendo il centro della città e la sua periferia storica. La nuova stazione ferroviaria di Bologna Centrale sarà il centro nevralgico di una rete di trasporti internazionale dove al suo interno confluiranno le linee ferroviarie tradizionali, le nuove linee dell'alta



velocità, il servizio ferroviario Metropolitano, la metrolinca ed il *people mover*. Per la riconversione funzionale dell'area della stazione sono previsti il *restyling* della stazione storica di piazza Medaglie d'Oro della Resistenza, il completamento del passante dell'alta velocità e della stazione sotterranea e infine la realizzazione del complesso della Nuova Stazione concepita come un completo mix di funzioni urbane. Il miglioramento dei flussi è stato realizzato attraverso la realizzazione di nuovi sottopassi, ascensori e scale mobili, la creazione di nuove aree al pubblico per i servizi e l'installazione di nuove tecnologie anche a supporto della sicurezza degli ambienti, riassetto della mobilità locale ed un parcheggio interrato. Il progetto di Isozaki si propone di ricucire la maglia urbana interrotta dalla ferrovia, con la realizzazione di edifici tutti di pari altezza, rapportata a quella delle costruzioni circostanti. Il complesso sarà formato da tre elementi volumetrici, una "piastra", un "tubo" ed una "isola", articolati in modo da ospitare tutte le funzioni previste e raccordare fra loro le diverse parti della nuova stazione.

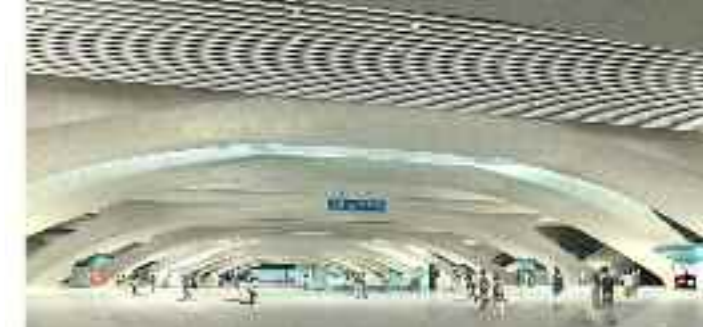


La **New Guangzhou Station** di **Terry Farrel & Partners** rappresenta una vera e propria *megastation* all'interno del processo di pianificazione urbana asiatica insieme ad altre stazioni AV progettate sempre dal gruppo esperto ormai in progettazione di grandi infrastrutture, sistemi di trasporto e spazi pubblici come un quadro di riferimento per le città. La stazione AV diventa, infatti, non solo nodo di trasporto urbano ma luogo dove si creano "occasioni" per la progettazione di link con diverse funzioni urbane a scale multiple, dalle interconnessioni globali micro-scala della pedonabilità.



"By its nature, a city is a diverse and ever-changing entity. It is constantly being made and remade, built and torn down, repaired, replaced, converted and recycled".

La stazione dell'alta velocità per far parte integrante della città deve essere localizzata all'interno del tessuto urbano consentendo gli scambi con la mobilità locale, poiché rappresentano un'opportunità per rigenerare, sviluppare e ricucire spazi urbani e parti di città, creare nuovi punti focali e *gateway* per migliorare i collegamenti di trasporto e motore di sviluppo economico. Nel caso della New Guangzhou Station, nel cuore della regione del Pearl River Delta, la stazione è concepita come un *hub* globale del trasporto che serve un bacino di utenza superiore a 300 milioni di persone. La stazione è stata costruita su un'area libera come fosse una "stazione-giardino" con due piazze d'ingresso che s'inseriscono paesaggisticamente nelle aree adiacenti, 28 piattaforme trasportistiche che intercettano tre linee metropolitane sotterranee disposte su sei piani, con un mix di treni di velocità diverse (intercity, espressi, ecc...) e con possibilità di espansione e di interscambio ai sistemi di trasporto pubblico e privato. La stazione essendo attualmente la più grande della Cina per estensione e capacità connettiva assume, infatti, quasi la dimensione di un aeroporto ispirato ad un design contemporaneo e distribuito al suo interno in uno spazio separato e differenziato verticalmente nella gestione dei flussi che non sono stati incrociati orizzontalmente (arrivi, partenze, spostamenti passeggeri/utenti, ecc...) e basato sulla flessibilità degli usi, permeabilità degli accessi e connessione con i tessuti urbani della città.

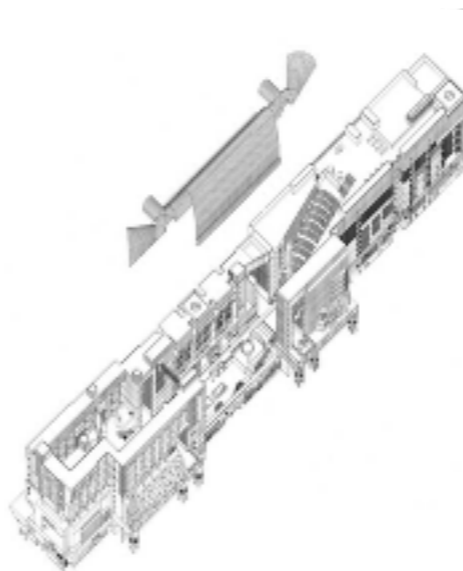


La **New Delhi Station**, infatti, progettata sempre dal **gruppo Farrel** è una delle stazioni ferroviarie più grandi in India gestendo oltre 250 treni al giorno ed un flusso di passeggeri di un milione di persone al giorno. La stazione è diventata *hub* di collegamento tra l'est e l'ovest della città, ricucendo parti di città prima divise ed isolate, e punto di riferimento per la popolazione, integrando nuovi servizi di quartiere e rigenerando i tessuti esistenti.



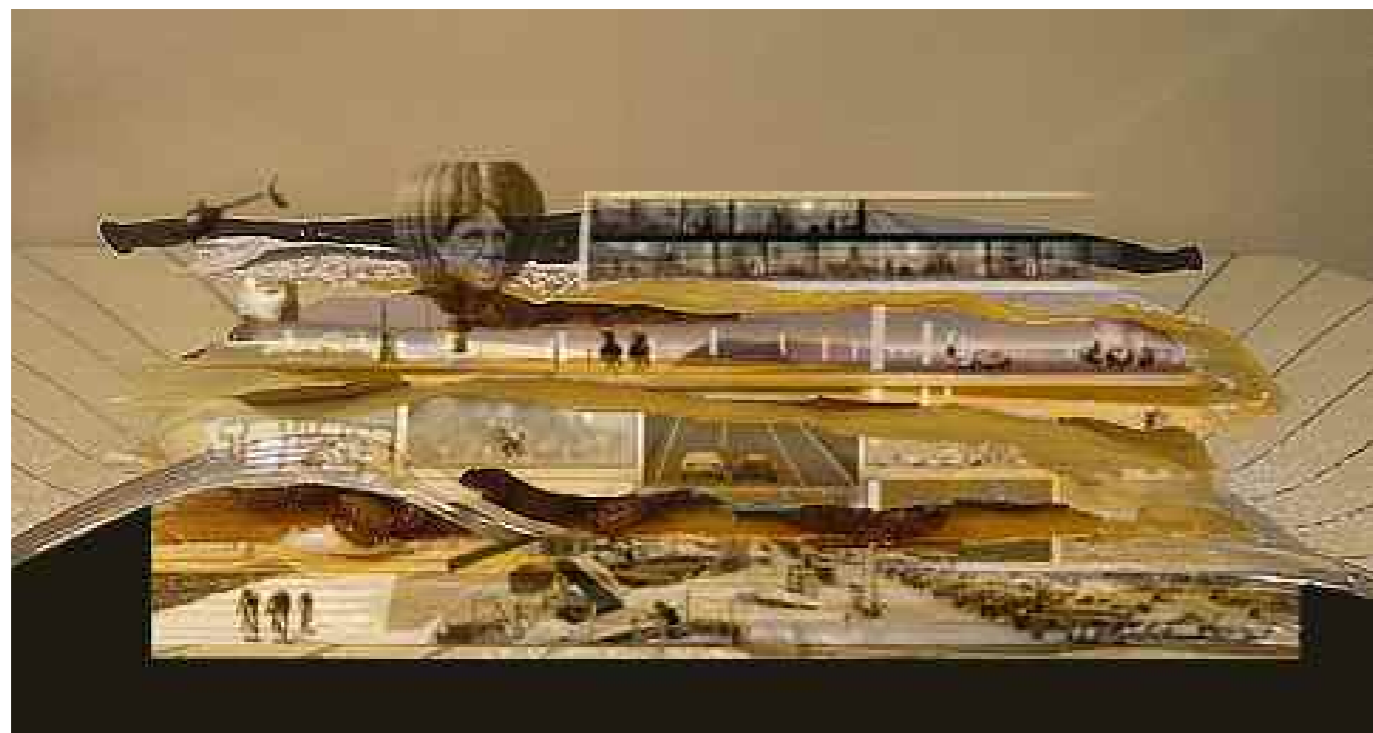
La **New Kyoto Station Building** di **Hiroshi Hara** rappresenta il nodo dei trasporti più importante dell'antica capitale del Giappone. La gigantesca struttura futuristica di vetro, che ha sostituito la vecchia stazione di Kyoto andata distrutta nell'incendio del 1952, è stata costruita per celebrare la città e l'inizio di una nuova era di sviluppi per la città stessa. La stazione di Kyoto oltre ad ospitare le funzioni legate al trasporto ferroviario contiene una molteplicità di servizi urbani. Il complesso della stazione contiene un centro commerciale, diversi piccoli musei, un ampio schermo cinematografico, altri due teatri, un grande magazzino Isetan, due multipiano parcheggi auto, un centro di gioco, l'hotel Granvia, uffici pubblici, ristoranti e assortiti molti altri servizi forniti dal governo locale. L'edificio dispone anche di spazi per uffici nella sua torre.

La nuova struttura futuristica di vetro, che ha sostituito la vecchia stazione di Kyoto, si presenta come un enorme monolite dai caratteri contrastanti rispetto il contesto del quartiere, ma che volutamente si è voluto dichiarare come "monumento" all'interno della città. L'enormità della costruzione è sottolineata dal sistema di scale mobili gigante distribuito su nove piani del grande edificio. Lo struttura interna della stazione è caratterizzata da una fluidità degli spazi, discontinuità intriganti di superfici vetrate per un'altezza di 70m su un'estensione di 470 m da est a ovest che copre una vasta area di 238.000 mq. La grande scalinata della stazione, infatti, viene utilizzata per ospitare eventi quali concerti dal vivo e spettacoli comici. La stazione è il risultato di una progettazione integrata e multifunzionale sulla base di una programmazione funzionale degli usi differenziati dello spazio, come fossa una "combinazione" di spazi pubblici concatenati fra loro,



3_ MILLEFEUILLE

Il riferimento al “millefoglie” è stato concettualizzato da Lefebvre che sovrappone ad un’architettura dello spazio-tempo: *“l’anteriore nello spazio, resta il supporto di ciò che lo segue [...]”. L’architettura descrive, analizza ed espone questa sussistenza espressa in breve da metafore, quali “falda”, “regni”, “sedimenti”, ecc.”*¹⁵. Deleuze e Guattari hanno parlato di “stratificazione dello spazio”, intendendo per strati *“dei fenomeni di ispessimento sul Corpo della Terra [...]”: accumulazioni, coagulazioni, sedimentazioni, corrugamenti”*¹⁶. In “Millepiani” hanno esaminato e battezzato le “falde” di Lefebvre ed i loro propri strati. Ogni strato che sia contraddistinto dalla propria

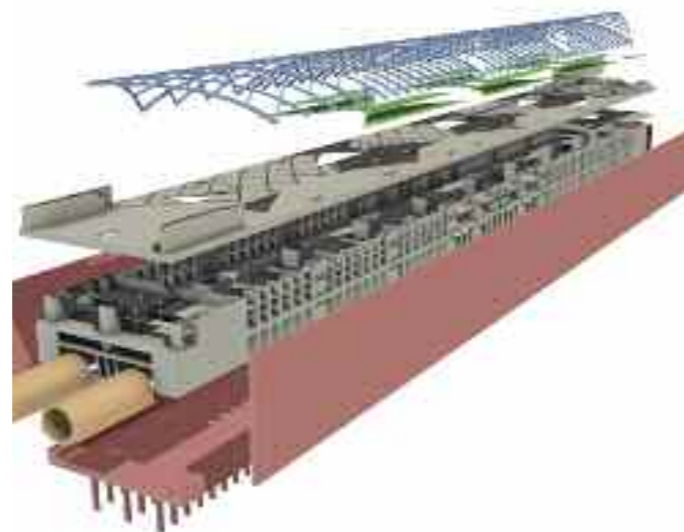
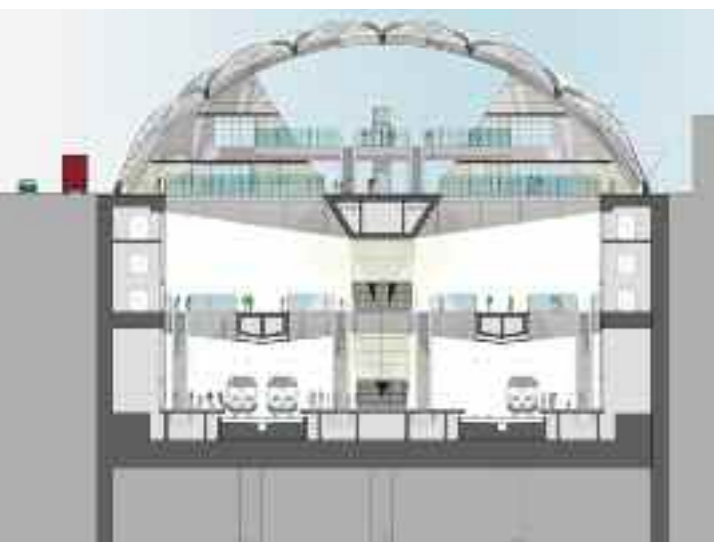


FOTOCOMPOSIZIONE DIGITALE DI UN MILLEFEUILLE (di Lara Turchini)

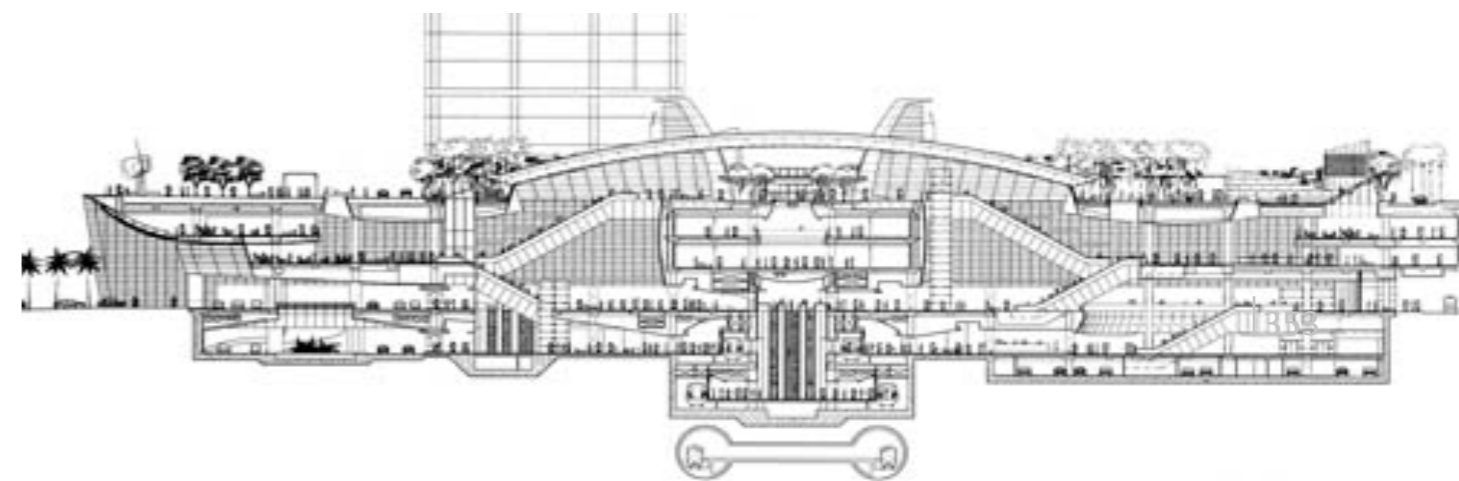
“unità di composizione” si organizza in funzione di un altro strato, al quale funge da supporto (“substrato”), rivolgendosi l’altro lato verso un altro strato ancora (“*interstrate*”) o verso “altrove” (“*metastrato*”). Gli strati, infatti, stabiliscono tra di loro relazioni dinamiche creando altrettanti “stadi intermedi” la cui gamma di variabili è circoscritta da “soglie” spazio-temporali. La metafora della “stratificazione”, dunque, non coinvolge solo la filosofia e la geologia, ma anche l’urbanistica e l’architettura attraverso l’applicazione di questa tesi all’analisi degli spazi urbani che si compie nel reticolo delle strade, nell’organizzazione sociale del luogo e degli spazi, ecc... Dal momento che lo spazio non è “uno” nell’istante, così come la *“città non è mai in sincronia con se stessa”*, per semplificare il rapporto tra spazio e tempo, resta necessario “perforare” gli strati che collocano lo spazio in una profondità dia-cronica e ragionare su un’autentica stratigrafia dell’urbano¹⁷. È possibile, così, assimilare al “Millefoglie” lo spazio stratificato della stazione AV che è costituito da una simultaneità di punti-forza eterogenei appartenenti alla città stessa. La percezione degli spazi, infatti, s’inserisce come istante in diverse curve temporali, che spesso si manifestano nella dispersione spaziale e nella frammentazione temporale urbana. La città, infatti, definita quale “arcipelago contemporaneamente unico e plurale” dovrà indagare, attraverso l’analisi geocritica, gli strati che la fondano e la riempiono¹⁸. Allo stesso modo il progetto di Stazione AV, attraverso uno sguardo sincronico, dovrà essere concepito come “compossibilità” dei modi d’uso dello spazio, ovvero quale stratificazione di flussi che si materializzano in elementi dello spazio, in forme e materiali, che in una gerarchia di segni ma di continuità tra esterno ed interno, dovrà regolare il grado di complessità o differenziazione delle parti di un organismo. Attraverso la scomposizione in gradazioni dello spazio e del tempo della stazione AV sarà possibile, infatti, arrivare ad una definizione degli “strati” che comporranno il “Millefoglie” attraverso un’operazione di assemblaggio di volumi e superfici nella forma finale dell’edificio. Lo sviluppo verticale in piani di attività differenziati per la gestione dei flussi (trasporto, merci, persone, ecc...) seguirà campi di movimenti programmati temporalmente costituendo un edificio multilivelli con percorsi multipli, interferenze degli usi dello spazio, concatenazioni di ritmi e velocità diverse. Questo “prototipo” di Stazione AV risulta una “superagglomerazione” dove coesistono movimento e variazione, interconnessione e permeabilità in una successione di spazi (piattaforme logistiche per il trasporto, servizi ed attività commerciali o socio-ricreativi, piazze, spazi per la collettività, ecc...) che creano un “circuito dinamico”.



La nuova Stazione AV Firenze Belfiore di **Foster & Arup** con **Silvio d'Ascia** e **Agostino Magnaghi**, ha l'obiettivo di diventare *hub* di collegamento multimodale, polo di servizi di quartiere e motore di riqualificazione urbana. La stazione rappresenta, così, attraverso un nuovo linguaggio architettonico, un luogo d'incontro e comunicazione sociale dove ritrovare una rinnovata identità urbana e territoriale. L'innovazione, qui, si fonde con la storia della città fiorentina, poichè la stazione verrà realizzata nella zona dei Vecchi Macelli ottocenteschi. Il complesso avrà una "distribuzione verticale" con lo spazio interno aperto a tutt'altezza e sarà il principale nodo di interscambio cittadino e regionale, collegato con la stazione di Santa Maria Novella e con il centro storico da una nuova linea tranviaria e dai treni metropolitani di superficie. Ma gli approfondimenti legati a questo progetto saranno affrontati più avanti.



La **Kowloon Station** a Hong Kong del **gruppo Farrel** si estende su un ampio lotto rettangolare in modo da concentrare gran parte delle sue funzioni di interscambio nella zona sotterranea. Le vetture della metropolitana e quelle dei treni diretti all'aeroporto si muovono in appositi tunnel che, ai livelli più bassi della stazione, sono ambienti del tutto separati dagli spazi pubblici destinati ai viaggiatori. Stessa soluzione per i treni a lunga percorrenza che, infatti, si muovono e sostano in altre gallerie poste sempre ai livelli più bassi. Si tratta di una scelta progettuale che ha scelto di stratificare in livelli sotterranei tutti gli spazi funzionali della stazione creando al di sopra di essi una *mixité* di servizi per gli utenti/viaggiatori. La stazione fa parte, inoltre, della linea Airport Express di Hong Kong che collega l'aeroporto nuovo con i centri urbani e fa parte di un enorme masterplan di pianificazione che rappresenta uno dei più grandi sviluppi urbani in Asia. Si tratta di un *hub* di trasporto con strutture di multi-cambio per le linee ferroviarie e metropolitane, autobus, taxi, auto privata. L'intero complesso della stazione si sviluppa per un totale di 1 milione di metri quadrati lungo ampi atri collegati tra di loro e costituiti da una copertura scultorea che costituisce un punto focale dalla piazza centrale d'entrata e per tutto il contesto urbano in cui s'inserisce.





|| Transbay Transit Center a

San Francisco di **Pelli Architects** è un progetto di un complesso sistema di trasporto regionale nel cuore della città. La nuova stazione, infatti, collega otto contee della California ed undici sistemi di trasporto (AC Transit, BART, Caltrain, Golden Gate Transit, Greyhound, Muni, SamTrans, WestCAT Lynx, Amtrak, Paratransit) ed il futuro collegamento ferroviario ad alta velocità da San Francisco a Los Angeles /Anaheim. Il progetto si compone di tre elementi interconnessi: la nuova stazione Transbay, il nuovo centro Transit Center e la creazione di un nuovo quartiere con case, uffici, parchi e negozi. La stazione si svilupperà su cinque livelli: due livelli destinati alle linee ferroviarie dell'alta velocità per la gestione dei flussi legati al trasporto, un atrio come piazza coperta al livello stradale della città, un livello di servizi ed attività urbane, un livello di collegamenti bus locali e regionali ed un parco urbano di 5,4 ettari sul tetto. Il nuovo centro di transito ospiterà più di 100.000 passeggeri ogni giorno della settimana e più di 45 milioni di persone all'anno e rappresenterà una piattaforma multimodale stratificata ed un *hub AV* di trasporto integrato.



|| Beijing South Railway Station a

Pechino di **Tery Farrell** è un sistema completamente integrato multi-modale di snodo dei trasporti che collega la capitale con Shanghai e Tianjin e che funge da porta di accesso alla città rappresentando un collegamento vitale in Cina per la nuova rete dell'alta velocità ferroviaria. La stazione ospita 24 piattaforme di trasporto e 220.000 passeggeri al giorno rappresentando un motore economico di notevole rilancio per la città. Per il progetto di un nodo di così grande dimensione è stato sviluppato un nuovo modello spaziale multi-livelli integrando la funzione di interscambio multimodale dei trasporti con una strategia di stratificazione verticale progettata per la gestione dei diversi flussi e funzioni. Questo gigante architettonico è una stazione di proporzioni monolitiche dalla struttura ovale di 500 x 380 metri e che copre una superficie di 940.000 mq. La superficie del tetto è della dimensione di 20 campi da calcio e comprende un lucernario di 30.000 mq per massimizzare la luce naturale all'interno della stazione e la sua forma è fortemente ispirata allo spazio della sala per la preghiera del Tempio del Cielo di Pechino. La stazione rappresenta un esempio di progettazione integrata inserita in un *masterplanning* della città che mira al rinnovamento urbano. Il nuovo Beijing South Railway Station è un'icona architettonica per la città ed è stata progettata attorno alle esigenze dei passeggeri, con primaria considerazione data ai flussi, agli scambi ed alle connessioni.



La **Gare Montparnasse** a Parigi, fa parte di un progetto di ricostruzione di due antiche stazioni (Gare Montparnasse e Gare di Maine) e di riqualificazione urbana, conosciuto come *Opération Maine-Montparnasse*. La nuova stazione costruita al posto delle due esistenti è segnalata dall'imponente volume della Tour Montparnasse e dalla piattaforma del centro commerciale che si estende ai suoi piedi. La struttura ferroviaria è nascosta dagli alti edifici in linea, che circondano i binari, adibiti a uffici e ad abitazioni, e si sviluppa in una complessa rete di corridoi sotterranei di collegamento tra i vari mezzi di trasporto. Per ovviare alla palese perdita d'identità del luogo-stazione, dovuta a scelte di carattere prettamente funzionale e alla scadente qualità dello spazio architettonico, questo grande progetto delle ferrovie francesi del secondo dopoguerra è stato soggetto da una completa ristrutturazione diventando un esempio-guida per le successive ristrutturazioni e nuove costruzioni degli edifici ferroviari francesi legati allo sviluppo delle linee ad alta velocità. Iniziatore sotto la direzione di **Michel Maillard**, architetto della SNCF, il progetto si amplia e definisce il proprio carattere di prototipo della nuova architettura ferroviaria di Stato con l'arrivo di **Duthilleul e Tricaud** e con la formazione dell'Agence des gares-SNCF. Dal punto di vista del rapporto con il sito, i principi seguiti riguardano, in particolare, la leggibilità dell'edificio-stazione dalla piazza antistante e dalle strade che la delimitano. Secondo i progettisti, la stazione deve mostrare nuovamente la propria facciata alla città e presentare al viaggiatore, secondo la tradizione tardo-ottocentesca, un fronte compatto che rimandi all'universo del viaggio in treno. Il volume realizzato, la cui forma arcuata delimitata da due grossi elementi verticali simbolizza un grande portale, mette in secondo piano l'uniformità e la linearità dell'edificio amministrativo che, all'epoca, era stato costruito al posto del fabbricato viaggiatori e crea un nuovo filtro tra lo spazio urbano e lo spazio dei treni. Prendendo inoltre spunto dal progetto degli anni Sessanta,



rimasto parzialmente incompiuto nella zona retrostante, i binari e i marciapiedi sono ricoperti da una nuova piattaforma comprendente, nel proprio spessore, un parcheggio per autovetture. Sopra questa particolare galleria dei treni è costruito un vasto parco pubblico. Sul retro, la stazione è ora collegata a una nuova passeggiata urbana che prosegue fino all'Avenue du Maine e che isola le vicine abitazioni dallo spazio dell'arrivo e della partenza dei treni. Infine, due nuovi accessi posti sulle strade laterali, sotto i due corpi in linea paralleli, sottolineano la percorribilità della stazione in ogni direzione e creano una distinzione dei percorsi tra chi arriva in macchina o in taxi, a piedi o in autobus, o con la metropolitana. Nel nuovo progetto l'atrio degli arrivi e delle partenze si protende nell'avancorpo costruito sulla piazza e disegna un ampio e unico volume che mette in relazione, attraverso rampe, scale e terrazze, lo spazio urbano antistante, i percorsi sotterranei che conducono alla metropolitana, e le gallerie dei passeggeri e dei treni, posti su tre livelli diversi. Tutti i percorsi confluiscono in questa nuova "sala" posta al centro dell'edificio viaggiatori, in cui domina un'idea di fluidità e di trasparenza. Nelle zone laterali rispetto all'atrio sono collocati i diversi servizi: vendita dei biglietti, uffici informazioni, sale d'aspetto al livello superiore, negli spazi adiacenti alla galleria dei passeggeri; ristorazione e servizi commerciali al livello intermedio; piccole boutiques e rivenditori ambulanti al livello sottostante, da cui si ha accesso alla metropolitana. I criteri costruttivi e i materiali impiegati fanno riferimento alla destinazione dei treni - l'oceano Atlantico - e definiscono al contempo, per il grande uso del ferro e del vetro, il carattere architettonico delle nuove stazioni francesi. La zona d'accesso dal boulevard Pasteur, all'altezza della seconda galleria dei passeggeri, è coperta da una struttura che richiama la forma, la materia e il disegno delle vele gonfiate dal vento. Il grande atrio degli arrivi e delle partenze è caratterizzato invece da una struttura in calcestruzzo, ferro e vetro, che disegna terrazze e percorsi a diverse quote. La volta di copertura, sempre in ferro e vetro, e la vetrata frontale ad arco ribassato che ricorda le finestre termali delle prime stazioni di testa, permettono una grande apertura e trasparenza tra interno ed esterno. Nella galleria dei treni, formata da una successione di tre navate corrispondenti agli arrivi e alle partenze dei TGV e alle linee di traffico regionale, domina infine il cemento armato dei pesanti pilastri di sostegno della piattaforma, i cui architravi richiamano le volte di copertura delle antiche gallerie dei treni a vapore. Questa prima stazione d'Europa adattata all'arrivo e alla partenza dei treni ad alta velocità traduce in un linguaggio prettamente tecnicistico l'impostazione classica delle stazioni principali della fine del XIX secolo e permette, nello stesso tempo, la riqualificazione del tessuto in cui si inserisce dando una nuova qualità architettonica e urbana agli spazi circostanti.



La nuova stazione TGV di **Euralille** fa parte di un vasto programma urbano della città di Lille (1989) che prevedeva oltre 800.000 metri quadrati di attività urbane, negozi, uffici, parcheggi, alberghi, abitazioni, una sala per concerti, congressi. Il masterplan affidato al gruppo **OMA-Koolhaas** si basava sull'ipotesi che l'estensione della rete TGV francese avrebbe creato un collegamento

con la Gran Bretagna aprendo le "porte" all'Europa trasformando Lille in un nuovo centro di gravità che sarebbe entrato a far parte del "triangolo" Londra/Parigi/Bruxelles. Euralille rappresentò un "gigantesco" progetto avveniristico, a due passi dal centro e in un'area *periphérique*, in quanto costruito in una condizione ibrida, tra storia e modernità, che avrebbe permesso l'iniezione di attività periferiche vicino al cuore della città. Tutti questi elementi avrebbero determinato una nuova condizione urbana, locale ed allo stesso tempo globale, che avrebbe trasformato definitivamente quella parte di territorio. Euralille è oggi diventato, così, un centro di polarizzazione sociale e di rilancio economico attraverso progetti complementari di sviluppo urbano sugli immobili, abitazioni e mercato del lavoro. Il progetto di riqualificazione e di riconversione dell'area post-industriale non è diventato, infatti, solo un simbolo di rinascita per la città ma ha portato ad un "re-zoning" dell'intera metropoli di Lille rigenerando altri tessuti periferici (nuovi uffici, residenze, servizi, ecc...). Questa nuova area beneficia di infrastrutture senza precedenti: due stazioni connesse alla linea veloce TGV nord europea (Lille Flandres e Lille Europe), un anello tangenziale, strade urbane a scorrimento veloce, una rete ferroviaria regionale, una rete tranviaria molto ben articolata e la più lunga linea di metropolitana automatica del mondo (VAL). Le scelte urbanistiche definite da Rem Koolhaas, affiancato da alcuni tra i più grandi talenti contemporanei (Jean Nouvel, Christian De Portzamparc, Claude Vasconi, Jean Marie Duthilleul, ecc...), hanno contribuito a far nascere la metropoli della modernità a partire da un'intui-

zione-guida: la città del domani nel centro del crocevia ferroviario più importante dell'area nord europea. Il centro commerciale di Euralille e il Grand Palais sono ormai funzionanti a pieno regime. I 63.000 mq. di uffici e le 700 abitazioni sono già state consegnate. Gli hotel, i servizi residenziali, e i dormitori per gli studenti hanno un elevatissimo tasso di fruizione.

Le singole unità affidate a diversi progettisti, seguendo le linee-guida del masterplan di Koolhaas, sono costituite da un centro commerciale che, nella forma di una grande piastra bordata su un lato da quattro basse torri e sull'altro da un lungo edificio per abitazioni, riempie il triangolo di terreno tra le due stazioni. Al di sopra della linea del TGV sono collocate due torri; una terza sarà in futuro costruita come hotel. Un secondo elemento è costituito da una grande ellisse che contiene un centro di congressi ed esposizioni. La **Gare de Lille**, oltre a rappresentare un importante *hub* di trasporto trans-locale, è parte integrante dell'organizzazione della nuova città, che vede in primo piano nella qualità degli spazi pubblici la risposta per una partecipazione alla vita urbana dei cittadini. Un'offerta di servizi e di merci sempre più varia, articolata e diffusa diviene l'estensione naturale per poter rispondere alle nuove esigenze e bisogni di una società sempre più dinamica che non si preoccupa più dello spazio ma che è sempre più legata al tempo: è la società del movimento e della comunicazione, tanto fisica che virtuale. Questo nuovo centro multifunzionale è in un certo senso un "contenitore" di funzioni urbane, implose e circoscritte all'interno di un involucro architettonico. Se la città storica è caratterizzata dal concetto di limite e di centralità, la città contemporanea ne è l'antitesi, e così la tipologia della stazione all'estremo della sua evoluzione torna ad incarnare le categorie della città classica: la stazione torna ad essere una città, un universo di luoghi e di funzioni. In questo luogo l'utente attraversa una uguale trasformazione, riducendosi al ruolo di fruitore della "microcittà", che è poi un'architettura.



I 3 proto-tipi fin qui esaminati (ponte abitato, piastra lineare, *millefeuille*), che racchiudono i caratteri della stazione AV (multiscalarità, multimodalità, multiprogramma), rappresentano le proprietà di un vero e proprio *hub* per la capacità d'integrazione con la città alle diverse scale d'interazione (macro_meso_micro), l'appartenenza ad un sistema dinamico multi-funzionale e flessibile e la natura ibrida del progetto dove la configurazione spaziale è l'esito delle funzioni tecniche (legate al trasporto) ed urbane che si materializzano in modo differenziato nello spazio-tempo in relazione al contesto, alla città ed alla rete (inteso come sistema di stratificazione delle reti) ai quali la stazione AV stessa appartiene. La stazione AV contemporanea, infatti, non è assimilabile ad un unico modello "tipologico" ma ad un sistema flessibile che si modifica al trasformarsi della città e che a sua volta determina degli "effetti" sulla città stessa attraverso un *feedback* di azioni progettuali che determinano degli sviluppi morfo-spaziali differenziati/o complementari.

Sarà importante, quindi, proseguire con l'approfondimento di 3 stazioni AV realizzate e progettate in Italia per comprenderne i processi di trasformazione e di modificazione nella composizione, nella forma, nelle funzioni e nel rapporto con la città che hanno portato a renderli degli *hub* "trans-locali" di una rete urbana.

NOTE:

¹ Cfr.: B. Secchi, *Figures of mobility*, in, Casabella n.739-740, 2005-2006

² Vedi: O.M.A, Rem Koolhaas, Bruce Mau (a cura di), *The Generic City*, in *S,M,L,XL*, 010 Publishers, Rotterdam 1995

³ Cfr.: I. Solà-Morales, *Territorios*, Editorial Gustavo Gili, Barcellona 2002

⁴ Vedi: A. Saggio, *Urban Green Line. Una infrastruttura ecologica tra passato e futuro*, in, L'Arca n. 278 marzo 2012

⁵ Vedi: A. Saggio, *Affioramenti dal basso*, in, Gomorra n.6 maggio 2000

⁶ Vedi: O.M.A, Rem Koolhaas, Bruce Mau (a cura di), *S,M,L,XL*, op. cit.

⁷ Vedi: E. Costa, *Pianificazione e sostenibilità*, Gangemi, Roma 2005

⁸ Vedi: F. Polidori (a cura di), *Henry Bergson. Durata e simultaneità*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2004

⁹ Cfr.: Manifesto Tecnico dei Pittori Futuristi, 1910

Vedi: L. Vanzago, *Modi del tempo: simultaneità, processualità, relazionalità tra Whitehead e Merleau-Ponty*, Mimesis Ed., Milano 2001

¹⁰ Cfr.: G. Teyssot, *Soglie e Pieghe. Sull'intérieur e l'interiorità*, in Casabella n. 681 settembre 2000

¹¹ Cfr.: E. de Sola Morales, *Città Tagliate*, Lotus Quadern Documents 23, 1999

¹² Vedi: R. Banham, *Megastructures: Urban Futures of the Recent Past*, Thames and Hudson, London, 1976

¹³ Vedi: K. Frampton, *Megaform as Urban Landscape*, University of Michigan, Taubman College of Architecture and Urban Planning 1999

¹⁴ Cfr.: H. Lefebvre, L. Ricci, *La produzione dello spazio*, Moizzi, Milano 1978

¹⁵ Cfr.: G. Deleuze, F. Guattari, *Mille piani. Capitalismo e schizofrenia*, Castelvecchi Editore, Roma 2010

¹⁶ Cfr.: M. Roncayolo, *La Ville et ses territoires*, Gallimard, Paris 1990

¹⁷ Per approfondimenti su "spazio-temporalità", vedi: B. Westpha, *Geocritica. Reale finzione spazio*, Armando Editore, Roma 2009

¹⁸ Per approfondimenti sul concetto di "compossibilità", vedi: G. Antonello e A. M. Morazzoni (a cura di), *Gilles Deleuze. Differenza e ripetizione*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 1997 (trad. it., G. Guglielmi)

3.2 AV...L'ipotesi dei tre "proto-tipi"



I progetti di stazione AV selezionati come "casi-studio" sono rappresentativi della propria trasformazione "tipologica" in rapporto alle "relazioni formali" tra la stazione stessa e la città. La ricerca si baserà sull'analisi della configurazione morfo-spaziale di 3 PROTO-TYPE (ponte abitato, piastra lineare, *millefeuille*) identificati in tre stazioni AV di ultima generazione - **Torino Porta Susa, Roma Tiburtina e Firenze Belfiore** -, sia da un punto di vista architettonico (funzionale e percettivo) che urbano (integrazione con il contesto e connessione con le reti della città) all'interno di pianificazioni strategiche urbane completamente diverse ed attualmente proiettate su scenari ancora in evoluzione. Sulla base delle proprietà di un *hub*, già dichiarate nei capitoli precedenti, infatti, verranno ricercati, individuati ed analizzati i caratteri delle tre stazioni AV oggetto di studio.

Le tre stazioni AV prese in considerazione, quindi sono state riconosciute quale progetti multidimensionali (3D-dimensioni, Macro_Meso_Micro) che, a partire dai concetti di multiscalarità, multimodalità, multiprogramma, raggiungono livelli d'interconnessione a scale differenti, ovvero sulla base dello sviluppo di relazioni (trasportistiche, sociali, economiche, culturali, politiche, ecc...) e della complementarità delle funzioni su più livelli spaziali, sia in senso verticale che orizzontale, diventando "motore" di riqualificazione e rigenerazione urbana.

Le proprietà della stazione-*hub* da rintracciare, così, racchiuderanno le nozioni di trasversalità, flessibilità, multifunzionalità (*mixité*), connettività ed accessibilità.

La contemporaneità di funzioni e programmi diversificati da coordinare all'interno di una stazione AV implica, infatti, una successione di azioni e possibilità d'uso differenziate nello spazio-tempo - a differenti velocità - che determinano un'articolazione del "programma funzionale" nel tempo e nelle fasi di sviluppo del processo progettuale.

Simultaneità, processualità e relazionalità rappresentano gli elementi per il progetto di stazione AV che consentono di stabilire l'intreccio dei percorsi, la continuità verticale ed orizzontale stratificata, lo scambio dei flussi delle diverse mobilità (pedonale, ciclabile, ecc...), l'integrazione dei servizi e la diversificazione degli spazi. La flessibilità degli spazi (che mantengono dimensionamenti e dotazioni degli elementi funzionali necessari per ogni configurazione e tipologia di stazione in base agli accessi, al tipo di linea e di flussi di frequentazione, alle aree d'interscambio modale, alle piattaforme logistiche di collegamento, ai fabbricati viaggiatori, ai servizi accessori ed agli impianti tecnologici) interviene come componente in grado di consentire la possibilità di scelta dei percorsi ed un nuovo modo di concepire ed organizzare i nuovi spazi dell'attesa, quali nuovi spazi di coesione e di relazione urbana dotati d'informazioni e connessioni "g-locali" integrate al contesto esistente o da "ripensare". L'integrazione tra spazi della stazione AV e spazi della città implica un'interferenza spazio-temporale tre esse che può generare "nuovi spazi ibridi" dove, ad esempio, il foyer o la copertura di una stazione (che diventa praticabile) si trasformano in piazza o parco per la città stessa modificando la propria struttura e forma insieme al "modello" di riferimento tradizionale della stazione ferroviaria.

Le "relazioni formali" tra stazione e quartiere sono state stabilite in base ad alcuni elementi considerati tra loro fondamentali e complementari, quali:

Continuità dei percorsi interno/esterno

- superare la discontinuità: ricucire spazi
- considerare la "soglia" quale dispositivo di regolazione locale del principio di accesso
- "prolungamento" delle tracce del tessuto urbano esistente e ricercare un dialogo con il paesaggio
- continuità spazio-funzionale: successione e sequenza di spazi – spazialità fluida

Riconoscibilità e connotazione formale dell'ingresso

- marcare e scandire le "soglie"
- ricercare nella differenziazione degli spazi del nodo una migliore qualità dello spazio del trasporto
- conferire identità all'area

Trasformazione della dimensione dello spazio urbano

- dimensione percettiva della stazione: mediare tra le proporzioni del contesto e le dimensioni della stazione
- velocità e avvicinamento delle distanze tra stazione e città
- rigenerazione dei tessuti esistenti e/o progettazione dei "vuoti urbani" e degli "spazi residuali"
- consolidare le geometrie dei tracciati urbani: segni ordinatori, assialità, zone di frizione, eccezionalità, ecc...
- recuperare le tracce della storia: leggere le stratificazioni nel tempo per ritrovare significati in intrecci inediti e invenzioni figurative
- densificare/costituire nuove polarità nei nodi di relazioni urbane
- interpretare i segni delle geografie locali
- costruire nuove geometrie urbane (suggerite dal territorio stesso secondo i punti precedenti)
- interpretare/definire il significato di "limite": rafforzare per dare continuità e consolidare, attraversare per superare, connotare per trasformare, ricucire per connettere

Organizzazione dei volumi e degli spazi interni della stazione

- superare la segmentazione e ricercare continuità degli spazi e dei percorsi
- segnaletica
- illuminazione
- arredo urbano che metta in valore lo spazio di transizione, gli spazi di passaggio e quelli della sosta
- avvenimenti capaci di scandire il tempo nello spazio del nodo.
- organizzazione e collocazione dei servizi trasporto
- pubblicità e messaggi di natura diversa

Mixité dei servizi

- polarizzazione dello spazio
- redistribuzione spaziale delle attività
- concepire un sistema d'informazione integrato (sistemi di comunicazione differenziati)
- sviluppare i servizi ed innovare
- realizzare un sistema multimodale



La nuova stazione Roma Tiburtina è destinata a diventare **NODO DI SCAMBIO INTERMODALE** (gomma-ferro, pubblico-privato, urbano-extraurbano) di livello internazionale, nazionale, regionale e metropolitano per disegnare una **nuova centralità urbana**, in grado di riconnettere spazialmente e fisicamente due quartieri, Pietralata e Nomentano, storicamente separati dal tracciato ferroviario. La stazione è caratterizzata da uno **sviluppo bipolare** ed è pensata come una grande galleria aerea, è affidato il compito di ricucirli, sia attraverso il sistema di servizi contenuti al suo interno, sia attraverso l'elemento del grande **"boulevard urbano"**, coperto e sopraelevato, che scavalca i binari. Il progetto è disegnato dal gruppo di progettazione ABDR (capogruppo Paolo Desideri) vincitore dell'apposito concorso internazionale di architettura promosso da RFI.

La **"STAZIONE-PONTE"** diventa, così, occasione di scambio non solo intermodale ma anche sociale e urbano. L'idea spaziale suggerisce un grande contenitore all'interno del quale galleggiano volumetrie sospese della dimensione media di 300 mq. Volumetrie che ospiteranno le funzioni di maggior pregio: vip lounges, internet offices, uffici privati e ristorazione. Le caratteristiche dei volumi risultano coerenti con le esigenze strutturali, che suggeriscono un assetto **"tutto appeso"**. Questa scelta è in grado di ottimizzare le campate strutturali dei solai superiori, eliminando le criticità derivanti dalle vibrazioni trasmesse dal traffico ferroviario alla struttura e di valorizzare le condizioni bioclimatiche del progetto. Il sistema urbano costruito dalle piazze ascendenti e discendenti è concluso perpendicolarmente sul Fronte Nomentano dalla quinta edilizia delle volumetrie per gli uffici FFSS, al centro delle quali, con spettacolare inclinazione di circa 30 gradi, irrompe sullo spazio urbano il Ponte della Nuova Stazione ferroviaria. A Pietralata, un grande atrio urbano riconnette la funzione urbana con le nascenti direzionalità del settore est della città.

Come nelle altre grandi città attraversate dalle linee Alta Velocità e servite da nuove stazioni progettate da architetti di fama internazionale, anche per Roma la realizzazione della nuova mega-infrastruttura urbana rappresenta l'occasione per la riorganizzazione della mobilità cittadina e per una riqualificazione urbanistica di ampio respiro. Nel quadrante est della città, aree fino ad oggi separate dalle infrastrutture esistenti, saranno





riconnesse dal corpo stesso della nuova stazione e da un nuovo sistema viario. Nuove strade e parcheggi, aree verdi e piazze, aree per attività commerciali, ricettive e direzionali disegneranno il profilo di una nuova centralità urbana. Frutto dell'Accordo di Programma con cui Comune di Roma e Ferrovie dello Stato hanno approvato il Piano di Assetto per la riqualificazione dell'area della nuova stazione di Roma Tiburtina nel marzo 2000, la nuova centralità urbana svolgerà un ruolo di primo piano nella Capitale offrendo una migliore qualità urbana ai residenti e, alla città, un grande polo di interscambio della mobilità urbana, regionale, nazionale e internazionale integrato con servizi terziari a carattere direzionale, commerciale e ricettivo.

Il perimetro del Piano di Assetto (il documento di pianificazione urbanistica) interessa l'ambito urbano del III° e V° Municipio (che insieme totalizzano circa 243.000 residenti) che racchiude una superficie di circa 92 ettari ed è delimitato, a partire dal piazzale della stazione Tiburtina e procedendo verso nord, da via della Circonvallazione Nomentana fino a via della Batteria Nomentana per poi ridiscendere a sud seguendo il bordo dell'area ferroviaria e poi via Carlo della Valle, via Caraci, via Monti di Pietralata, via dello Scalo Tiburtino, largo Camesena, via di Portonaccio, via U. Partini. Costeggia quindi il bordo dell'area ferroviaria fino allo svincolo con l'A24 per poi oltrepassare il fascio binari; lambisce il bordo del Cimitero Verano lungo via della Circonvallazione Tiburtina e Via Tiburtina, segue infine Via Pietro l'Eremita, Via Teodorico e Via Mazzoni per poi tornare sul piazzale della stazione Tiburtina. La zona, dal punto di vista geografico e funzionale, comprende i seguenti ambiti territoriali:

- la ferrovia, ovvero la zona centrale di circa 30 ettari, costituita dal parco binari lungo 2,5 chilometri che separa completamente due parti di città e due municipi;
- il piazzale ovest, esteso per circa 4 ettari, caratterizzato dal passaggio in viadotto della tangenziale est e dai numerosi e complessi svincoli che connotano l'ambiente urbano circostante per il forte impatto acustico e visivo, che comprende anche gli spazi oggi utilizzati, per gli attestamenti delle linee autobus urbane, regionali ed interregionali e per un parcheggio di scambio a raso;
- lo scalo dismesso, che si sviluppa lungo l'intero bordo orientale dell'area ferroviaria e occupa un sito di circa 20 ettari su cui, tra ampi spazi verdi e lungo un pregevole viale di tigli, insistono numerosi manufatti e depositi in parte non più utilizzati.

- 1** : Stazione-Ponte galleria aerea e zone destinate ai servizi per i viaggiatori/utenti/cittadini
- 2** : Piazzale Ovest- Nomentano piazza ipogea, area commerciale e nodo di scambio ferro/ferro e ferro/gomma
- 3** : Piazzale Ovest- Nomentano stazione autolinee extraurbane e capoline bus urbani
- 4** : Piazzale Est- Pietralata piazzale d'interscambio ferro/gomma
- 5** : Nuova Circonvallazione Interna_NCI nuovo collegamento Batteria Nomentana-A24
- 6** : Circonvallazione Nomentana nuova viabilità locale alberata
- 7** : Svincolo via dei Monti Tiburtini
- 8** : Raddoppio via dei Monti di Pietralata
- 9-10** : Ponti/percorsi ciclo-pedonali
- 11-12** : Nuovo Parco Est ed Ovest
- 13-14-15** : Sistemazione viabilità locale, parcheggi ed adeguamento impianti
- 16** : Ristrutturazione deposito ATAC

L'ambito territoriale è attualmente attraversato dal tratto della Nuova Circonvallazione Interna tra via dei Monti Tiburtini e via Tiburtina attualmente in corso di realizzazione;

- il deposito ATAC, che occupa la parte sud orientale del piano con una estensione di circa 3 ettari ed è servito dall'attuale via di Portonaccio.

Il settore urbano è caratterizzato da due i quartieri: il quartiere Nomentano si connota come propaggine dell'area centrale e il quartiere Pietralata ha caratteristiche proprie della periferia residenziale. A dividere i due insediamenti è l'area ferroviaria della stazione Tiburtina.



Il progetto

Il volume della galleria-ponte spicca a quota +9 metri dalla piastra esistente (in carpenteria metallica) al di sopra del fascio dei binari e si protende all'interno dei due atri. La copertura è strutturalmente costituita da un'unica travatura reticolare spaziale, sostenuta da colonne in acciaio. La facciata vetrata è costituita da una grande superficie di cristallo sostenuta da una orditura strutturale in montanti d'acciaio che, interrotta dall'aggetto di otto volumi sospesi alla struttura, avvolge senza soluzione di continuità il volume della galleria-ponte e quello dei due atri. L'atrio Nomentano collega verticalmente i diversi livelli della stazione: a quota -9,5 m il piano tecnico per il passaggio delle principali reti impiantistiche provenienti dalla centrale tecnologica, a quota -4,5 m la stazione Metro e i sottopassi ferroviari, a quota 0,00 m il piazzale antistante la stazione e a quota +9,00 m la galleria-ponte. Da questa attraverso le scale di collegamento si può scendere direttamente alle banchine e ai treni. L'atrio è connesso verso nord alla piazza ipogea a quota -4,5 m che funge da spazio di connessione tra la stazione della Metro, il sistema di sottopassi della stazione, l'uscita a quota stradale. Attorno alla piazza ipogea, ad esclusivo uso pedonale, sono dislocati spazi per servizi commerciali ai viaggiatori. Tra la piazza ipogea e i binari, si trova il nuovo edificio lineare che ingloba il preesistente edificio ACEI (Apparato Centrale Elettrico ad Itinerari: l'apparato tecnologico a servizio della circolazione ferroviaria) e, a quota 0,00 m. , la centrale tecnologica provvisoria. Per marcare l'aspetto

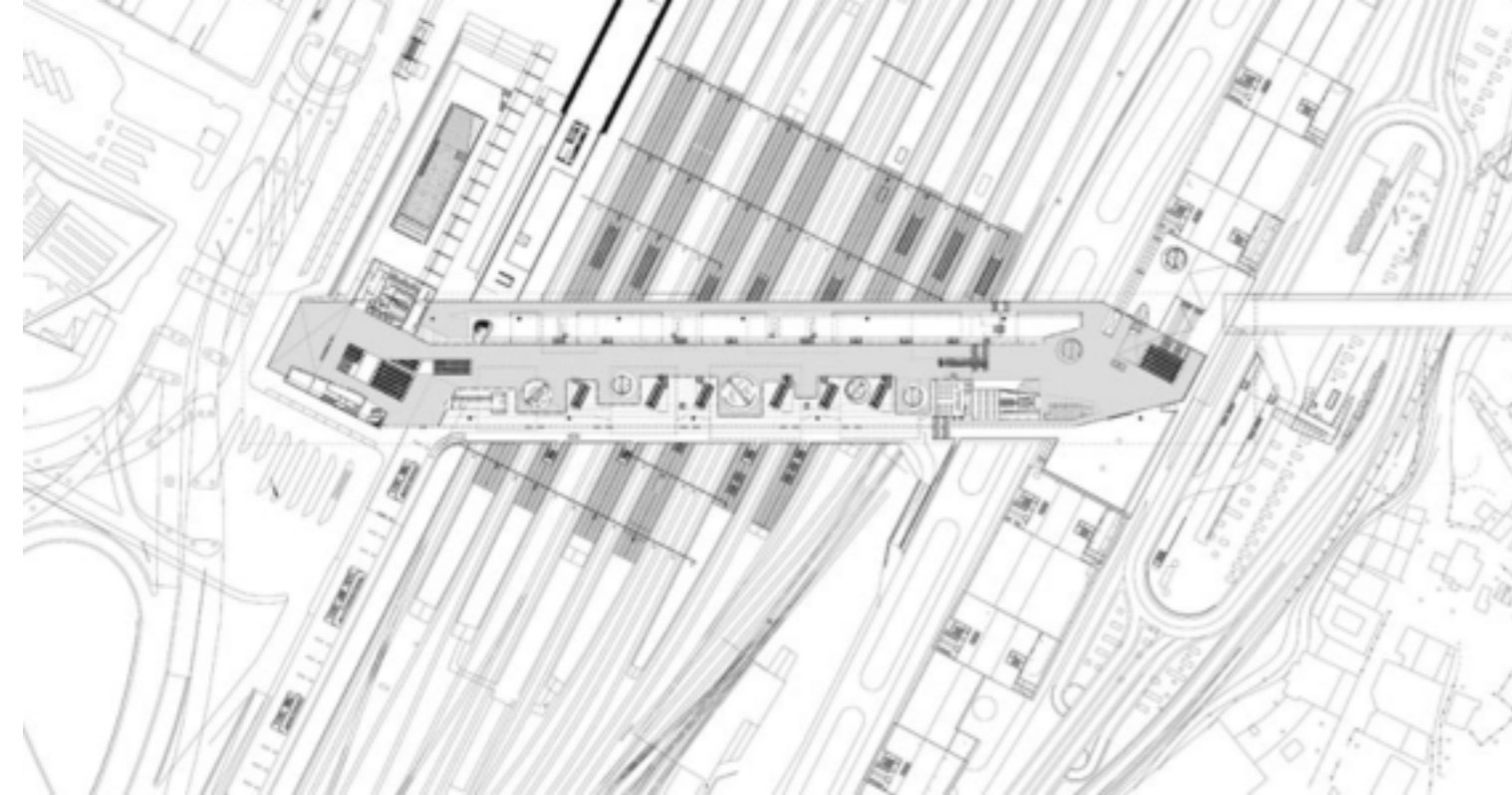
LA RIQUALIFICAZIONE DI ROMA TIBURTINA IN CIFRE

- 525.662 mq** superficie territoriale complessiva
- di cui **324.019 mq** aree ferroviarie
- 219.480 mq** nuova viabilità
- 101.107 mq** aree verdi
- 13.005 mq** nuove piazze e spazi pedonali
- 63.504 mq** servizi urbani e locali
- 108.593 mq** nuovi parcheggi
- 48.655 mq** servizi di stazione
- 108.593 mq** nuovi insediamenti immobiliari

cenno storici







Il vecchio complesso ferroviario di Roma Tiburtina fu realizzato negli anni '40 al posto della vecchia stazione di Portonaccio costruita agli inizi del '900. In occasione dell'Esposizione Universale del 1942 e nell'ambito del programma di risistemazione dei servizi ferroviari di Roma si ritenne opportuno il potenziamento della stazione Tiburtina che avrebbe dovuto sussidiare la stazione Termini. Il progetto della vecchia stazione Tiburtina fu redatto dall'architetto Angiolo Mazzoni ed approvato dal Ministero delle Comunicazioni con Decreto del 30 giugno 1939. Il progetto di Mazzoni prevedeva l'articolazione del complesso ferroviario in più edifici collegati tra loro da pensiline. Nella stazione Tiburtina, per la prima volta, veniva adottata per il fabbricato-viaggiatori un impianto tipologico "a piastra", cioè con lo sviluppo del fabbricato ad un solo livello.



unitario dell'edificio lineare è stato progettato un sistema di facciata costituito da sottili elementi in cotto che rivestono l'edificio ACEI, la centrale e, attraversando l'atrio, la rampa provvisoria di accesso alla strada di servizio a lato della galleria-ponte a quota +9,00. La rampa metallica è stata progettata in aderenza all'edificio esistente sul lato sud dell'atrio stesso che contiene alcune funzioni di stazione. Sul lato opposto, a quota +12,05 m, la galleria-ponte si innesta nell'atrio di Pietralata, scavalcando il tratto della Nuova Circonvallazione Interna (NCI). Analogamente all'atrio Nomentano, l'atrio Pietralata collega verticalmente la galleria-ponte, il parcheggio a raso al di sopra della tombatura della NCI a quota +6,00m, il piazzale antistante la stazione a quota 0,00m., il parcheggio interrato e i sottopassi a quota -4,50 m. di collegamento con il lato Nomentano e la stazione Metro B.



I NUMERI DELLA NUOVA STAZIONE

- 
48.655 mq spazi pubblici percorsi pedonali, atri e collegamenti interni, servizi al viaggiatore, aree per mostre, conferenze ed esposizioni, uffici, servizi commerciali al viaggiatore-utente-cittadino
- 
140.000 frequentatori al giorno
- 
20 binari
- 
400 km ferrovie d'interconnessione per lo scambio multimodale

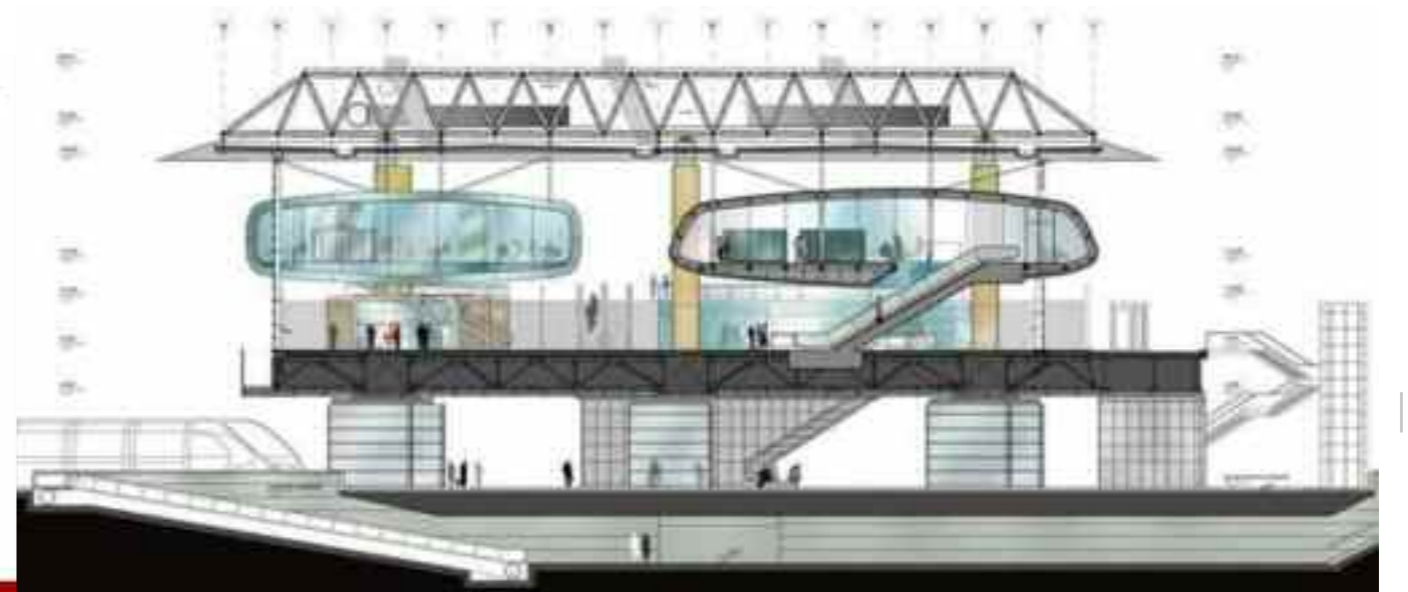
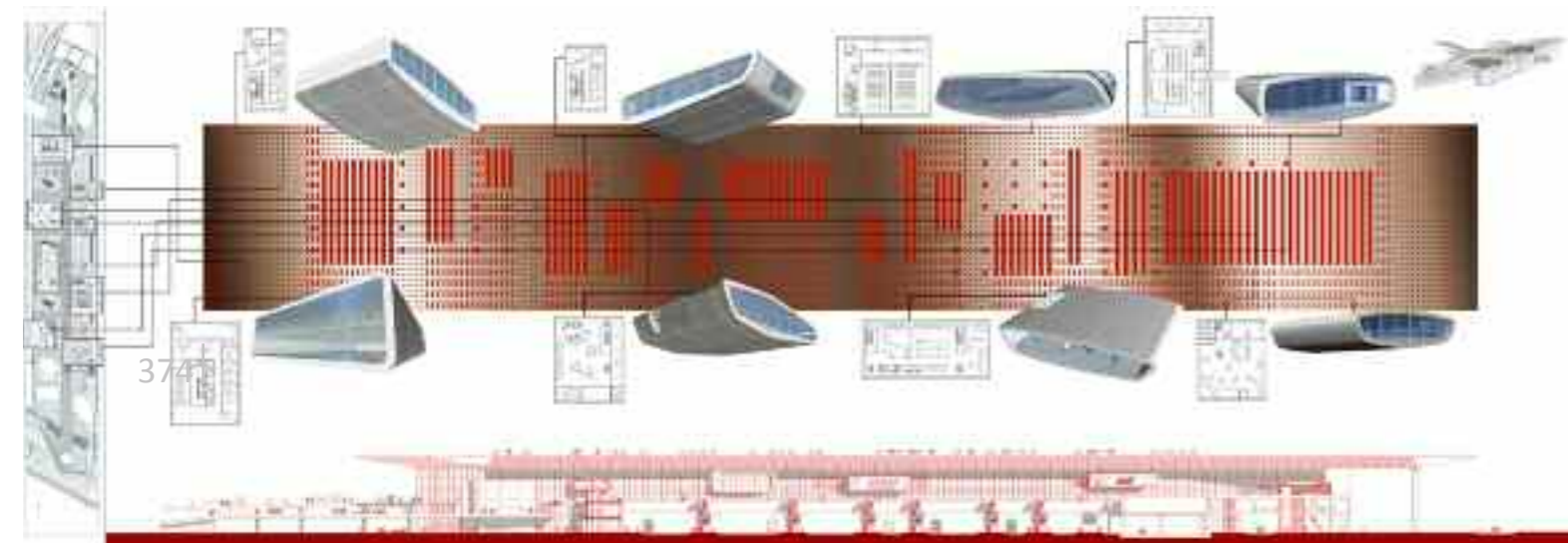
Il “boulevard”, la **galleria-ponte**, è lo spazio più significativo che denota e identifica l'intero progetto. All'interno della galleria vetrata, che rappresenta il percorso di collegamento tra i due atrii laterali posti a quota +9 metri e all'interno dei “volumi sospesi”, sono infatti dislocati i servizi al viaggiatore e gli accessi alle banchine.

La galleria, di larghezza libera minima di 10 metri, è caratterizzata dalla presenza dei volumi sospesi ed è punteggiata dai pilastri di sostegno della copertura. Il comfort ambientale del grande ambiente della galleria è garantito dall'utilizzo di apparati bioclimatici che, oltre a ridurre i consumi energetici e, quindi, i costi di gestione, limitano il ricorso a sistemi di ventilazione forzata e condizionamento dell'aria. Il microclima così ottenuto sarà caratterizzato, coerentemente con la sua natura di spazio di passaggio, da una attenuazione della sensazione di caldo/freddo rispetto all'esterno, limitando le temperature “da interno” ai soli ambienti confinati (commerciali, uffici, ecc.) che saranno climatizzati con sistemi tradizionali. Dal punto di vista morfologico-costruttivo i locali commerciali si suddividono in tipologie:

- *i servizi commerciali lato nord*. Si tratta di una fascia di servizi commerciali corrente lungo il fronte nord. Questa fascia corrente si interrompe in quattro punti, in corrispondenza dei quali sono dislocati i sistemi di risalita ai volumi sospesi. La fascia dei servizi commerciali è trasversalmente suddivisa in tre parti. Le due porzioni laterali, sono costituite da due “spalle” correnti, a costituire due volumetrie parallelepipedo regolari. Queste volumetrie

parallelepipedo regolari sono sottolineate da fasce di pavimentazione. La finitura parietale sarà realizzata in pannellature dello stesso materiale delle fasce di pavimentazione. Le due “spalle” così costituite contengono tutti gli apparati impiantistici in collegamento diretto con i sottostanti cavedi impiantistici, nonché le vetrine dei locali commerciali e dei servizi. Si viene così a costituire un sistema doppio di ingressi, l'uno con apertura sul percorso pubblico centrale, l'altro con apertura di fronte alla vetrata nord della galleria vetrata. Le due “spalle” supportano anche i montanti su cui è impostata la copertura dei locali commerciali. Il sistema di copertura previsto è in lamina flessibile in policloruro di vinile;

- *le “testate” in prossimità degli Atrii*. Si tratta dei servizi commerciali in corrispondenza dei due Atri Pietralata e Nomentano. In corrispondenza dell'Atrio Pietralata le testate dei servizi commerciali -sia sul lato nord, sia sul lato sud della galleria Ponte- sono adattate per superare il salto di quota della galleria che passa dalla quota +9 m alla quota +12,05 m. A questa ultima quota la copertura delle testate dei servizi commerciali costituisce una sorta di terrazza pubblica raggiungibile dalla quota 9 m ed in quota con il solaio dei primi due volumi sospesi. Nel caso della testata dei servizi al viaggiatore in corrispondenza dell'Atrio Nomentano, il volume si deforma leggermente per adattarsi all'intersezione delle geometrie che avviene nell'Atrio. Dal punto di vista delle destinazioni funzionali, si sono previsti in queste testate le biglietterie;





- i "volumi" commerciali lato sud. Si tratta di volumetrie isolate con pianta circolare di diverso diametro. Questi elementi sono caratterizzati dalla tipologia "a ombrello" e si alternano, lungo il lato sud della galleria a Ponte, alle sale di attesa, ai sistemi meccanizzati di discesa/risalita dalla banchina ferroviaria, ed alle risalite meccanizzate e pedonali alle soprastanti volumetrie sospese. Dal punto di vista funzionale saranno in queste piccole volumetrie concentrate quelle attività commerciali tipiche dell'ultimo servizio prima dell'imbarco ferroviario. Anche per queste volumetrie commerciali l'infrastrutturazione impiantistica è assicurata da unità di trattamento aria posizionate all'interno della sottostante piastra.

Lungo il lato sud della galleria Ponte trovano apertura, in corrispondenza di ogni banchina ferroviaria, i sistemi di accesso meccanizzato alla quota del ferro e, in adiacenza, i sistemi di sedute per attesa. Gli attuali sistemi meccanizzati per accesso dai sottopassi alla quota del ferro, sono integrati, ad ogni banchina, da una coppia di scale mobili, da un corpo scala pedonale e da un ascensore (per persone con disabilità) che collegano la quota del ferro con la stazione-ponte a quota +9 metri. I nuovi ascensori sbarcano a quota +9 m all'esterno, in adiacenza della galleria vetrata. Per quanto attiene ai sistemi meccanizzati interni, si tratta di due scale mobili per ogni banchina, di cui una a servizio discesa ed una a servizio risalita. Per quanto attiene al deflusso dei passeggeri in arrivo dai convogli, gli occasionali picchi di carico possono arrivare a quantità numeriche (sino a 800 passeggeri) per le quali si renderà necessario l'utilizzo anche dei sistemi meccanizzati esistenti, che da ogni banchina conducono al tunnel di sottopasso dei binari. La presenza della corsia di sicurezza a quota +9 m garantirà, in caso di emergenza, un'efficace interfaccia treno-ambulanza in prossimità di ogni banchina.



VOS VOS

I "volumi sospesi" si presentano come dei grossi oggetti appesi alla copertura reticolare. La forma base scaturisce da una sezione inscritta in un rettangolo basso, e opportunamente modificata per ottenere un profilo plastico; la sezione così ottenuta, scorrendo sull'asse longitudinale della pianta, che è sempre un rettangolo, genera la forma finale.

La definizione architettonica dei VOS risponde a specifiche esigenze distributive e dimensionali, scaturite dall'analisi delle destinazioni dei vari settori, anche in relazione alle dirette e reciproche relazioni, dalle superfici ritenute indispensabili per lo svolgimento delle diverse attività, dalle caratteristiche tecniche e degli apparati tecnologici utili a garantire la loro efficienza all'interno della struttura e dagli elementi di simbolicità di cui la stazione ponte è investita. I VOS, all'interno della grande galleria, caratterizzano lo spazio, costruendo con il loro protendersi verso il percorso centrale, quelle suggestioni che sono tipiche di uno spazio pubblico che è contemporaneamente stazione ferroviaria, spazio commerciale e "viale urbano" in grado di collegare due parti di città. I VOS sono localizzati nella parte centrale della galleria ad una quota comune del piano di calpestio



di +14,30 metri e la loro proiezione individua due distinte fasce funzionali sottostanti, quella commerciale e quella destinata alle attese e alle discese in banchina, “bucando” la superficie della grande vetrata che racchiude la stazione ponte. Il dettaglio dell’intersezione tra i VOS e la parete vetrata è stato risolto staccando i due elementi e realizzando dei giunti che consentono alle due parti, completamente svincolate tra di loro, di assorbire le eventuali dilatazioni e movimenti. I VOS si distinguono in otto diversi volumi destinati ad ospitare tutte le attività di eccellenza della Stazione Ponte e sono collegati attraverso una passerella (appesa anch’essa alla struttura reticolare) dimensionata secondo le esigenze di via di fuga.

Sul lato Nomentano si trovano gli spazi pubblici distribuiti su quattro livelli a formare l’atrio vero e proprio e i servizi tecnologici a quota -9,50 metri. La quota 0,00, in cui si trova -a livello stradale – la piazza superiore, è dedicata agli accessi principali. Le quote -4,50 m - in cui vi è la piazza ipogea e +9,00 m sono dedicate ai flussi pedonali interni alla stazione (rispettivamente accesso alla stazione metropolitana e stazione ferroviaria). La quota +4.50 m, invece, raccorda le funzioni dell’atrio ferroviario con l’ala laterale del comparto progettuale adiacente in cui si trovano i servizi sostitutivi FS e la quota +9,00 dalla quale si raggiunge il livello di calpestio della galleria-ponte. I piani fino a quota +9,00 m sono occupati anche da attività commerciali, mentre la quota +14,20 m ospita impianti e depositi. L’**Atrio Nomentano** si sviluppa attorno ad uno spazio vuoto in cui si trovano le scale mobili e gli ascensori che collegano verticalmente i vari livelli, dalla piazza ipogea a q.ta -4,50 m alla galleria-ponte a q.ta +9,00 m. Il perimetro esterno dell’atrio coincide con una delle due testate del prisma di cristallo che definisce il volume della galleria-ponte.

Lo spazio aperto si configura come una vera e propria piazza pubblica ipogea. La piazza - A quota -4,50 metri - si raccorda senza soluzione di continuità spaziale tramite un sistema di scale e ascensori con la piazza superiore posta a livello stradale. La continuità spaziale del sistema di piazze è garantita dall’area pedonale pubblica, posta al di sopra del tracciato della metropolitana. La volumetria dell’atrio si trova infatti in posizione centrale rispetto a questo esteso “vassoio pedonale” di riconnessione e ne garantisce la continuità funzionale e spaziale. La quota -4.50 m si viene così a configurare come un esteso spazio pubblico a cielo aperto dedicato a funzioni commerciali. L’ invaso della piazza è uno spazio rettangolare delle dimensioni di 130 x 58 metri, interrotto solamente dallo schermo vetrato dell’atrio. Tale continuità è pressoché ininterrotta, essendo la sequenza commerciale interno-



esterno limitata dal semplice schermo vetrato della facciata. Nello spazio della piazza si affaccia la sequenza dei negozi e degli spazi commerciali: nell’angolo nord-ovest (in prossimità di Viale Lorenzo il Magnifico), oltre alle scale che risalgono dalla uscita della Metropolitana, ci sono i locali tecnici, il montacarichi destinato al carico e scarico merci della piazza e un deposito per lo stoccaggio temporaneo. Il varco interrompe la continuità separando la porzione commerciale posta sul lato corto nord della piazza, a spessore singolo, dalla più consistente sequenza commerciale posta sul lato lungo ovest, a spessore doppio.





Questa sequenza, separata solo dagli ingressi vetrati, si infila nell'atrio di stazione, determinando una continuità tra gli spazi commerciali e la facciata caratterizzata da una fascia superiore rivestita in legno mineralizzato con funzione di pensilina.

Un'ulteriore sequenza di piccoli spazi commerciali è posta anche lungo il fabbricato ACEI, e lo schermo totalmente, fino a costeggiare, nell'angolo nord-est della piazza, il nuovo gruppo di uscite e collegamenti alla Metropolitana, in diretta

connessione con il gruppo di scale fisse e mobili che risale finalmente alla quota stradale. L'invaso della piazza ipogea ha una superficie libera di circa 3.000 mq ed è trattato come un piano libero. La pavimentazione della piazza è costituita da un pavimento flottante a giunto aperto che nasconde le pendenze del sottostante piano di deflusso dell'acqua piovana e che facilita le operazioni di manutenzione. Al centro della piazza è stato progettato un elemento longitudinale di arredo in rilievo composto nell'ordine da una grande panca, una linea di sedute, una grande aiuola per sistemazione verde, e una fontana a raso. Dalla quota della seduta la sistemazione a verde prevede una aiuola erbosa digradante verso l'interno della piazza completata con rade piantuazioni sempreverdi. La piazza superiore posta a livello stradale è destinata al collegamento diretto con il *kiss & ride* dei taxi, delle auto private, nonché al collegamento con il piazzale di movimentazione ATAC-COTRAL. La piazza superiore raggiunge la sua definizione attraverso l'integrazione con la sottostante piazza ipogea. Le parti in continuità con i marciapiedi pubblici sono trattate come espansioni della sede della circonvallazione Nomentana, e quindi asfaltate. Tutta la superficie che contorna l'invaso della piazza ipogea, è pavimentata in pietra naturale ovvero con graniti ceramici di uguale colore compatto, a sottolineare l'unità con lo spazio della piazza sottostante. L'integrazione formale tra i due spazi è rafforzato dal trattamento superficiale del vassoio di pietra che si incava progressivamente fino a trasformarsi nella cavità ipogea. A questo si unisce il sistema del parapetto lungo il lato lungo della piazza, integrato con la fascia di pensiline perimetrali, a protezione della camminata lungo la sequenza commerciale. Il pavimento della piazza superiore infatti, incavandosi annuncia la depressione della piazza inferiore. Questo dispositivo avviene tramite una serie di larghi gradoni a formare una sorta di piano inclinato. Questi gradoni, piegandosi ortogonal-

mente lungo il lato lungo della piazza, assumono la foggia di una normale scalinata, costituendo così un solco incassato di 85 cm che funziona da parapetto. Il sistema dei gradoni prevede che i sottogradi siano predisposti ad accogliere un sistema di illuminazione radente che sottolinea l'idea della cavità progressiva e, nelle ore serali, fornisce un sistema di illuminazione della piazza. Nella porzione di piazza superiore si notano alcune emergenze volumetriche. Questi volumi sono rappresentati dai montacarichi per il carico e scarico merci del commerciale, dalle scale e gli ascensori di collegamento con la metropolitana. I volumi hanno un aspetto monolitico, e sono rivestiti con lamiera metallica microforata.

Sul lato Pietralata, l'atrio - che si sviluppa verticalmente a quote diverse - collega tra loro il piazzale est, la piazza pedonale e il capolinea degli Autobus. Mentre il lato ovest dell'atrio è interamente chiuso dalla parete est della tombatura della nuova tangenziale e non prevede nessun tipo di interazione con la struttura architettonica dell'atrio, sul lato est, invece, è previsto l'ingresso principale di fronte alla piazza antistante su cui sono stati dislocati gli stalli degli autobus e una corsia di *kiss&ride* a servizio dell'Atrio.

L'Atrio Pietralata collega verticalmente quattro quote principali:

- la quota -4,50 metri, dove si trovano i collegamenti col parcheggio interrato, attraverso una piazza ipogea parzialmente coperta dal solaio e il sottopasso ferroviario;
- la quota 0,00 (livello stradale), dove il traffico veicolare trova i suoi spazi interattivi con la Stazione;
- la quota +6,30 m, alla quale si trova il parcheggio a raso costruito sulla "tombatura" della nuova tangenziale;
- la quota +12,05 m, dedicata al collegamento con la galleria-ponte;
- la quota 0,00, dove il volume dell'Atrio, vetrato e parallelepipedo, risulta arretrato rispetto al filo stradale, al



fine di consentire il passaggio della corsia *kiss&ride* che corre parallela alla facciata vetrata. Dalla corsia *kiss&ride* si ha accesso diretto alla quota 0,00 all'atrio della stazione che risulta collegata direttamente alla quota -4,50 m e alla quota +6,30 m per mezzo di due gruppi di scale meccanizzate, una scala pedonale ed un gruppo centrale di ascensori.

- la quota + 6,30 metri, dove è previsto l'ingresso all'atrio Pietralata dal parcheggio a raso realizzato sulla "tombatura" della tangenziale. Il volume dell'atrio si estende, a questo livello, per l'intera proiezione della terrazza di sbarco posta a quota 11,00.



L'atrio Pietralata si presenta a questa quota come un esteso spazio pubblico in cui sono state ubicati servizi commerciali, una sala conferenze e il deposito bagagli. Il solaio è caratterizzato, in posizione centrale, dal piano inclinato che collega la quota 6,30 alla quota 11,00 m. In corrispondenza di questa porzione centrale inclinata, è posizionata una gradonata all'aperto e, all'interno dell'atrio, in doppia altezza con la soprastante galleria centrale, il sistema delle risalite pedonali alla Stazione Ponte.

- la quota +12,05 metri. L'innesto della galleria ponte nell'atrio Pietralata avviene ad una quota rialzata rispetto al resto della galleria. In corrispondenza della quota "tombatura" della Nuova Circonvallazione Interna, infatti, è stato necessario creare un salto di quota per consentire un franco minimo di 4,50 m tra l'estradosso della "tombatura" e l'intradosso della soletta della galleria-ponte. Questo innalzamento di quota (+12.05) determina, all'interno della galleria vetrata una sorta di terrazza interna raccordata alla quota più bassa con un opportuno sistema di scale mobili e ascensori. La terrazza esterna si configura come una piazza pedonale in quota.

La "nuova Piazza Est" antistante l'Atrio di Pietralata ha la funzione di raccordo tra la testata est della nuova Stazione e la viabilità prevista in questa area e le funzioni di nodo di scambio. La conformazione spaziale di questo luogo pubblico, risulta caratterizzata dalla grande volumetria del nuovo Atrio, dal grande oggetto della copertura della stazione e dal salto di quota della "rupe" di Pietralata. Il grande spazio pedonale all'interno dell'anello stradale a quota 0,00 è direttamente collegato all'Atrio di stazione per mezzo del percorso pedonale a quota -4.50 m, dove si trovano gli accessi pedonali al parcheggio interrato. La piazza antistante l'Atrio di Pietralata risulta morfologicamente influenzata dalle esigenze relative alle modalità di accesso alla stazione e dalle diverse esigenze di scambio tra mezzi pubblici e privati che caratterizzano questo nodo di scambio. La porzione interna alla rotatoria è pensata, infatti, come un sistema adeguato alle funzioni della mobilità ed ai percorsi, che consentono il collegamento tra i diversi punti di approdo alla stazione, e del quale l'asse portante è il percorso pedonale pubblico (sottopasso) a quota -5,50 m che partendo dalla piazza ipogea dell'Atrio Pietralata connette pedonalmente l'atrio di stazione alla piazza sovrastante in due punti: il capolinea degli autobus al centro della piazza e il marciapiede a ridosso della "rupe" di Pietralata, che consente il collegamento pedonale con Largo Camesena. Le banchine sono protette da un sistema di pensiline e da un sistema di schermatura laterale (lato stazione), che impedisce all'utente l'attraver-

samento diretto della rotatoria, incanalando i flussi pedonali verso i punti di accesso al sottopassaggio a quota -5.50 m. La sistemazione superficiale della piazza è prevista su diverse quote, raccordate da un sistema di risalite e rampe con pendenze facilitate. La sosta dei mezzi pubblici ed il capolinea Autobus gravitano in parte sotto l'aggetto della pensilina principale del ponte stazione. Le due banchine progettate sono dotate ognuna di una propria pensilina. Una scala ed un ascensore per ogni banchina consentono l'accesso alla quota -5.50 m eliminando in questo modo l'attraversamento pedonale della strada. Le banchine sono inoltre dotate di due piccoli locali annessi per le biglietterie e per ambienti di servizio dedicati al funzionamento dei capolinea autobus.

Con l'apertura dei cantieri per i lavori della Nuova Circonvallazione Interna saranno realizzate importanti infrastrutture viarie, tra cui l'allaccio della NCI con la Tangenziale Est e lo svincolo di via dei Monti Tiburtini. Inevitabili saranno alcune modifiche alla circolazione nella zona della Tangenziale Est attuale, tra Batteria Nomentana, Ponte Lanciani e via dei Monti Tiburtini; per ridurre al minimo i disagi è previsto che la cantierizzazione avvenga per fasi funzionali.

Lavori per la realizzazione del nodo stradale di via della Batteria Nomentana

Le opere di allaccio della NCI all'attuale Tangenziale all'altezza di Batteria Nomentana saranno realizzate attraverso 5 fasi di cantierizzazione, studiate nel dettaglio per ridurre al minimo i disagi. Preliminare e propedeutica alle 5 fasi di lavoro è stata la fase 0 che ha portato all'adeguamento della sede stradale di via Costantino Maes e ha interessato la corsia laterale in "direzione Tiburtina/San Giovanni" per la realizzazione delle strutture di sostegno della galleria.

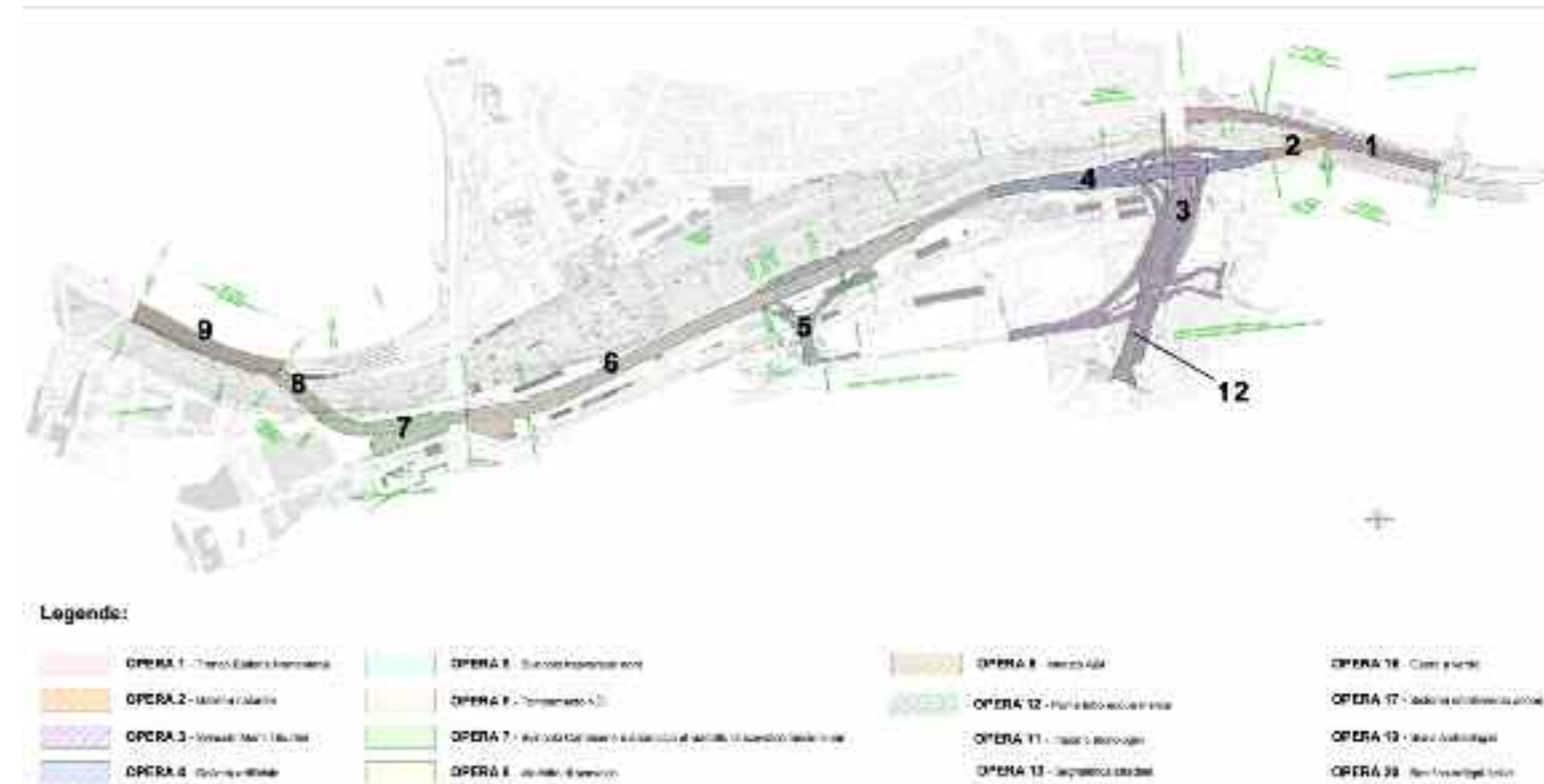
Fase 1: prevede la realizzazione di parte della galleria dal lato degli edifici.

Fase 2: prevede la realizzazione della galleria lato binari

Fase 3: prevede il completamento della galleria lato edifici

Fase 4: prevede le opere di allaccio alla galleria naturale

Fase 5: prevede il completamento della rampa di uscita su ponte Lanciani.



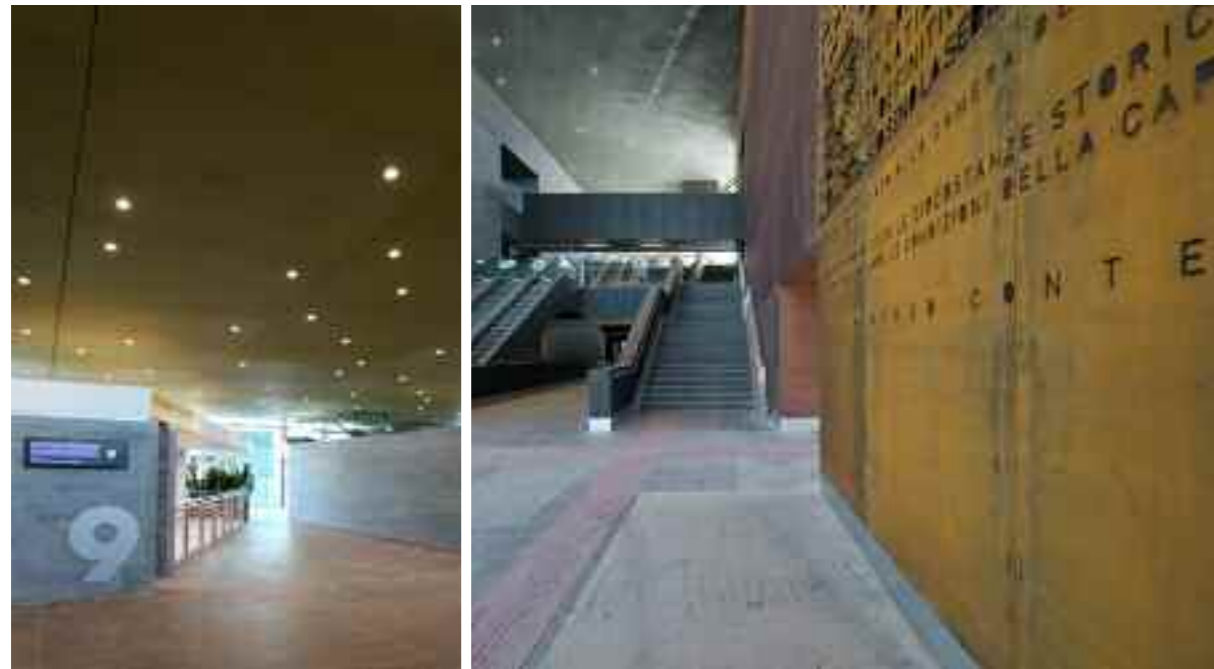
Lavori per la realizzazione dello svincolo stradale di via Monti Tiburtini_ Sempre nell'ambito dei lavori di completamento della nuova Circonvallazione Interna - NCI - è prevista la realizzazione dello svincolo di via dei Monti Tiburtini. Quest'opera sarà realizzata mediante 6 fasi di cantierizzazione, anch'esse studiate al fine di ridurre al minimo e mitigare i disagi alla mobilità cittadina ridurre al minimo e mitigare i disagi alla mobilità cittadina.

Le **prime tre fasi** sono state completate con la realizzazione del nuovo sottopasso di Via dei Monti di Pietralata, la costruzione di parte delle rampe di collegamento della NCI in direzione Salaria con Via dei Monti di Pietralata (rampa 1) e di Via dei Monti Tiburtini con la stessa NCI in direzione S. Giovanni (rampa 2). Durante queste fasi sono inoltre iniziati i lavori per la realizzazione dell'adiacente cunicolo dell'acquedotto dell'Acqua Marcia, parallelo a Via dei Monti Tiburtini.

Fase 4: prevede la prosecuzione della realizzazione delle rampe e lo spostamento dell'acquedotto dell'Acqua Marcia.

Fase 5: prevede il completamento del sottopasso di Via dei Monti Tiburtini e l'allargamento di Via dei Monti di Pietralata, proseguendo le lavorazioni relative alle rampe dello svincolo.

Fase 6: prevede l'esecuzione delle opere di completamento e finitura.



Lavori e cantieri: l'avanzamento, le modifiche alla circolazione e dei percorsi in stazione

Tutti gli interventi previsti dal progetto di riqualificazione per Roma Tiburtina sono realizzati nell'ambito di due grandi cantieri: il cantiere per la nuova stazione e il cantiere per la Nuova Circonvallazione Interna.

Per limitare l'impatto dei lavori sulla viabilità della zona e sulla funzionalità della stazione, i due cantieri vengono allestiti per settori, in parallelo con le diverse fasi di lavoro. All'avanzare dei lavori, via via che le singole opere vengono completate e rese fruibili nuove aree di cantiere entrano in attività e la circolazione nella zona viene temporaneamente modificata in base alle nuove esigenze del cantiere. Anche i percorsi per i viaggiatori all'interno dell'attuale stazione Roma Tiburtina sono modificati in relazione alle diverse fasi di lavoro.

Il 28 novembre 2011 è stata inaugurata la nuova stazione AV alla presenza delle più alte cariche istituzionali ed è stato aperto al pubblico il servizio viaggiatori. Ad oggi rimangono da ultimare alcuni lavori di completamento della viabilità sul lato Pietralata e a breve saranno a pieno regime i servizi al viaggiatore e tutte le attività commerciali. In particolare: sulla galleria-ponte rimane da ultimare il rivestimento della "pancia" (intradosso) sopra i binari. Sul lato est di accesso all'atrio Pietralata rimangono da ultimare - a causa dei numerosi reperti archeologici rinvenuti durante le operazioni di scavo - alcuni lavori sulla viabilità. Si attende lo svincolo da parte della Soprintendenza per il completamento sia del collettore fognario Marranella che dell'intera viabilità.

Ad oggi sono in corso le attività per definire con Roma Capitale, gestore dell'infrastruttura realizzata, le modalità di apertura della Nuova Circonvallazione Interna (NCI). Questo l'avanzamento lavori delle opere principali:

- Tronco Batteria Nomentana (Opera 1-2): la galleria direzione Salaria è completata e collaudata. È in corso di completamento la galleria in direzione San Giovanni, nella quale si stanno effettuando le opere civili di finitura.

- Svincolo Monti Tiburtini (Opera 3): completato in gran parte e aperto al transito veicolare il 15 luglio 2011; sono in corso i lavori di adeguamento su Via dei Monti di Pietralata con il relativo spostamento dei sottoservizi.

- Svincolo Trasversale Nord (Opera 5): sono in corso di completamento le gallerie delle rampe Tombamento NCI (Opera 6): sono in corso le attività di collaudo tecnico degli impianti tecnologici e di illuminazione della direzione San Giovanni.

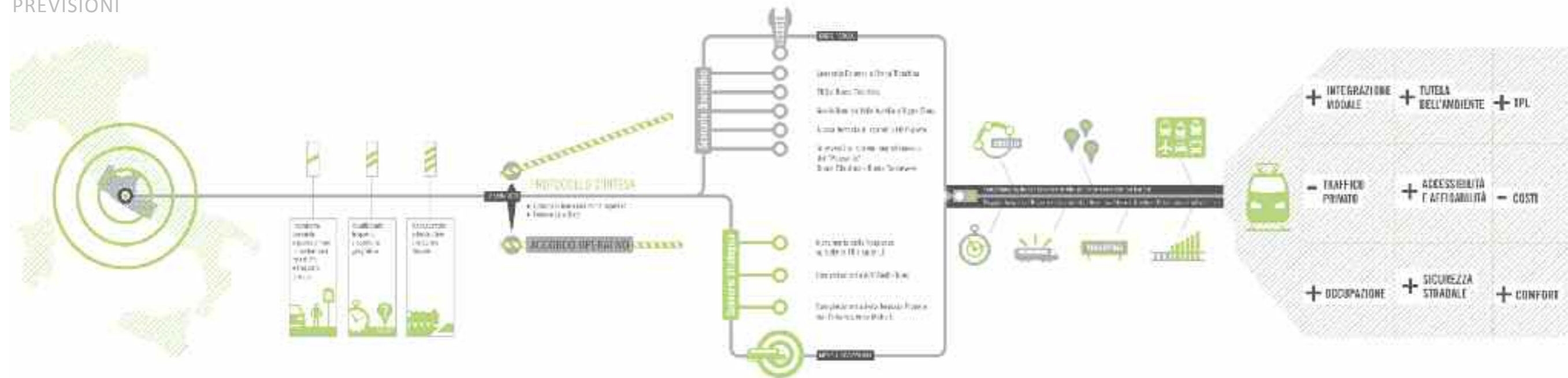
Viadotto di scavalco (Opera 8): sono state completate e collaudate entrambe le carreggiate. Sono in corso di completamento le opere di segnaletica stradale della direzione San Giovanni.

- innesto A 24 (Opera 9): la nuova rampa A24 è stata completata e collaudata. E' stata spostata la sede dell'attuale Tangenziale Est direzione San Giovanni sulla futura rampa di immissione per chi proviene da Via Tiburtina.

- Ponte tubo Acqua Marcia (Opera 12): sono state completate le nuove condotte idriche e le attività di allaccio definitivo si sono concluse il 7/08/2011. Sono in corso le attività di completamento e finitura del ponte metallico.

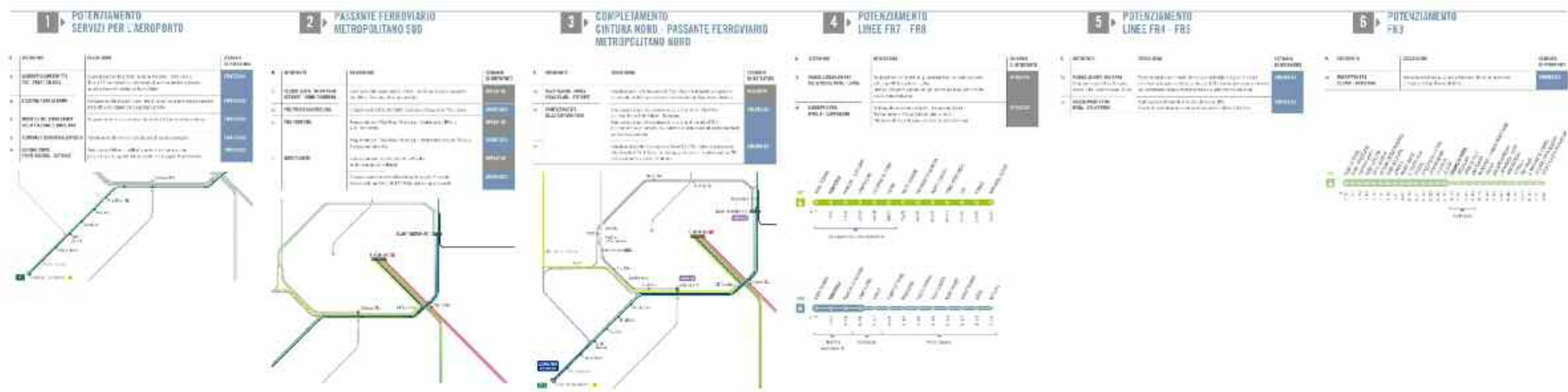
In parallelo con l'avanzamento dei lavori per la stazione AV Roma Tiburtina, per la Nuova Circonvallazione interna e gli altri interventi di riqualificazione dell'area si modificano i flussi di circolazione e si attivano per i cittadini percorsi alternativi.

Il quadro programmatico definisce le modalità di finanziamento e i tempi di realizzazione degli interventi per approfondire la fattibilità tecnico-economica e il reperimento delle risorse finanziarie necessarie.



Oltre 220 km di linee all'interno del nodo ferroviario. Due maggiori stazioni a servizio del traffico nazionale e internazionale. Oltre 35 tra stazioni grandi, medie e piccole nell'area metropolitana. Nove tra linee nazionali e regionali che gravitano sul nodo ferroviario. Una stazione, Roma Termini, nota come capolavoro di architettura ferroviaria, costruita poco prima di Roma Capitale su progetto di Salvatore Bianchi e poi ampliata su progetto di Angiolo Mazzoni tra il 1948 e il 1950. E' questo il patrimonio ferroviario che già oggi fa di Roma una città dove il tessuto e lo sviluppo urbano della contemporaneità si intreccia strettamente con i binari. E dove un nuovo grande progetto ferroviario è stato lanciato per ridisegnare un intero quadrante cittadino e, al contempo, per dotare la Capitale di una nuova grande stazione di livello internazionale, nuovo spazio di incontro, di scambio e di viaggio a servizio della città. Il rinnovo di Roma Tiburtina nasce nel segno della riqualificazione funzionale e formale di un'intera zona urbana, quella a cavallo tra Pietralata e Nomentano, e della riorganizzazione del nodo e delle linee

afferenti connessa alla realizzazione della rete Alta Velocità. Tra gli interventi più qualificanti per il quadrante est della città, il rinnovamento del sistema viario innanzitutto con la realizzazione della Nuova Circonvallazione Interna di collegamento tra Batteria Nomentana e l'autostrada A24: l'opera consentirà di spostare il percorso dell'attuale Tangenziale Est dal lato Nomentana al lato Pietralata e di trasformarla, nel tratto di Circonvallazione Nomentana, in un viale alberato. Saranno inoltre realizzati il raddoppio di via dei Monti di Pietralata, la ristrutturazione del deposito delle autolinee pubbliche dell'ATAC, piste ciclabili e una nuova viabilità di collegamento tra il lato Nomentano con il grande parco che verrà realizzato sul lato Pietralata (parco est), accessibile anche dalla nuova stazione. Un altro parco sul lato Nomentano ridisegnerà lo spazio pubblico di Piazzale delle Crociate. Tra gli altri interventi a servizio della città, un nuovo collettore fognario garantirà il risanamento del sistema di smaltimento delle acque dell'intero quadrante est cittadino.



Dal 2010 ad oggi, per meglio definire le modalità di intervento, i soggetti firmatari dell'Accordo Operativo hanno condiviso il lavoro svolto con la Regione Lazio, le province del Lazio e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, integrandolo ed approfondendolo, per arrivare alla sottoscrizione di un Protocollo d'Intesa che definisca le modalità di finanziamento e i tempi di realizzazione degli interventi. Nelle premesse del suddetto Protocollo di Intesa, già predisposto in forma di bozza, si afferma che è intendimento delle parti firmatarie raggiungere una sostanziale condivisione degli obiettivi da perseguire e degli interventi prioritari da realizzare sul modello di esercizio e sulle infrastrutture ferroviarie nel Nodo di Roma, in due scenari, di breve periodo (Scenario Operativo) e di lungo periodo (Scenario Strategico), per procedere ad approfondimenti puntuali in termini di fattibilità tecnico-economica e di reperimento delle risorse finanziarie necessarie.

La rete del trasporto pubblico all'orizzonte temporale di breve periodo (Scenario Operativo) prevede la messa in esercizio della linea C fino alla fermata di Parco di Centocelle, la metro B1 da Bologna a Jonio, la nuova fermata

della FR1 presso Pigneto, il corridoio della mobilità Setteville-Rebibbia sull'asse della nuova Tiburtina, i Corridoi Laurentino e EUR - Tor de' Cenci, la Tranvia Tiburtina, la Circolare Sud e il Sistema tranviario su V.le Palmiro Togliatti (da Subaugusta a V. Prenestina).

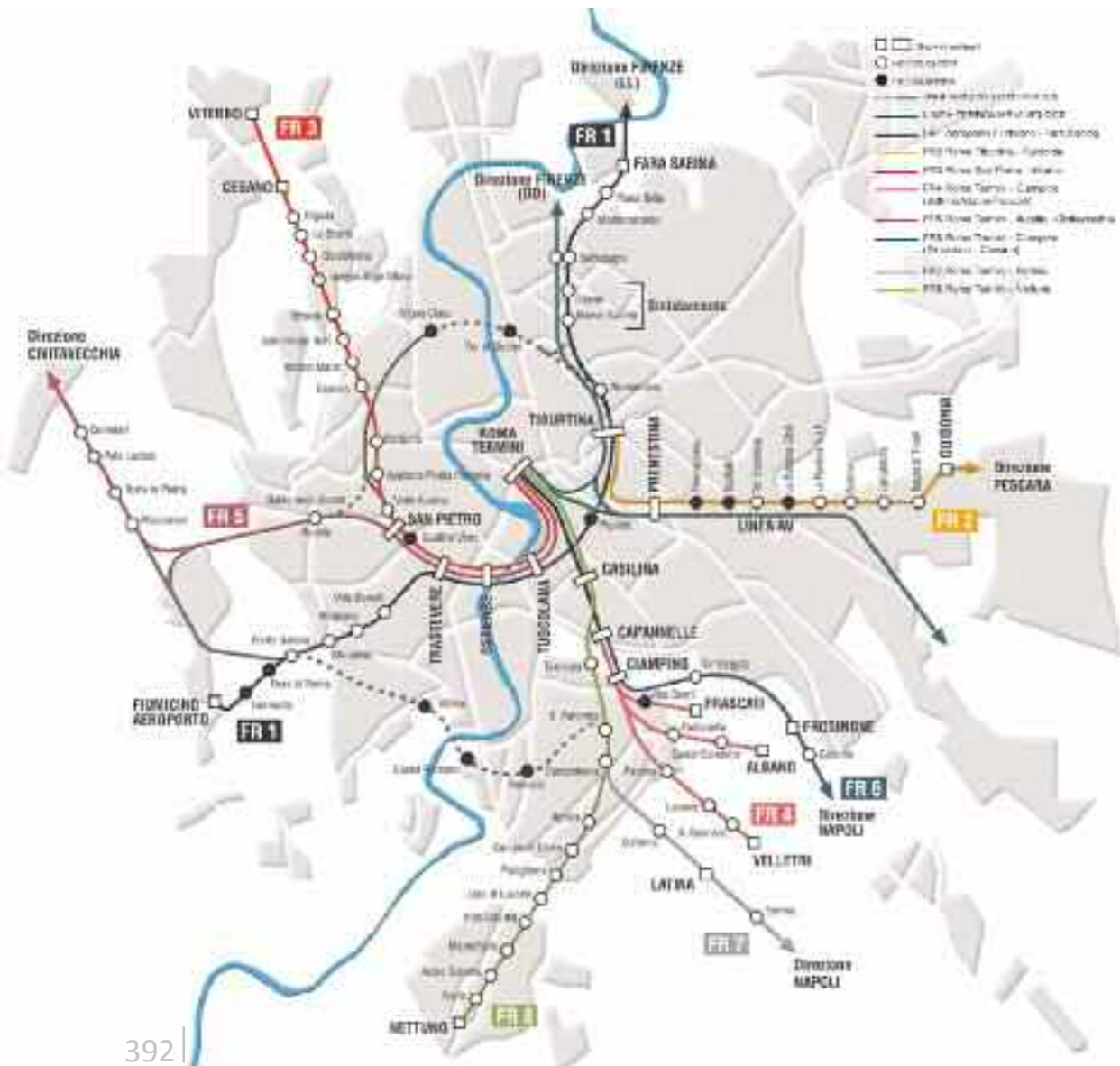
All'orizzonte di lungo periodo (Scenario Strategico) sono stati considerati sia interventi sul sistema del trasporto privato, sia interventi sul sistema di trasporto pubblico. Lo scenario strategico riporta, rispetto ai contenuti del Piano Regolatore Generale del Comune di Roma, esclusivamente gli interventi che verranno realisticamente realizzati in un orizzonte temporale di lungo periodo e che si andranno ad aggiungere a quelli già programmati per lo Scenario Operativo, quali la Linea C fino a Venezia, i Corridoi Anagnina - Tor Vergata, il Sistema Bufalotta Ogetti, i Corridoi provinciali C4 e C5, l'Infrastruttura ed i servizi ferroviari attuali, il Prolungamento linea B a Casal Monastero, la Circolare tranviaria Centrale, il Completamento Tranvia Togliatti (da Prenestina a Ponte Mammolo), il Prolungamento fino a Jonio, la Tranvia su V.le Marconi, la Tranvia su Via Gregorio VII ed il Prolungamento linea 8 a Termini.

Il quadro di progetto, oltre a considerare gli interventi suddetti, prevede il potenziamento del servizio ferroviario, i connessi interventi sull'infrastruttura ferroviaria e la realizzazione di tre nuovi parcheggi a Pineto (600 posti), Vigna Clara (600 posti) e Tor di Quinto (300 posti).

La riorganizzazione del nodo di Roma



multimodalità
INTERCONNESSIONI tram/metro/ferrovia SCAMBIO



A Roma, come nelle altre grandi città attraversate dalle linee Alta Velocità/Alta Capacità, la nuova infrastruttura AV riveste un ruolo fondamentale nella riorganizzazione e nel potenziamento del nodo ferroviario, nel miglioramento della fluidità del traffico su ferro nel ridisegno del sistema della mobilità urbana.

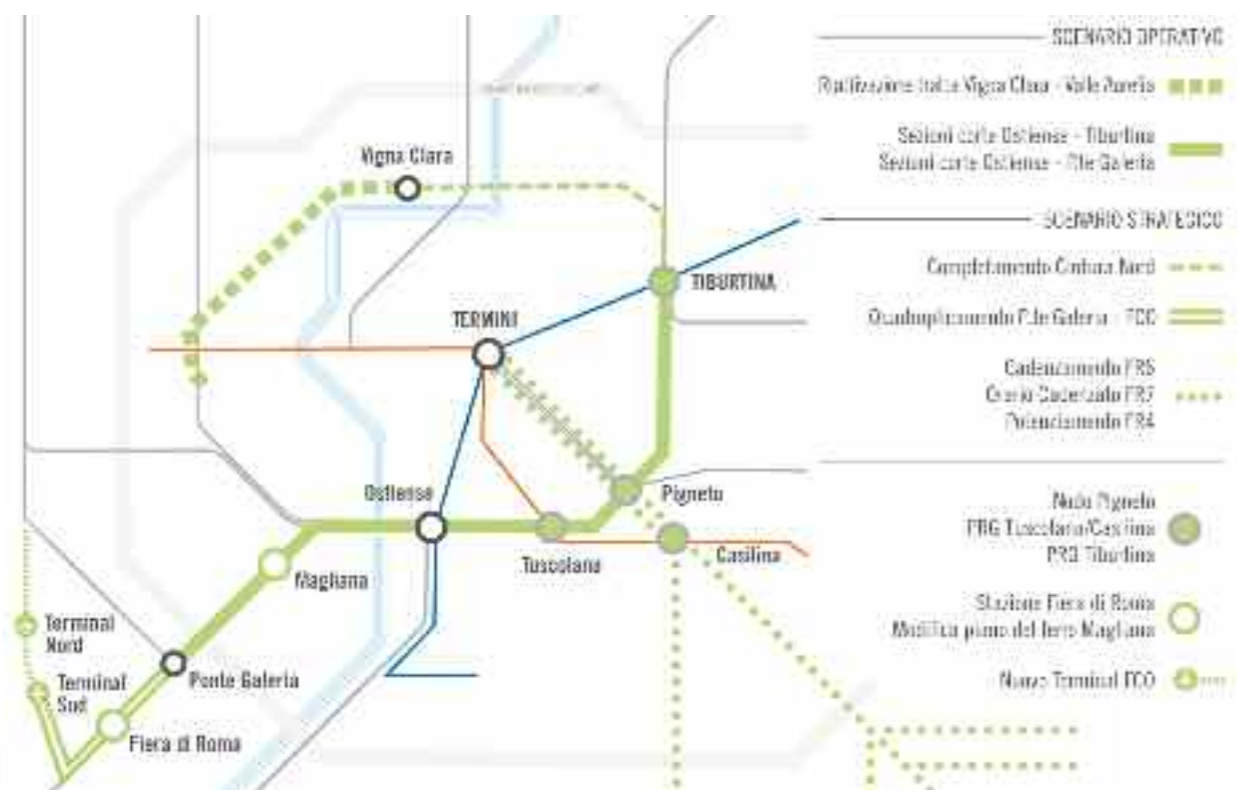
Anche per la Capitale, l'AV è stata l'occasione per riorganizzare i trasporti metropolitani e regionali su ferro grazie allo spostamento del traffico di media e lunga percorrenza sulla nuova linea e l'introduzione di sistemi computerizzati per il controllo del traffico. Il nuovo assetto ferroviario di Roma vede la riorganizzazione di oltre 220 km delle linee ferroviarie che gravitano sull'area metropolitana in otto Ferrovie Regionali (FR), equivalenti a vere e proprie linee di metrò, dotate nel tratto urbano di 25 nuove fermate cittadine e servite da nuovi treni con frequenze di passaggio molto elevate. La riorganizzazione delle linee - in parte già realizzata, in parte in corso - tiene conto dell'esigenza di integrazione del trasporto ferroviario con le altre modalità di trasporto pubblico e privato anche a servizio dei pendolari. Roma sarà così dotata di una rete di trasporto su ferro a livello delle altre grandi capitali europee.

I progetti in corso: Cesano-Bracciano, Lunghezza-Guidonia, la fermata Ponte Nona e il potenziamento degli impianti di stazione. A dicembre 2009 i progetti in corso e in avvio nell'ambito del riassetto del nodo di Roma e delle linee afferenti a servizio del traffico cittadino e pendolare riguardano:

- il potenziamento e l'adeguamento degli impianti ferroviari nelle stazioni di Tiburtina, Tuscolana, Casilina, Ciampino. L'intervento, già in corso per la stazione Tiburtina, comprende l'ottimizzazione dell'armamento e delle tecnologie per il miglioramento dell'esercizio ferroviario (cadenza dei treni, fermate disponibili, separazione dei flussi di traffico);
- il potenziamento della linea Cesano-Bracciano, lungo la FR3. L'intervento, per il quale è in affidamento il progetto preliminare, prevede lavori finalizzati a incrementare la frequenza dei treni (oggi ogni 30 minuti) tra le stazioni Roma San Pietro e Cesano, a sopprimere alcuni passaggi a livello per migliorare la sicurezza, a potenziare i parcheggi di scambio a servizio delle fermate;

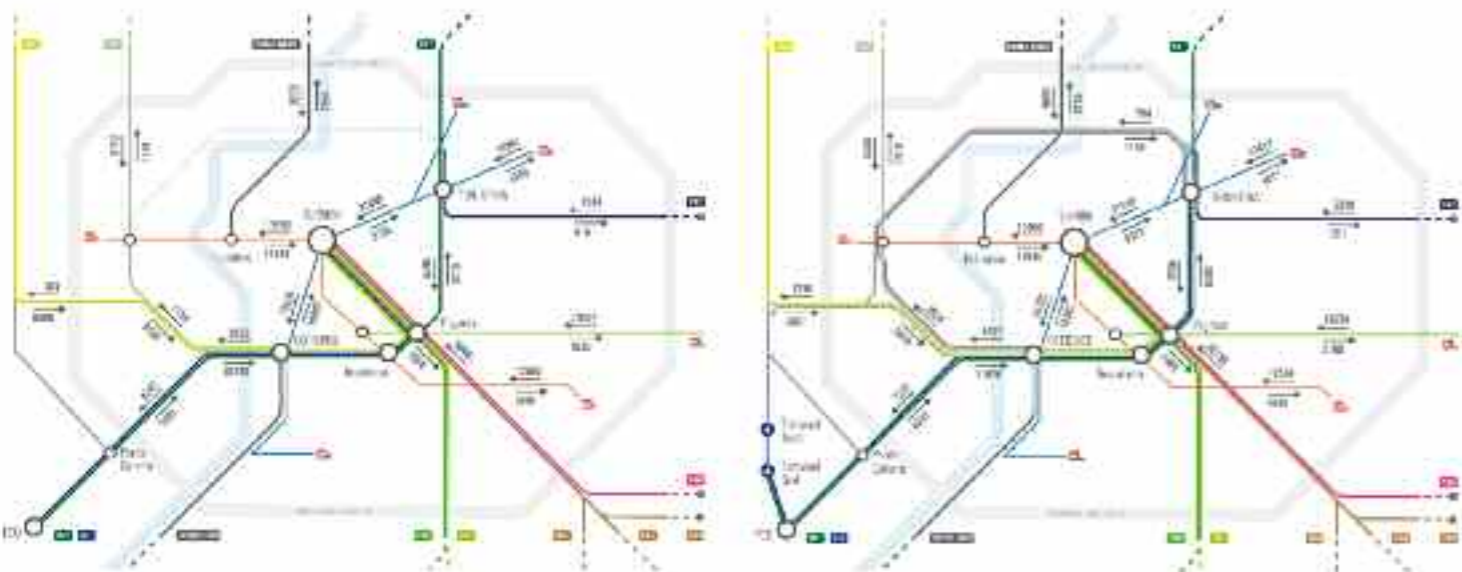
- il potenziamento della linea Lunghezza-Guidonia, lungo la FR2. Già raddoppiata fino a Lunghezza, la linea verrà raddoppiata per altri 10 km e ne verranno adeguate le tecnologie- anche con l'adozione del sistema automatico di distanziamento dei treni - per ottenere ulteriori incrementi della capacità di circolazione. Verranno inoltre creati parcheggi di scambio a servizio delle fermate di Guidonia e Bagni di Tivoli. E' attualmente in corso affidamento dei lavori per le opere civili cui seguiranno quelli per le tecnologie. La fine dei lavori è prevista per il 2013;

- la realizzazione della nuova fermata Ponte di Nona, lungo la FR2 . Correlata al potenziamento della linea FR2 tra Lunghezza e Guidonia, la nuova fermata Ponte di Nona verrà realizzata a servizio del grande bacino urbano di recente costituzione in parallelo con la realizzazione di parcheggi di scambio. Il progetto relativo alla fermata, reso compatibile con il complesso intervento urbanistico realizzato dal Comune di Roma, entrerà a breve in Conferenza di Servizi per l'acquisizione delle necessarie autorizzazioni.



Nel Piano Strategico della Mobilità Sostenibile, approvato con Deliberazione n. 36 del 16 marzo 2010, il sistema del trasporto pubblico su ferro viene indicato come la base su cui poggiare l'intero assetto della mobilità di Roma, con lo scopo di garantire quell'accessibilità alla città che si traduce in fruibilità della città stessa da parte di tutti, cittadini e turisti. Migliorare la mobilità significa migliorare le condizioni di vita reale, avvicinare le periferie, rendere le periferie centri di una nuova città diffusa. L'Amministrazione Capitolina si è dotata di una precisa strategia, che Roma servizi per la mobilità ha contribuito a declinare attraverso un progetto di sviluppo integrato tra la rete ferroviaria, la rete delle metropolitane e la rete tranviaria, riannodando tramite il sistema del ferro gli spazi urbani ed il sistema portante su gomma: dalla radialità viaria e ferroviaria che è servita per arrivare a Roma da tutto il mondo, a una trama di collegamenti ferroviari, metropolitani, tranviari e di superficie che renderanno possibile un'accessibilità diffusa della città. A partire da ottobre 2009 Roma Capitale, supportata dall'Agenzia Roma servizi per la mobilità, ha avviato un lavoro per ridefinire gli accordi con il Gruppo FS e con gli altri Enti Locali coinvolti, costituendo un tavolo tecnico per far tornare le Amministrazioni Locali protagoniste delle scelte e delle decisioni sulle priorità nell'interesse della città, della regione, delle province e degli utenti del trasporto ferroviario locale. Il 12 aprile 2010 è stato firmato tra Roma Capitale ed il Gruppo FS l'Accordo Operativo "per la verifica e revisione del Protocollo d'Intesa del 14 febbraio 2006 finalizzato alla definizione e alla sottoscrizione di un Accordo di Programma tra Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Regione Lazio, Provincia di Roma, Provincia di Latina, Provincia di Rieti, Provincia di Frosinone, Provincia di Viterbo, Comune di Roma e Ferrovie dello Stato, per il potenziamento e la valorizzazione delle aree dismesse nel Comune di Roma". L'Accordo ha rappresentato un fatto importante, dopo anni di assenza di investimenti, progettazione e pianificazione, finalmente una base comune di lavoro; questo documento descrive gli investimenti infrastrutturali pianificati, indispensabili per modernizzare e aumentare la capacità della rete ferroviaria dell'area metropolitana e regionale, il nuovo scenario dei servizi per gli orizzonti di medio e lungo periodo, che assomileranno sempre più la rete ferroviaria urbana ad una rete di metropolitane di superficie, e gli effetti che si attendono: un impatto positivo sulla crescita economica e una variazione della ripartizione modale con significativo spostamento della domanda di mobilità dal trasporto privato al trasporto pubblico. La quota della modalità auto, attualmente attestata al 51,6%, scende stabilmente sotto quota 50% e il trasporto pubblico va a soddisfare oltre il 30% degli spostamenti, producendo, di conseguenza, la riduzione al minimo dell'impatto del traffico sull'ambiente con oltre 700 milioni di veicoli-km/anno e 230.000 tonnellate di CO2

“I trasporti sono fondamentali per la nostra economia e la nostra società, sono funzionali alla crescita economica e dell’occupazione, devono essere sostenibili in vista delle nuove sfide che viviamo”.



risparmiati. La riduzione delle percorrenze-km sulla rete viaria comporterà una riduzione dell’incidentalità che per l’intera provincia di Roma è quantificata in circa 700 incidenti in meno l’anno con un risparmio per la collettività intorno ai 39 mln di euro l’anno per la riduzione della mortalità e delle cure ospedaliere dei feriti. L’innovazione tecnologica nella mobilità deve vedere Roma protagonista, si è scelto di colmare il gap con gli altri paesi europei investendo nella tecnologia della gestione della circolazione e anche nei treni e tram di ultima generazione. L’introduzione delle sezioni corte consente di aumentare la capacità dell’infrastruttura, riducendo il distanziamento tra i treni nel rispetto della sicurezza, senza pesanti e costosi interventi infrastrutturali. I tram di nuova generazione, hanno la possibilità di muoversi anche senza la classica rete area, consentendo di superare criticità puntuali. Questo lavoro costituisce un risultato importante per l’Amministrazione di Roma Capitale e rappresenta il buon lavoro fatto e quanto ancora c’è da fare.

Potenziare il ferro. È la parola d’ordine per far sì che la Capitale d’Italia possa diventare la città moderna che tutti si aspettano. Per garantire una mobilità efficiente ai cittadini la strada maestra non può che essere quella del potenziamento del trasporto pubblico su ferro. Non inquina, dà garanzie di tempi di percorrenza e offre maggiori spazi ai passeggeri. Per raggiungere l’obiettivo è necessario però investire in quelle infrastrutture da troppo tempo considerate marginali. Le scelte da fare, per adeguarle, hanno però bisogno di una visione chiara dell’esistente e un’indicazione precisa circa le strategie da mettere in campo rispetto agli scenari di sviluppo possibili. Già all’interno del Piano Strategico della Mobilità Sostenibile del 2010 il ruolo del ferro nel sistema del trasporto pubblico è considerato asse portante. Certo, non basta. A fare la differenza sono le opportunità che le interconnessioni dei diversi sistemi del trasporto pubblico possono offrire: metropolitane e rete su gomma. Ma anche l’offerta di parcheggi di scambio, la valorizzazione delle aree dismesse, la stretta interconnessione con le ferrovie regionali che collegano la Capitale con le altre province del Lazio. Le criticità da superare non sono poche e questo studio non le nasconde, anzi le trasforma in opportunità. Se la parola d’ordine è potenziamento del ferro l’obiettivo non può che essere l’aumento dell’offerta di servizio. E questo, è dimostrato nelle pagine seguenti, è possibile. Con i nuovi servizi che lo scenario strategico individua, grazie a importanti miglioramenti infrastrutturali l’aumento dell’offerta di mobilità è fissato a quota 60%, da ottenere con investimenti pari a 2 miliardi di euro la cui copertura con risorse pubbliche è già in parte individuata. Non è stato scritto l’ennesimo ‘libro dei sogni’ da chiudere in un





Il sistema ferroviario regionale del Lazio è basato su 8 Ferrovie Regionali (FR) che rappresentano circa il 90% dei servizi di competenza della Regione Lazio sulla infrastruttura gestita da RFI. Le 8 Ferrovie Regionali sono: **FR1** Fiumicino Aeroporto-Fara Sabina/Orte, **FR2** Roma Tiburtina-Tivoli-Avezzano, **FR3** Roma Ostiense-Viterbo P.ta Fiorentina, **FR4** Roma Termini-Albano/Frascati/Velletri, **FR5** Roma Termini-Civitavecchia-Grosseto, **FR6** Roma Termini-Frosinone-Cassino, **FR7** Roma Termini-Latina-Minturno/Terracina, **FR8** Roma Termini-Nettuno. Alle FR si aggiunge il servizio diretto Roma Termini-Fiumicino Aeroporto (*Leonardo Express*) ed i servizi forniti da Trenitalia sulle altre linee RFI nel Lazio: Viterbo-Attigliano, Avezzano-Roccasecca, Terni-Rieti-L'Aquila.

cassetto. Quello che consegniamo alla Città è un importante strumento di analisi dal quale partire, senza esitazioni, per garantire alla collettività, come scrivono i nostri tecnici, risparmi nei tempi di viaggio, riduzione del costo dei trasporti, affidabilità e accessibilità del servizio di trasporto pubblico locale, comfort, ma anche, miglioramento della sicurezza stradale, riduzione delle emissioni inquinanti e, non ultimo, sostegno all'occupazione e al rilancio dell'economia romana. Non sta a noi fare scelte, ma individuare i percorsi e le strategie vincenti sì. Basta ripercorre la storia e la cronologia della mobilità su ferro, fin dal lontano 1857 con la realizzazione della prima linea ferroviaria romana, la Roma-Frascati, per passare ai grandi cambiamenti introdotti grazie all'Esposizione universale e la conseguente revisione del piano regolatore del 1931 e la ristrutturazione della stazione Termini. Ma anche le scelte rivedute e corrette nell'immediato dopoguerra. E poi, ancora, i cambiamenti indotti a fine anni '50 dalla nuova linea direttissima Roma -Firenze sino ad arrivare al nuovo Piano Regolatore del Nodo di Roma nel 1972. Si scopre così che è solo tra gli anni '70 e i primi anni '90 che i servizi di collegamento tra la città e le zone ultra-periferiche vengono potenziati. È infatti chiaro sin da allora che i cambiamenti demografici devono essere accompagnati da servizi di mobilità, da ottenere anche attraverso un sistema di raccordi intermodali e la dotazione di infrastrutture. Di qui le ferrovie regionali, con il potenziamento realizzato grazie al Giubileo del 2000, che oggi dimostrano però una grande fragilità determinata dalla mancanza di una adeguata manutenzione negli ultimi decenni che le rende poco efficienti. Bassa è la frequenza dei passaggi delle otto ferrovie regionali, determinata da problemi infrastrutturali gravi per i quali non può più attendere un potenziamento significativo. A tutto questo non può mancare un ampliamento dell'attuale rete tranviaria cittadina così come ben individuato all'interno del Piano Strategico della mobilità sostenibile, che consentirebbe di ottenere un incremento di utenza del 2,4% pari a 14 mila spostamenti. Insomma è tempo di ridare al tram il ruolo che gli spetta, assolutamente non marginale, bensì "coerente con le strategie di integrazione e con l'idea di sviluppo della città".

È importante in questa fase immaginare uno sviluppo della città che ponga le sue basi su servizi di mobilità a impatto ambientale zero con la migrazione dei servizi su gomma verso quelli tranviari e superare così quel deficit che, dagli anni '50 quando si è registrata la pesante riduzione della rete tranviaria, ha peggiorato il sistema di collegamento su binari all'interno della città.



“Il suo ruolo va esteso ad una funzione di riannagglio tangenziale, ove possibile di anticipazione dei tratti esterni delle metropolitane valutando soluzioni innovative di condivisione di altre infrastrutture su ferro come avviene in altre esperienze europee. Il tram permetterà di realizzare il sistema interno di distribuzione a servizio del centro storico e sarà l’elemento su cui far perno per riqualificare tutti gli spazi attraversati. In tal senso dovranno essere valutate tutte le possibilità tecnologiche per ridurre l’impatto ambientale dell’armamento e degli impianti di alimentazione, ma anche dovranno essere ricercate le eventuali sinergie pubblico-private attivabili ad esempio nella concessione della realizzazione di parcheggi interrati su suolo pubblico.”

L’Agenzia insieme ad Atac ha, fin dalla sua istituzione, inseguito questo obiettivo: riprendere le fila di questo sempre moderno sistema di mobilità urbana. Ripristinare, migliorare e ampliare il servizio tranviario. E siamo convinti che questa sia la strada maestra. Non mancano poi, in questa pubblicazione le proposte progettuali come quella di una Circolare sud che potrà garantire la possibilità di scambio con la metro C in costruzione, e le ferrovie regionali Fr1, Fr3, la Fr4, la Fr6, la Fr7 e la Fr8. E, ancora, la realizzazione del sistema tranviario lungo viale Palmiro Togliatti, un asse tangenziale che attraversa l’intero settore orientale della città intercettando i principali snodi della mobilità cittadina. Fino alla realizzazione della “Circolare centrale” quale elemento fondamentale nel ridisegno del centro

storico secondo i principi del Piano di Sviluppo della Mobilità Sostenibile che guardano al recupero ambientale e alla valorizzazione della pedonalità. Il volume prospetta tempi e costi di realizzazione. L’auspicio è che gli amministratori di Roma Capitale intervengano al più presto su quelle che oggi sono evidenti criticità che limitano la vita dei cittadini trasformandole in opportunità di sviluppo sostenibile. Agenzia, quale tecnostuttura al servizio dell’Amministrazione, è pronta a dare corpo alle scelte.

Il Piano Strategico della Mobilità Sostenibile individua la necessità di definire una **nuova rete tranviaria metropolitana**, sviluppando e ampliando la rete attuale, fino a diventare elemento cardine della rete portante dei servizi di superficie. La rete proposta rappresenta concretamente quella che nel Piano è stata definita la funzione di “riannagglio” e riconsegna al tram una funzione non marginale, ma coerente con le strategie di integrazione e con l’idea di sviluppo della città. La realizzabilità modulare e le ampie “circolari” sono gestibili con servizi a massima flessibilità, anche per archi e intersezioni delle circolari, dove i servizi incrociano la più alta quantità di domanda di trasporto. Lo sviluppo della rete in tal senso permetterà una migrazione dei servizi su gomma verso quelli tranviari con corrispondente riduzione delle emissioni inquinanti; si è stimato che il nuovo assetto della rete tram, unitamente al ridisegno e alla razionalizzazione della rete TPL di superficie (nuova rete portante), porterà ad un incremento di utenza pari a 2,4% (14mila spostamenti).

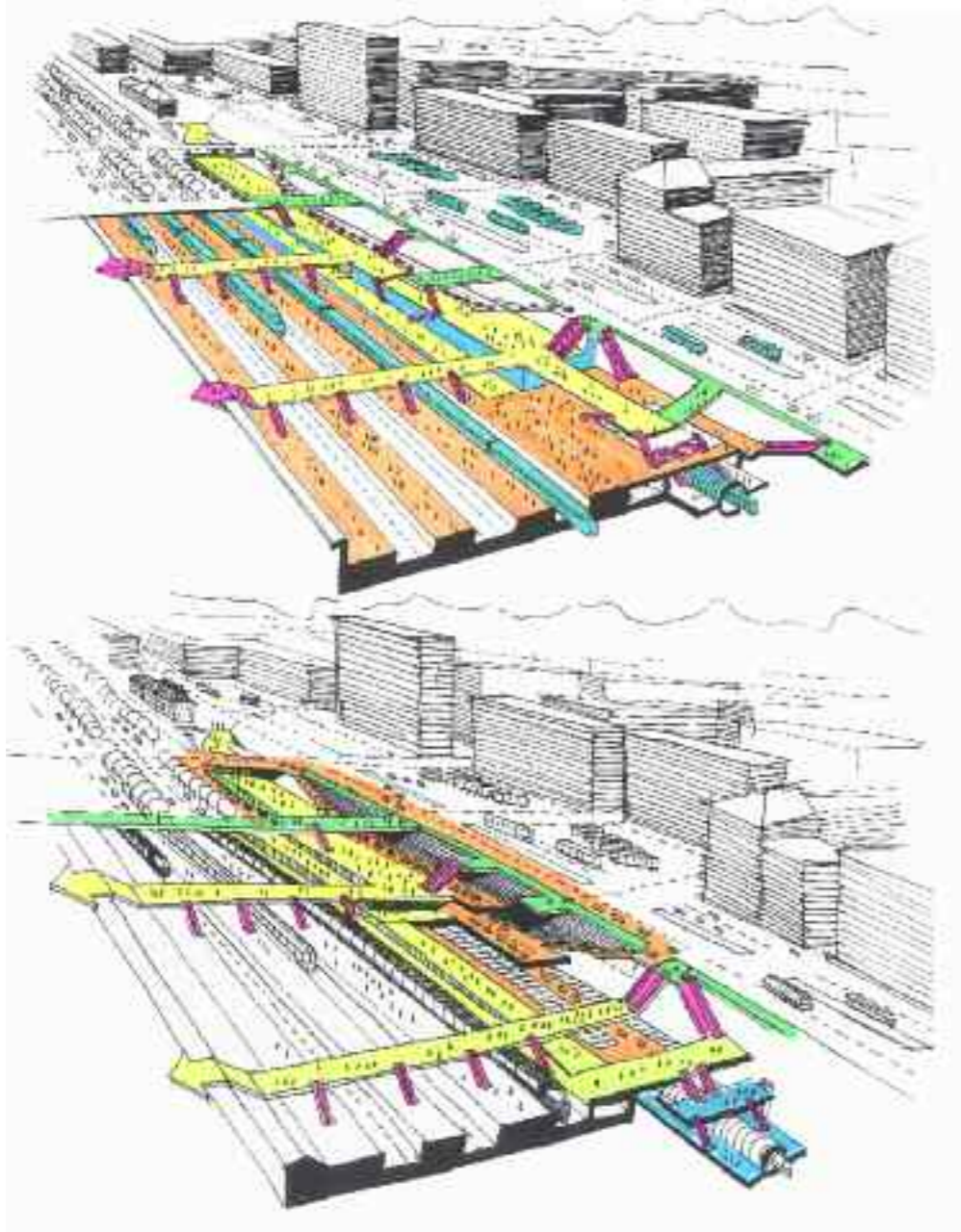


Torino Porta Susa rappresenta una “porta d’ingresso” in Italia dall’Europa del Nord ed è concepita come un luogo urbano in continuità con la città, la sua trama, i suoi spazi pubblici, che offrono una concentrazione di trasporti e servizi.

Si tratta di un vero polo di scambio che consente ai viaggiatori di accedere facilmente ai diversi sistemi di trasporto (treni ad Alta Velocità, treni regionali, metropolitana, bus, tram, automobili e mezzi a due ruote) ed al contempo di un polo di servizi urbani e di spazi commerciali della vita quotidiana. A completamento di questo grande progetto, una torre urbana di servizi (hotel, uffici, spazi e attrezzature pubbliche) accessibile al pubblico, sarà costruita a sud, in un continuum diretto con la stazione.

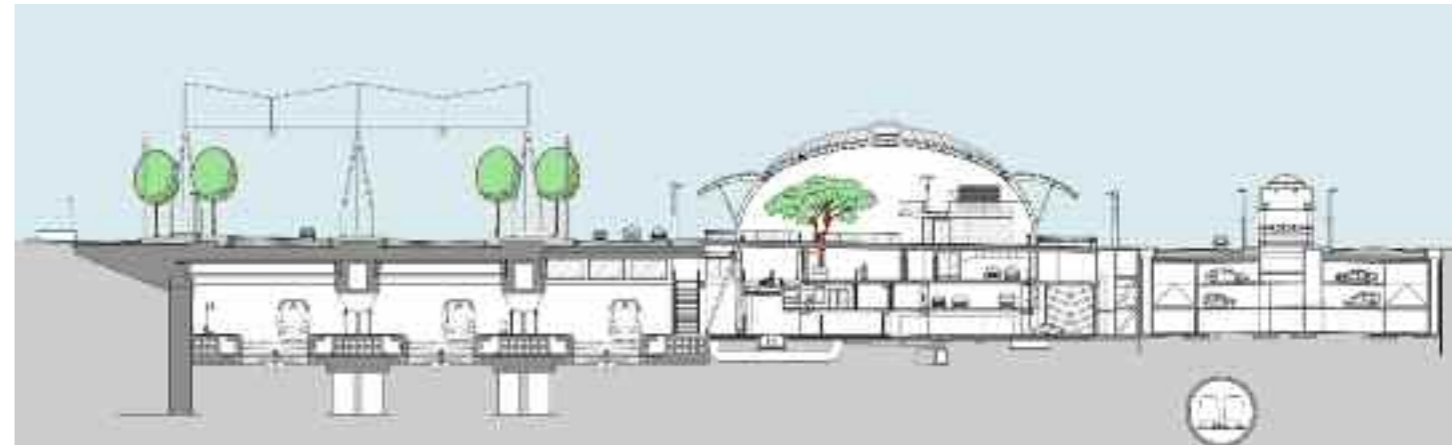
Situata tra la “Spina” (il grande viale alberato che attraversa Torino da nord a sud sul vecchio sedime dei binari ferroviari) e corso Bolzano, la stazione è formata da una lunga galleria coperta da una maestosa vetrata di 385 m di lunghezza e 30 m di larghezza, ritmata ogni 100 m da assi di attraversamento trasversali situati in direzione del prolungamento delle strade dell’isolato. Allo stesso livello di questi passaggi gli accessi sono segnalati dal sollevamento di portelloni sagomati nella vetrata, che accolgono il visitatore attraverso un ampio sporto. All’interno della galleria una serie di volumi in acciaio e vetro, che accolgono servizi e commerci si trovano su un basamento in cemento di due livelli, occupato dai parcheggi e dai locali tecnici.

Vera e propria strada interna, la galleria conduce a sud verso una torre di servizi pubblici e a nord verso una piazza in dolce pendenza che ricuce la città storica con la vecchia stazione. I percorsi sono assicurati da un sistema di circolazioni verticali multiple che garantiscono agevolmente lo scambio e l’intermodalità che diventa “nuovo luogo di urbanità”. La stazione di Torino Porta Susa è un progetto innovatore i cui riferimenti al passato sono sensibili e evidenti: da un lato le grandi gallerie urbane delle città italiane del XIX secolo, dall’altro lato le grandi halls delle stazioni storiche europee del XIX secolo. L’intero complesso, infatti, integra le esi-



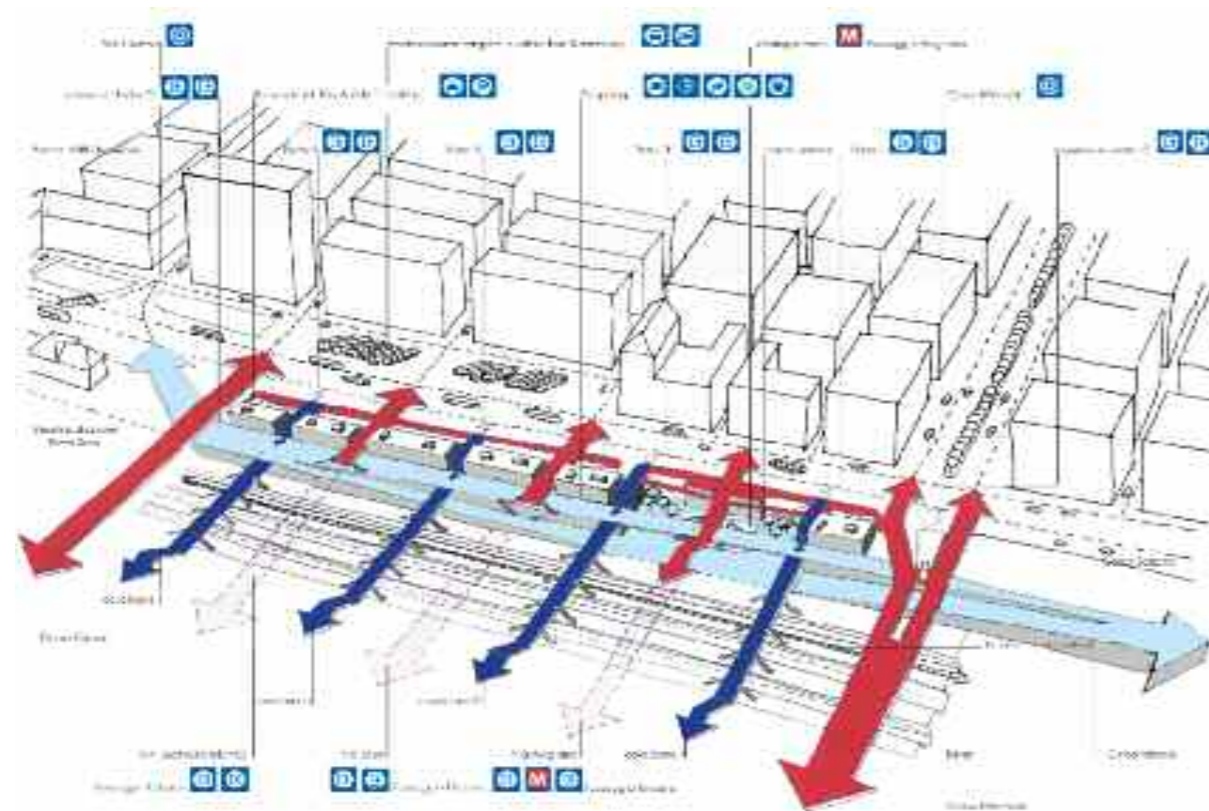
genze funzionali di un moderno polo di scambio nel cuore della città storica, creando un nuovo tipo di spazio urbano a servizio della città e del sistema ferroviario. I livelli che ospitano le diverse modalità di trasporto (AV, treni regionali, metropolitana, taxi, auto, autobus, tram, moto e biciclette) sono connessi tramite collegamenti pedonali che garantiscono la continuità con i percorsi urbani limitrofi. All'interno della galleria urbana, le aree dei servizi dedicati ai viaggiatori e alla città sono ospitate in volumi trasparenti in acciaio e vetro e nei due livelli sottostanti si trovano parcheggi e locali tecnici.

Un viale di 12 chilometri che corre da sud a nord. È la "Spina Centrale" il risultato dell'interramento della ferrovia che divideva in due la città. Grazie a questa operazione, Torino è entrata in possesso di oltre 2 milioni di metri quadrati, destinati a nuovi insediamenti produttivi, nuovi servizi, nuovi spazi culturali e di incontro. Lungo il percorso, la Spina presenta una doppia carreggiata centrale di 6 corsie divise da una banchina con un filare di querce e controviali con aree parcheggio. Un nuovo sistema di illuminazione, differenziato per le varie zone, caratterizza e unifica l'intervento. Nel viale si snoda una pista ciclabile. L'area ha anche interesse artistico: sono state già collocate in alcuni tratti della Spina le opere di Mario Merz, Per Kirkeby, Giuseppe Penone alle quali seguiranno altre lavori di artisti di fama internazionale come: Giovanni Anselmo, Janis Kounellis, Luigi Mainolfi, Giulio Paolini, Michelangelo Pistoletto, Walter Pichler, Ulrich Rückriem, Gilberto Zorio.



Vera e propria strada interna, la galleria conduce a sud verso una torre di servizi pubblici e a nord verso una piazza in dolce pendenza che ricuce la città storica con la vecchia stazione (che comprendeva soltanto una hall per i viaggiatori). I percorsi sono assicurati da un sistema di circolazioni verticali multiple (rampa in dolce pendenza, scale mobili, scale, ascensori) che garantiscono agevolmente le connessioni tra i cinque livelli della stazione, nonostante le diversità altimetriche tra il comparto sud e nord, tra corso Bolzano e la "Spina".

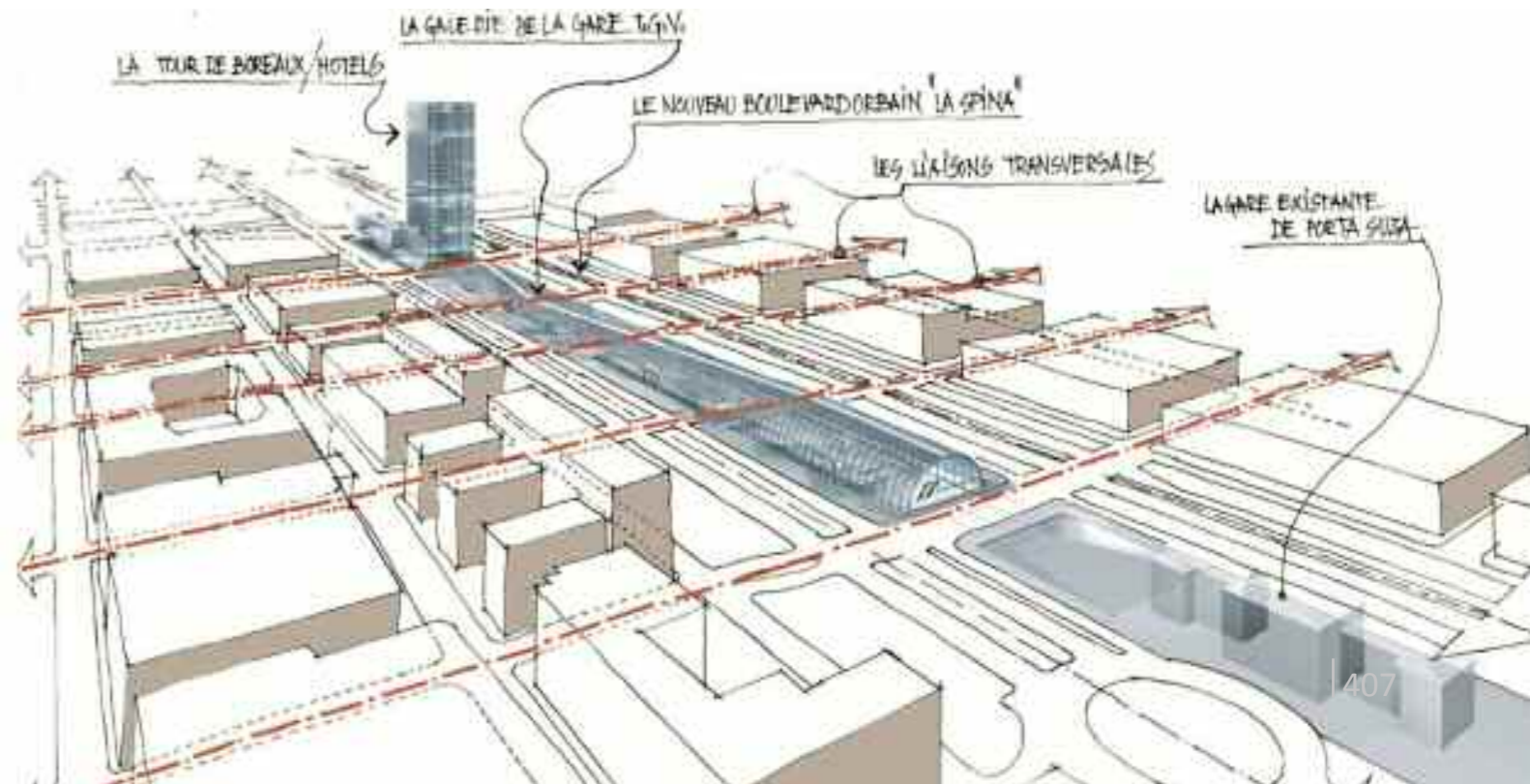
I flussi sono suddivisi in: 4 cavalcioni (in blu, distanza 100 m) assicurano la connessione tra il livello -1 della hall del fabbricato viaggiatori e il volume interrato dei binari (livello -3) e 5 passaggi (in rosso) assicurano la permeabilità trasversale est-ovest della galleria.



La galleria urbana

Luogo di urbanità e intermodalità, la stazione di Torino Porta Susa è un progetto innovatore nell'universo ferroviario per il modo in cui integra le esigenze di un polo di scambio nel cuore di un nuovo spazio che si afferma come urbano e contemporaneo: la città entra in stazione e la stazione diviene essa stessa una parte della città!

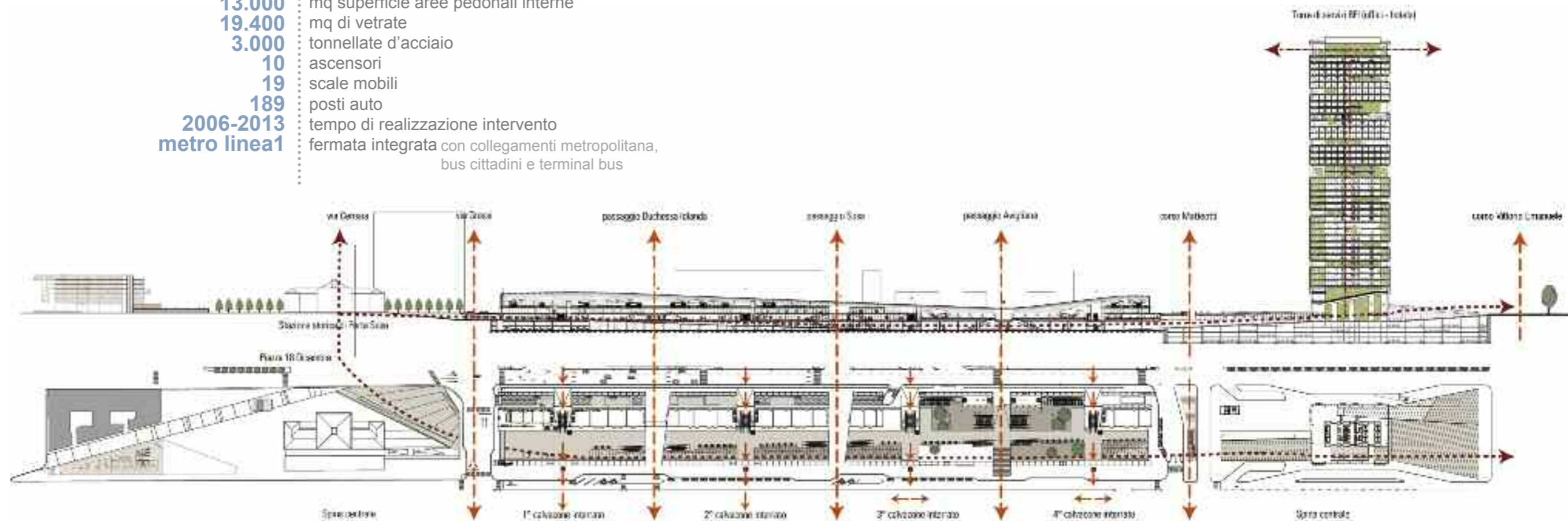
I riferimenti alla tradizione urbana sono sensibili e evidenti: da un lato le grandi gallerie urbane delle città italiane del XIX secolo (Galleria San Federico a Torino, la Galleria Umberto I a Napoli, la Galleria Vittorio Emanuele II a Milano), dall'altro lato le grandi halls delle stazioni storiche europee del XIX secolo.



LA NUOVA STAZIONE PORTA SUSA IN CIFRE

| | |
|---------------|--|
| 79 | milioni di euro d'investimento economico |
| 385 | m di lunghezza intervento |
| 30 | m di larghezza intervento |
| da 3 a 12 | m d'altezza intervento rispetto alla quota strada |
| 37.000 | mq superficie intervento |
| 8.000 | mq superficie servizi tecnici |
| 7.700 | mq superficie servizi commerciali |
| 13.000 | mq superficie aree pedonali interne |
| 19.400 | mq di vetrate |
| 3.000 | tonnellate d'acciaio |
| 10 | ascensori |
| 19 | scale mobili |
| 189 | posti auto |
| 2006-2013 | tempo di realizzazione intervento |
| metro linea 1 | fermata integrata con collegamenti metropolitana, bus cittadini e terminal bus |

La "pelle vetrata" (15.000 m²) è interamente coperta da CELLULE FOTOVOLTAICHE MONOCRISTALLINE posizionate tra i due strati di vetro. Esse fungono da schermo per il sole e permettono di ottimizzare il comfort dello spazio pubblico in estate e in inverno (produzione di energia : 680.000 KWH/anno). L'intero volume è raffrescato in modo naturale dal volume dei binari, beneficiando di una forte inerzia termica, fino alla hall più aperta verso l'esterno. Degli apporti puntuali di calore (inverno) o di refrigerio (estate) completano il dispositivo. Inoltre la presenza di una fitta vegetazione nei volumi interni della stazione permette di apportare ombreggiature complementari all'interno dello spazio così come una sensazione di comfort.



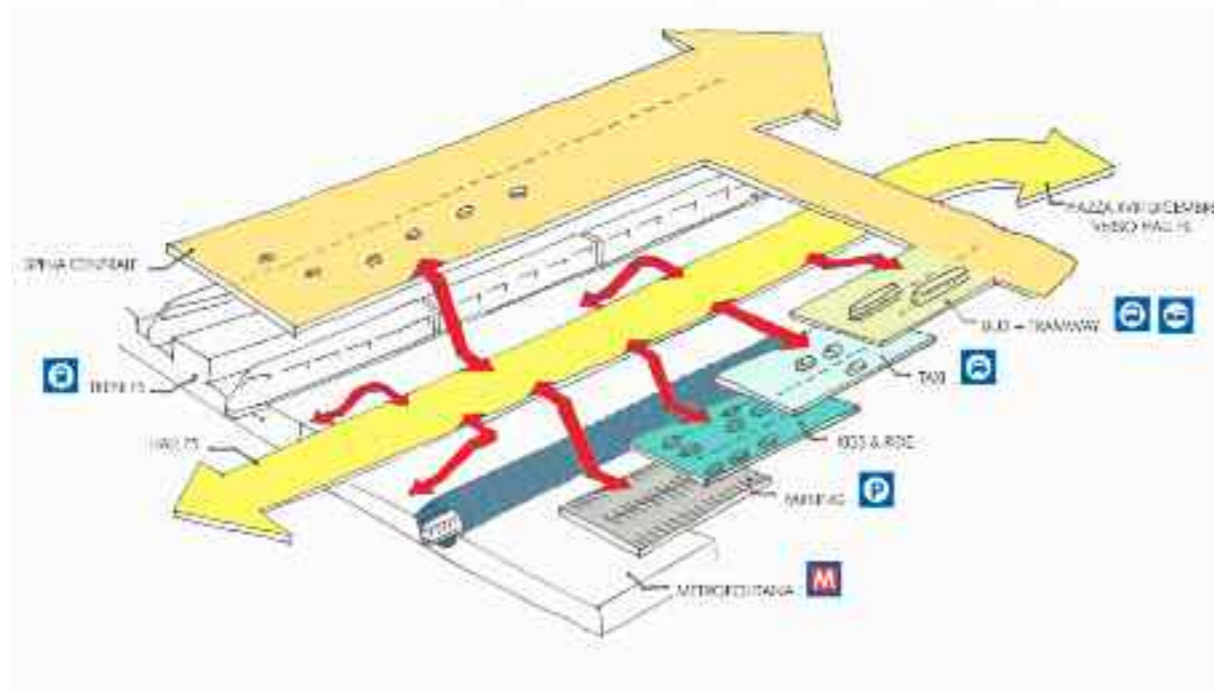
In continuità con il fabbricato viaggiatori, la torre di servizi RFI prolunga il percorso pubblico all'interno della galleria vetrata, come un percorso verticale scandito da una serie di servizi pubblici distribuiti ai diversi livelli. La **torre** misura circa 160 m di altezza (38 piani) e il suo programma funzionale prevede la realizzazione di 47.200 mq di superficie utile, di cui il 45% sono destinati a hotel e a servizi in spazi condivisi (spazi di ritrovo, spa, ristorante, ecc....), il 45% sono destinati a uffici ed il 10% sono destinati a attrezzature culturali e di *loisir* per la città (ristorante panoramico, spazi espositivi, centri conferenze).



Il progetto soglia nodo di scambio LIMITE
 porta della città

La stazione Porta Susa è interpretata come luogo di “soglia”, limite, vera porta della città, nodo di scambio per i trasporti e polo servizi. L’idea è quella di conferire al fabbricato viaggiatori non soltanto le funzioni specifiche legate all’attesa e al transito ma anche il ruolo di interscambio culturale e commerciale. Il progetto trae la configurazione geometrica, dalla forma stretta e allungata, dalle dimensioni dell’area, esasperandole, mentre la me-





moria dell'originario fascio di binari, oggi interrati, rimane come traccia nel disegno degli alzati e nella flessuosità dell'andamento planimetrico. Parallelismi e intrecci di linee si traducono in incisioni, tagli, rampe, giustapposizioni volumetriche, compenetrazioni tra suolo ed edificio. Vuoti e sconessioni mantengono internamente una continuità visiva e fisica, grazie a una studiata sequenza di elementi strutturali e di ballatoi a doppia e tripla altezza che consentono la distribuzione di luce naturale fino agli ambienti ipogei. La percezione immediata degli spazi rende la nuova stazione più simile a un percorso urbano che a un edificio. Gli accessi invitano alla percorrenza di una sorta di galleria integrata con il tessuto circostante mentre l'elemento simbolico della torre, scomposta in due monoliti, dialoga visivamente con la città assumendo il ruolo di landmark urbano.

La nuova Stazione di Porta Susa sarà la principale stazione torinese per il traffico ferroviario regionale, nazionale, internazionale e per i treni ad Alta Velocità. Il nuovo scalo rientra nel progetto della Spina Centrale, buffo nome che indica un viale di 12 chilometri che corre da sud a nord, risultato dell'interramento della ferrovia che divideva in due la città. Lungo il percorso, la Spina presenta una doppia carreggiata centrale di 6 corsie divise da una banchina con un filare di querce e controviali con aree parcheggio. Un nuovo sistema di illuminazione, differenziato per le varie zone, caratterizza e unifica l'intervento. Nel viale si snoda una pista ciclabile.

A Porta Susa è stata prevista una forte integrazione tra treni Fs/Trenitalia e la linea 1 della metropolitana automatica: i passeggeri non devono risalire al piano stradale e durante il trasbordo rimangono nel sottosuolo. La nuova stazione è così articolata: In alto (livello +1) saranno presenti le terrazze commerciali; al piano strada (livello 0) sono situati gli accessi alla stazione; al piano inferiore (livello -1) sono presenti le passerelle e i sovrappassi di collegamento con i binari e con i corsi Inghilterra e Bolzano; al piano dei binari ferroviari (livello -3), si accede alla stazione della metropolitana con il piano atrio, il piano mezzanino (livello -4) e il piano banchina (livello-5) dove corrono i treni. Da Corso Bolzano con l'ausilio di 3 ascensori e 5 scale mobili, l'ingresso e l'uscita dalla stazione metropolitana sono possibili direttamente dall'esterno del fabbricato di Porta Susa.

Dal punto di vista **“sistemico”** si articola in quattro ambiti:

- il **“sistema treni”**: banchine di accesso e binari, realizzati al di sotto del fabbricato della stazione;
- il **“sistema servizi ai viaggiatori”**: biglietterie, sale d'attesa, informazioni e gli altri servizi primari destinati alla clientela ferroviaria;
- il **“sistema servizi”**: attrezzature di pubblica utilità, intrattenimento, culturali, commerciali e di ristoro;
- il **“sistema trasporto integrato”**: la stazione della metropolitana, al di sotto del piano dei binari ferroviari, parcheggi, raccordo con le linee bus di superficie.

L'architettura del progetto reinterpreta in chiave moderna le magnifiche gallerie urbane delle città italiane del XIX secolo e le hall ferroviarie delle stazioni ottocentesche.



Come la Mole Antonelliana, alla stregua dell'arco olimpico o del Palavela, c'è da scommettere che, nei prossimi anni, l'edificio sarà destinato a diventare uno dei simboli di Torino. Porta d'accesso, per chi raggiunge il capoluogo piemontese a bordo dei treni ad alta velocità. A quasi sette anni dall'avvio dei lavori, iniziati il 26 aprile 2006, inaugurata il 14 gennaio 2013, la tecnologica stazione di Porta Susa, una delle opere cardine nel percorso di rinnovamento dell'architettura delle Ferrovie in Italia: il progetto, che ha vinto nel 2002 un concorso internazionale ed è costato complessivamente 79 milioni, è firmato dai francesi di Arep con Silvio d'Ascia (architetto napoletano d'origine e parigino di adozione) e Agostino Magnaghi. La cerimonia è da grandi numeri: per l'occasione, a campagna elettorale avviata, è presente sotto la Mole anche il premier, Mario Monti, oltre a uno stuolo di politici locali. Ciò che manca, però, è l'attesa della città per il disvelamento di una delle sue opere più belle: a tappe parziali, la struttura è già stata aperta al pubblico e, da mesi, viene utilizzata tutti i giorni dai pendolari, specie quelli che viaggiano sulla direttrice Nord-Ovest. Un taglio del nastro anticipato, che sottrae poesia allo stupore di chi per la prima volta s'immerge nel grande tunnel di vetro e acciaio.

cenno storici



Costruita nella zona d'ingresso occidentale della città a metà del XIX secolo, la Stazione di Porta Susa, allora chiamata "Stazione della Ferrovia di Novara", fu un elemento importante dello sviluppo urbanistico della città sabauda. Il Regno di Sardegna fu l'unico tra gli Stati italiani a mettere in atto un progetto di investimenti nelle infrastrutture ferroviarie e nel maggio 1855 venne inaugurato il primo tratto da Novara alle porte di Torino. Di impostazione eclettico-classicista, l'edificio storico della Stazione di Porta Susa (1855-1865) spicca per la sua collocazione a chiusura della prospettiva di via Cernaia. Originariamente progettata come stazione di testa, divenne presto di transito, quando la linea si estese fino a Milano. L'edificio originario – ancora parzialmente utilizzato durante i lavori di costruzione del Passante ferroviario e dei corridoi aerei di collegamento fra le banchine sotterranee della nuova stazione AV – sarà oggetto di un progetto di ammodernamento e riqualificazione.



Ma la strategia è, a suo tempo, servita per dare segnali di rassicurazione a chi temeva di non vedere la fine del cantiere, il cui termine era annunciato per il 2009 e, poi, per il 2011, ma che si è bloccato due volte, a causa fallimento delle cordate che, in anni successivi, hanno preso in mano i lavori.

“Vedere il progetto finito – commenta Silvio D’Ascia, che ha tracciato le linee cardine del nuovo scalo – significa realizzare un sogno cominciato poco più di 10 anni fa. A suo tempo, mi fu detto che il progetto di una galleria vetrata di 400 metri, con il fotovoltaico in copertura, era un’utopia per l’Italia. Ci abbiamo creduto tutti, dai progettisti ai tecnici, a Rfi. Grazie anche al contributo determinante delle imprese (per ultime) in campo, capeggiate dalla Cesi, siamo contenti di poter dare a Torino e all’Italia una stazione bella e all’avanguardia”.

I lungo tubo di vetro e acciaio, 15mila mq di pelle tecnologica, integrata con celle fotovoltaiche, ripropone in superficie, quasi a contraltare con la scelta di interrare il Passante Ferroviario, i 386 metri di lunghezza di un Freccia-



rossa. L'architettura del fabbricato reinterpreta in chiave moderna le gallerie italiane del XIX, tratto tipico del tessuto urbano torinese e le hall ferroviarie delle stazioni dell'Ottocento. Dall'esterno, l'edificio non "stona", ma anzi, si abbassa nella parte centrale, per poi risalire verso l'estremità su via Grassi, quasi a voler calzare con una discrezione tutta sabauda il contesto circostante. Varcate le porte di vetro, però, si accede nel ventre di una struttura ampia e maestosa, una cattedrale sotterranea che s'insinua, livello dopo livello, sotto il piano stradale fino a raggiungere a 21 metri sottoterra le banchine dei binari, sempre accompagnati nella discesa "dalla luce zenitale del cielo di Torino".

Il Concorso internazionale per la nuova stazione AV di Torino Porta Susa e per una torre annessa per i servizi, bandito da Rete Ferroviaria Italiana nell'estate del 2001, ha avuto due fasi: nella prima (autunno 2001), la giuria internazionale – presieduta dall'architetto olandese Herman Hertzberger – ha esaminato le 55 idee progettuali presentate in forma anonima. Nella seconda fase (inverno 2001), dopo accurato esame, la giuria ha selezionato 7 progetti che sono risultati appartenere ai concorrenti: Gruppo Arep (Jean-Marie Duthilleul e Etienne Tricaud) – Silvio d'Ascia e Agostino Magnaghi; Turner & Townsend Group – William Woolgar – Derossi Associati – Boris Podrecca; IAW – Alberto Priolo; Atelier d'Architecture Paczowsky – Fritsch; Tecnosistem – Franco Purini; Manuel Zanon – Stefano Liccardo – Massimo Stella; Lisandro Gambogi – Archea.

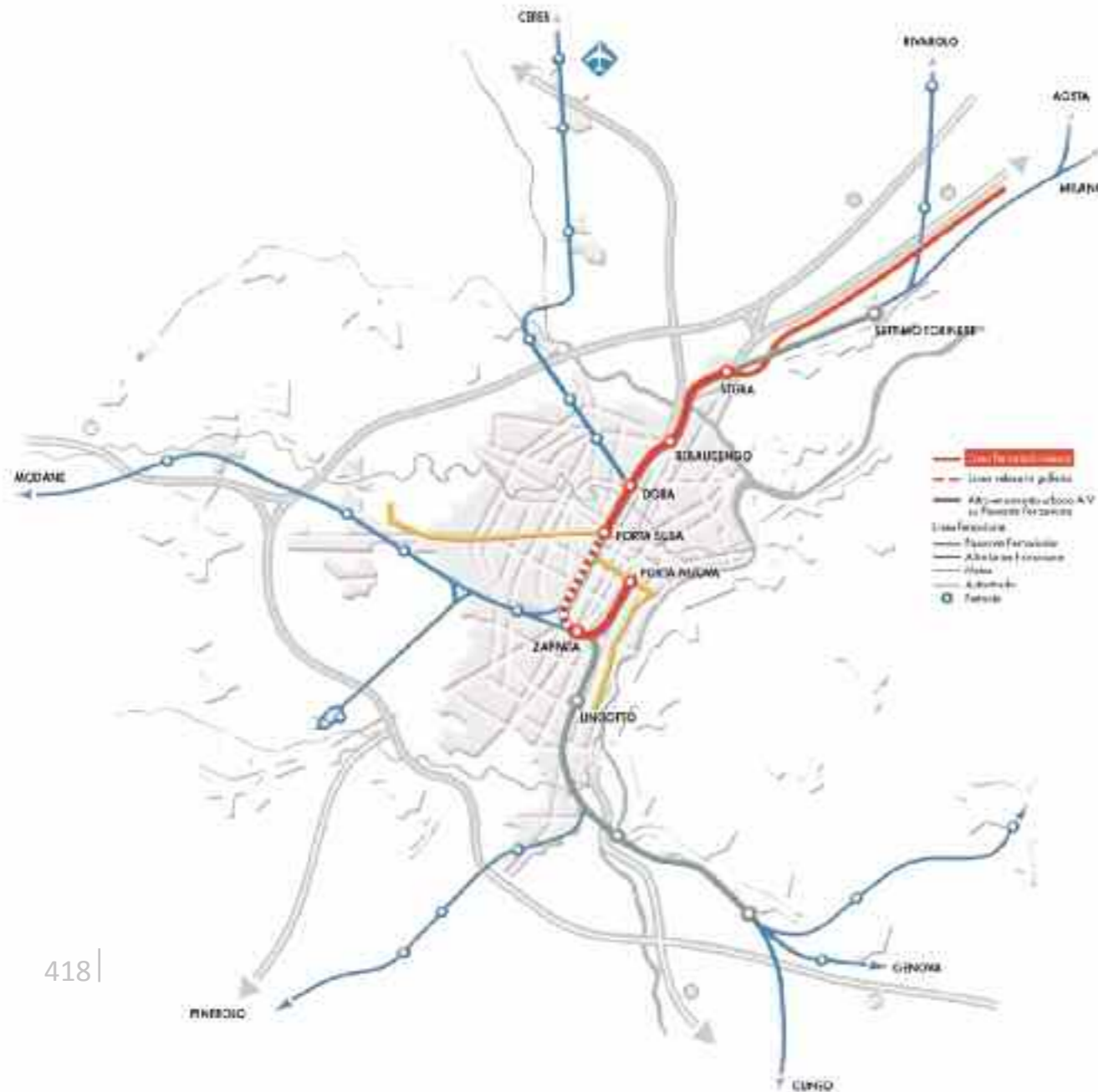
È stata completata la progettazione esecutiva del nuovo collegamento diretto tra Porta Susa e Porta Nuova. Il collegamento è già predisposto,



La Giuria, riunitasi a Torino il 5 e 6 marzo 2002, decretò vincitore il progetto del Gruppo AREP (Jean-Marie Duthilleul e Etienne Tricaud) - Silvio d'Ascia e Agostino Magnaghi "*...per la semplicità e comprensibilità dell'involucro nonché per la definizione di uno spazio urbano che, fondendo le funzioni di un importante nodo intermodale con attraenti servizi commerciali, si prefigura come polo di attrazione della città...*"

per la sua maggior parte, all'interno della realizzazione del tratto Lingotto-Porta Susa. Il progetto esecutivo prevede il completamento della tratta verso Porta Nuova e l'attrezzaggio di una nuova coppia di binari per i treni a lunga percorrenza.

Interventi futuri _Maggio 2013: saranno aperte le aree carrabili all'interno del nuovo fabbricato, taxi al livello -1, *kiss & ride* e parcheggio ai livelli -2 e -3, sarà completato il sovrappasso D al di sopra dei binari 1 e 2, attualmente in fase di costruzione, e la copertura della sede dei binari 1 e 2. Saranno così totalmente disponibili le aree per la realizzazione del Viale della Spina e/o delle opere essenziali per la permeabilità pedonale e carrabile lungo il fronte del fabbricato, consentendo così di aprire da questo lato le uscite dei passaggi urbani Avigliana e Susa._Dicembre 2013: sarà smantellato il cantiere operativo nella precedente stazione ma l'area, lato testata Sud fra Corso Matteotti e Corso Vittorio, rimarrà comunque delimitata.



Il progetto per il potenziamento del nodo ha quattro obiettivi: inserire Torino nella nuova rete veloce italiana (collegamento Torino-Milano) ed europea; aumentare la qualità e la quantità dei servizi ferroviari; creare un sistema regionale di trasporti funzionalmente separato ma fisicamente interconnesso al resto della rete e incentrato sulla città, avviare interventi per la ricucitura di zone separate dai binari. Il progetto, unico in Italia, prevede il totale interrimento della ferrovia, attraverso la realizzazione di un passante nord-sud e di nuove stazioni tra cui quella sotterranea di Porta Susa che sarà anche la stazione per i treni a lunga percorrenza. L'opera rappresenta un'occasione unica per riqualificare l'ambiente urbano contribuendo in modo determinante a definire la nuova immagine della città. L'ultimazione dei lavori è prevista per dicembre 2010.

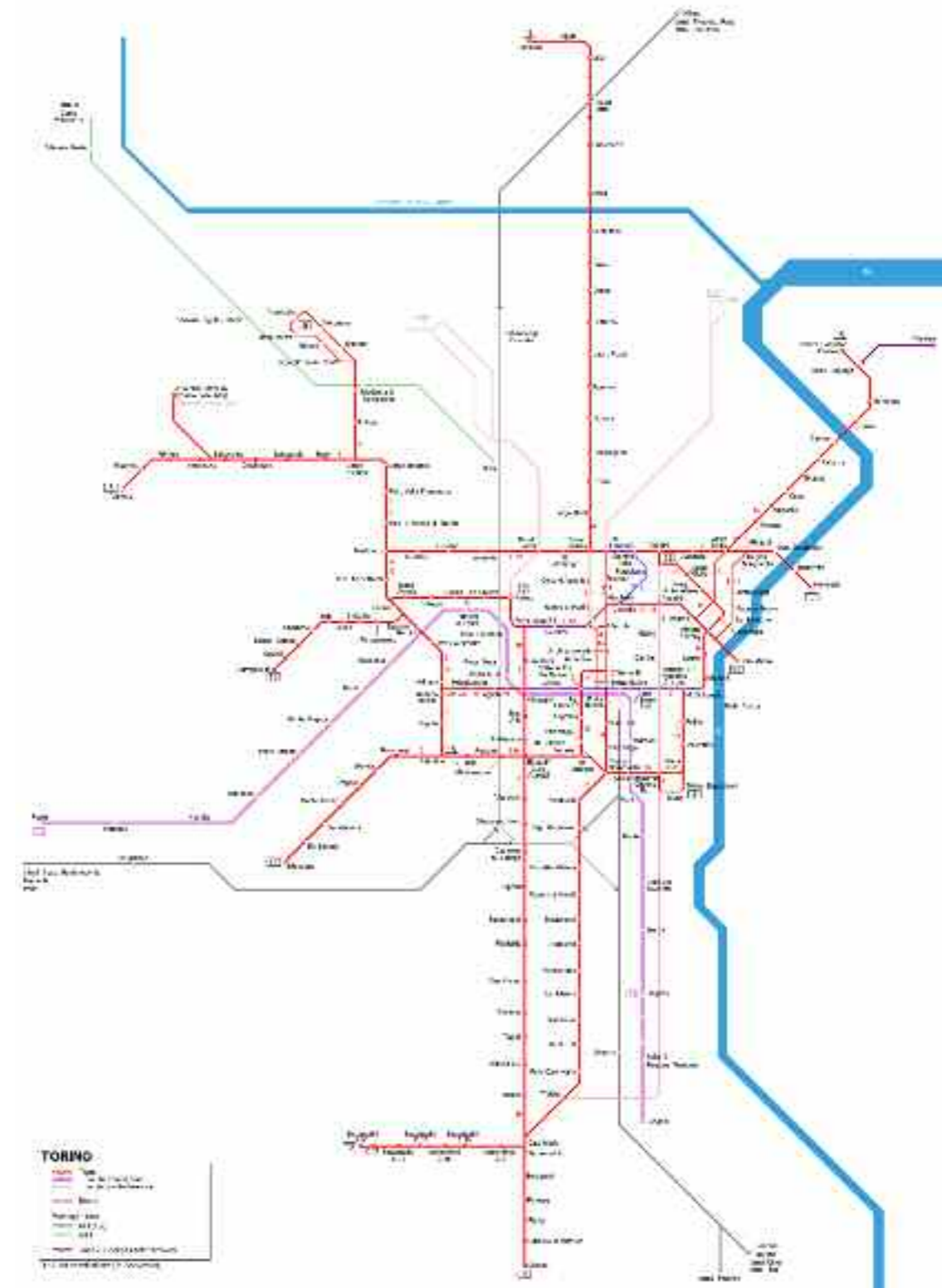
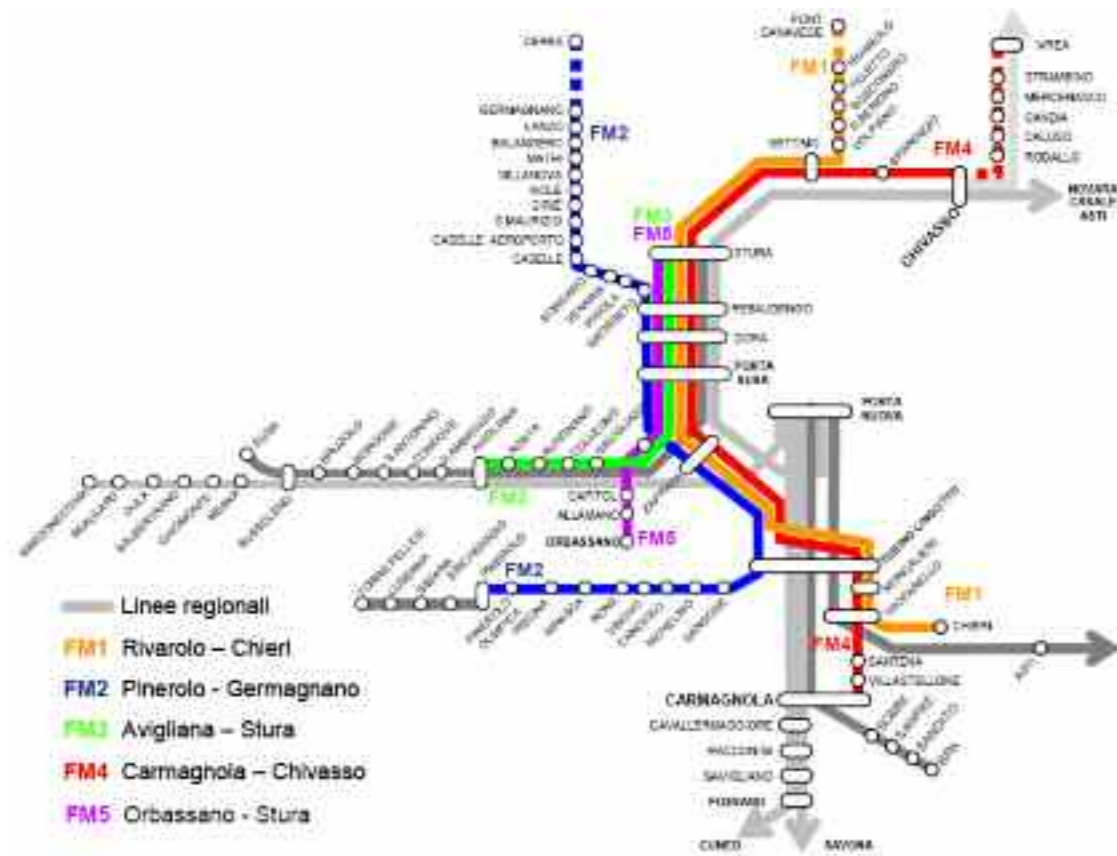
Lo sviluppo tecnologico prevede la realizzazione delle opere relative a:

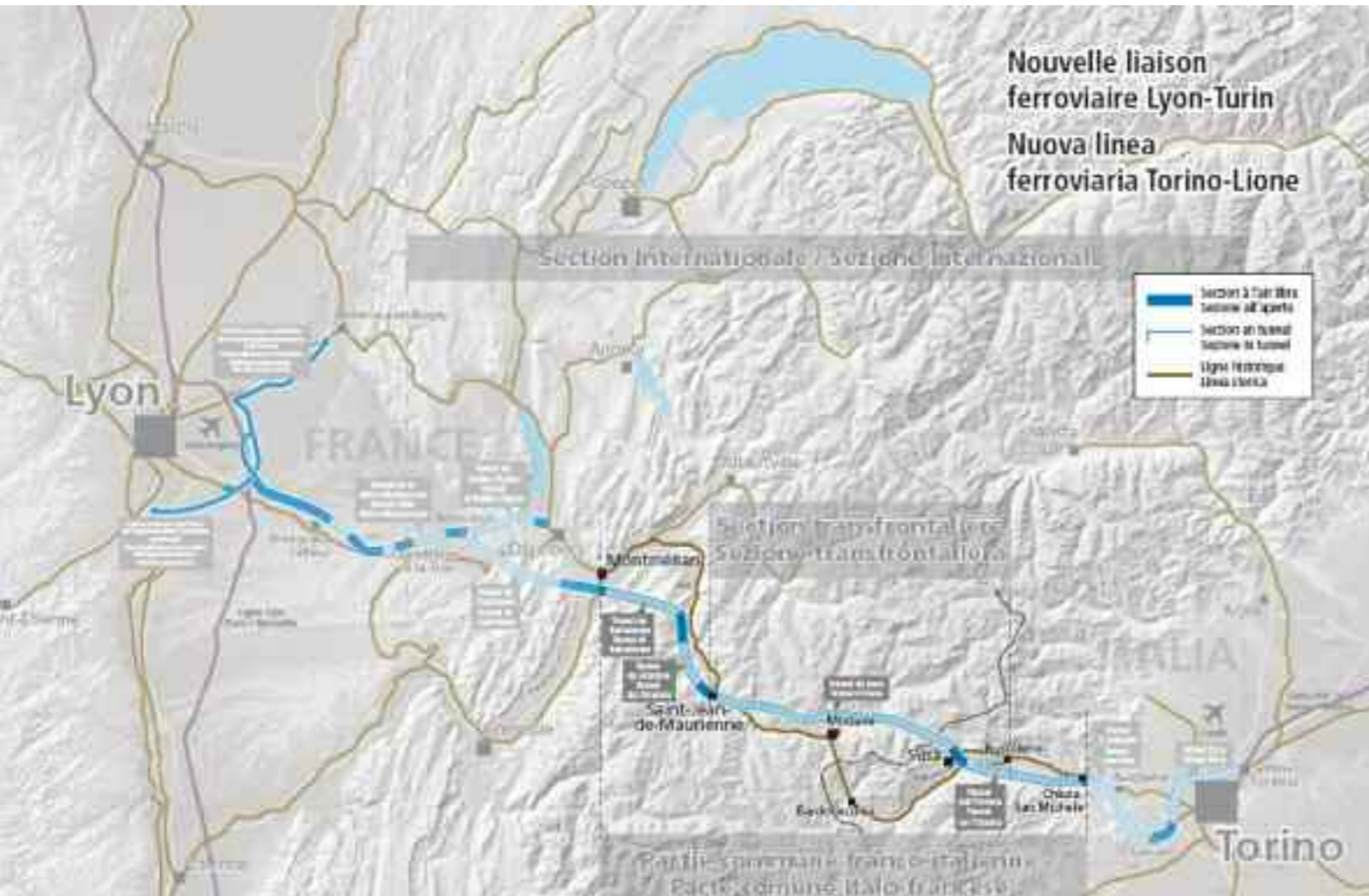
- nuovi impianti di segnalamento nelle stazioni di Trofarello, Moncalieri, Sangone, Bivio Sangone e Settimo;
- impianti di Blocco Automatico;
- modifiche del tracciato e impianti di Trazione Elettrica e Armamento nella stazione di Trofarello;
- impianti di Telecomunicazioni e Luce e Forza Motrice; edifici tecnologici con i relativi servizi ausiliari.

Il Passante ferroviario di Torino si sviluppa lungo 12 km dentro la città, di cui circa 7 in galleria, collegando la stazione di Lingotto alla stazione di Stura. La nuova linea Passante consentirà di differenziare il traffico nazionale a lunga percorrenza da quello regionale e metropolitano, rendendo possibile un notevole aumento dell'offerta di trasporto e la realizzazione di un vero sistema di mobilità integrato con le altre modalità. Il passante può essere suddiviso in tre tratte ciascuna con un diverso sviluppo temporale ed esecutivo. La prima, dalla stazione di Lingotto alla stazione di Porta Susa, è stata completamente realizzata e attivata nel settembre 1999. La seconda, da Porta Susa a Corso Grosseto, è in corso di realizzazione. La terza, da Corso Grosseto alla stazione Stura, è in parte già realizzata. Sono in corso di esecuzione le modifiche alla stazione di Stura. Copertura del quadrivio Zappata e sistemazione urbanistica È terminata la copertura del quadrivio Zappata. Le sistemazioni urbanistiche sono ultimate e sono in esercizio nei tratti largo Orbassano-corso Peschiera e corso Stati Uniti-corso Vittorio Emanuele II, mentre

sono in via di ultimazione quelle tra corso Peschiera e corso Stati Uniti. Gli interventi previsti per il tratto Porta Susa - Stura sono:

- ricostruzione a quota inferiore, in sotterraneo ed ampliata a quattro binari, della sede della linea compresa tra corso Vittorio Emanuele e corso Grosseto;
- ricostruzione a quota inferiore ed in sotterraneo della sede dei binari e dei marciapiedi della stazione di Porta Susa;
- la realizzazione della nuova fermata Dora e della nuova stazione di Rebaudengo;
- adeguamento della stazione Stura per consentire il collegamento con la linea veloce Torino-Milano;
- realizzazione dell'armamento e degli impianti tecnologici ferroviari;
- predisposizione delle opere necessarie alla realizzazione del nuovo viale urbano di prosecuzione del tratto largo Orbassano – corso Vittorio Emanuele II, in corso di realizzazione.





La Stazione Torino Porta Susa AV, fiore all'occhiello tra gli **HUB** Alta Velocità italiani, rappresenta il nuovo approccio urbanistico scelto dal Gruppo FS Italiane per integrare le aree ferroviarie nelle grandi metropoli. Un luogo urbano in continuità con la città, realizzato in completa armonia con il Piano Regolatore Generale (PRG) varato nel 1991 da Gregotti e Cagnardi. Il progetto del Gruppo AREP (Jean-Marie Duthilleu e Etienne Tricaud) - Silvio d'Ascia e Agostino Magnaghi realizza l'attraversamento della città nella direzione Nord-Sud sul sedime della ferrovia, ora liberato con l'interramento del piano del ferro a quota -11 metri dal livello della città. Per Torino è un'occasione per ricucire tessuti urbani divisi dall'asse ferroviario da oltre 150 anni e, al tempo stesso, ridisegnare - con la cosiddetta "Spina" - un settore in profonda trasformazione all'interno della Cinta Daziaria.

La nuova Stazione Porta Susa AV ha rinnovato il rapporto tra il sistema ferroviario e quello viario, inserendosi in questo processo di modifiche infrastrutturali tese all'adeguamento e alla trasformazione funzionale della città.

La sezione transfrontaliera nella Nuova Linea Torino-Lione, definita come la prima da realizzare dal recente accordo del 30 gennaio 2012 tra i governi italiano e francesi in corso di ratifica da parte dei Parlamenti nazionali, si sviluppa tra le città di Susa in Piemonte e Saint-Jean-de-Maurienne in Savoia, e che comprende:

- Il Tunnel di base
- Le Stazioni di Susa e Saint-Jean de Maurienne
- Le opere di raccordo alle attuali linee

Il Tunnel di Base è lungo 57 km:

- 45 km in Francia, con 3 discenderie già realizzate (2002-2010) per 9 km
- 12 km in Italia, con galleria geognostica di 7,5 km a Chiomonte (Maddalena)

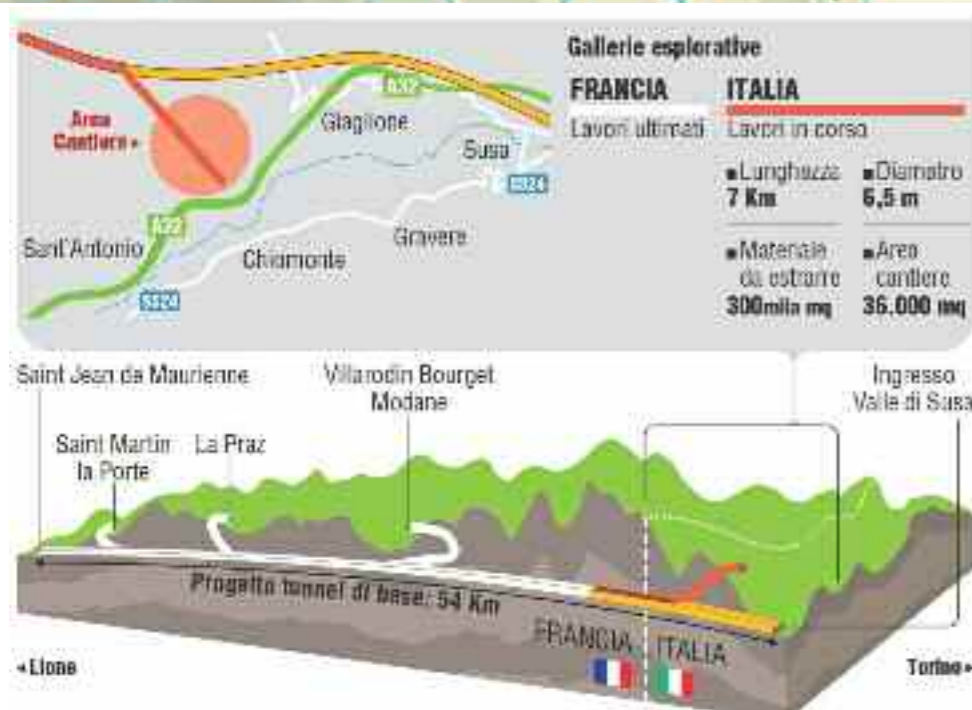


Non esiste un progetto unitario della Torino-Lione. In Francia si è appena conclusa l'*enquête publique* relativa alle prime due fasi della tratta francese. Il 9 marzo 2012 il Governo Italiano ha pubblicato sul proprio sito istituzionale un documento con il quale, rispondendo a 14 domande da se stesso formulate, motivava le ragioni per la realizzazione della nuova linea ferroviaria ad Alta Velocità/Capacità Torino-Lione.

Una lettura critica dei contenuti del documento governativo, è stata elaborata da un gruppo di esperti e docenti in varie discipline, tra cui molti componenti della Commissione Tecnica «Torino-Lione» della Comunità Montana Valle Susa e Val Sangone (CMVSS). Da anni i gruppi di lavoro tecnici della CMVSS e delle Associazioni Ambientaliste hanno prodotto centinaia di pagine di Osservazioni nell'ambito delle Procedure di Valutazione di Impatto Ambientale. Ad inizio 2012, oltre 360 Tecnici e Docenti universitari hanno inviato un appello al Presidente del Consiglio chiedendo un ripensamento sulla questione della linea Torino-Lione.

Attraverso dati oggettivi e criteri di valutazione verificabili con metodo scientifico, questo convegno vuole esaminare la reale consistenza tecnica degli argomenti indicati a sostegno della costruzione di una nuova linea ferroviaria in aggiunta a quella già in esercizio tra Torino e Lione, e le sue criticità.

Al Convegno sono invitati, oltre i firmatari dell'appello dei Tecnici, esperti, esponenti di forze politiche e sociali, amministratori locali, associazioni.



Torino-Lione: venti anni di “battaglie”



Giugno 1990

I Governi italiano e francese convergono sull'opportunità di studiare un nuovo collegamento tra i due Paesi

Settembre 1994

Nella finanziaria la Torino-Lione appare per la prima volta nell'art. 5: prevede lo stanziamento di fondi per la progettazione

Gennaio 2001

Viene firmato l'accordo intergovernativo per la realizzazione della ferrovia

Febbraio 2005

La società Uf affida i lavori per il tunnel di Venaus. I primi disordini sono già scoppiati a Mompantero

Dicembre 2005

Scoppiano gli incidenti più gravi. Nasce l'Osservatorio tecnico per cercare un progetto condiviso

Novembre 2007

L'Ue assegna a Francia e Italia un contributo di 671,8 mln per la parte comune

Giugno 2008

L'Osservatorio definisce il nuovo progetto. Nel gennaio 2010 vengono avviati i sondaggi geognostici e si riaccende la protesta No Tav

La Torino-Lione dovrebbe entrare in esercizio nel 2023



23 e il 24 maggio 2011

Arrivano le prime squadre di operai per recintare il cantiere di Chiomonte, fermati da una sassaiola



Sette chilometri e quattro cento metri per la precisione; tanto quanto è lungo il tunnel che deve essere costruito in Val di Susa, da Chiomonte dritto nella pancia del Moncenisio e che si andrà ad aggiungere ai 57 del maxi tunnel italo-francese Torino-Lione che va da Susa a Saint Jean de Maurienne. Per un totale di 44,5 chilometri in terra d'Oltralpe (77%) e solo 12,5 (23%) in territorio nostrano. Eppure il nostro è il tassello più critico del cosiddetto corridoio mediterraneo, che dal Sud della Spagna arriva fino a Budapest, snodandosi in una rete di cinquemila chilometri di nuove linee ferroviarie.

Gli elaborati saranno consegnati alla Conferenza Intergovernativa Italia-Francia presieduta dal commissario Mario Virano, che dovrebbe dare la via libera tra qualche mese per poi passare all'approvazione definitiva da parte del Cipe, il Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica. In autunno, l'avvio delle prime gare per la realizzazione dell'opera vera e propria. Tra le novità principali del progetto definitivo, che mantiene il tracciato fissato dal preliminare, alcuni “accorgimenti” introdotti per ridurre l'impatto del cantiere – che coinvolgerà soprattutto i comuni di Susa e Chiomonte, quest'ultimo dai lavori in corso per realizzare il tunnel geognostico – sul territorio.

Come ad esempio un basso consumo di suolo (degli 8,5 ettari impegnati durante il cantiere, che dovrebbe durare dieci anni, 7 saranno poi liberati); la produzione di elettricità attraverso pannelli fotovoltaici; l'esecuzione dei lavori al chiuso, grazie alla realizzazione di tensostrutture e di una sorta di “bussola” da 130 metri all'imbocco del tunnel di base, per ridurre la dispersione di polveri sottili nell'ambiente; infine lo spostamento dello smarino – si stima una produzione di materiale per 3,6 milioni di metri cubi, per metà riutilizzato in cantiere - solo su rotaia. Il cantiere sarà organizzato come uno stabilimento industriale con mille addetti. I lavori per la realizzazione dell'intera opera – che vale circa 8,2 miliardi, 2,8 a carico dell'Italia – dureranno 10 anni.



FOSTER & Partners_Ove ARUP

La nuova stazione sorgerà nell'area di Belfiore ed è destinata a diventare il principale **nodo di interscambio** cittadino e regionale; sarà collegata alla stazione di Santa Maria Novella e al centro storico di Firenze da una nuova linea tranviaria e dai treni metropolitani di superficie. Il progetto avrà una **"distribuzione verticale"**: lo spazio interno è aperto a tutta altezza rendendo visibili i treni fin dalla superficie. Scale mobili e tapis roulant inclinati, attraverso percorsi segnati da diverse gradazioni di luce naturale e artificiale, collegano il piano del ferro (25 metri sotto il livello stradale) al piano terra, dove sono concentrati tutti i servizi di stazione e alle uscite verso i terminal degli autobus, la fermata del tram, i taxi, i parcheggi e le banchine dei treni regionali. La stazione AV sarà la prima grande opera di architettura realizzata a Firenze dopo molti anni e **segnerà l'ingresso** nel capoluogo toscano della più importante infrastruttura pubblica oggi in costruzione in Italia, le linee Alta Velocità.

Per la Nuova Stazione Alta Velocità di Firenze d'intesa con il Comune di Firenze si è deciso di effettuare un concorso internazionale di progettazione, a garanzia della massima qualità progettuale dell'opera sotto il profilo architettonico, funzionale e tecnico/strutturale, in un contesto meritevole di assoluto pregio architettonico quale quello della città di Firenze in cui le Ferrovie sono già presenti con il monumento architettonico della stazione di S. Maria Novella.

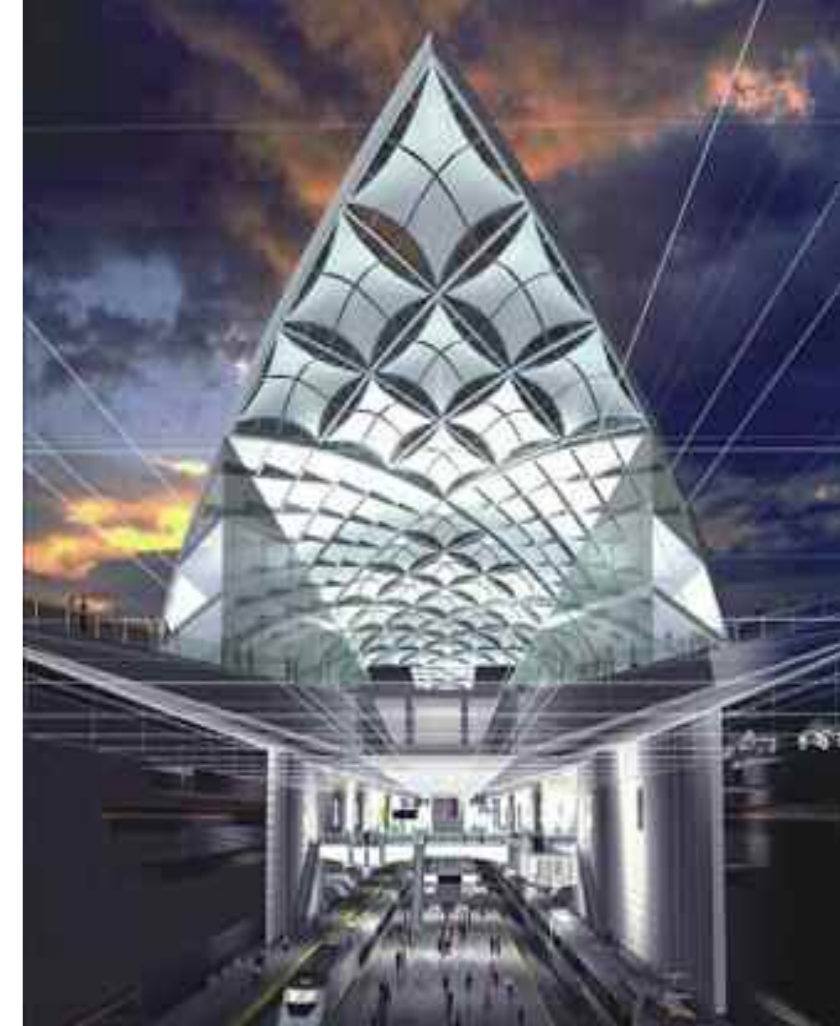
about architects

L'architetto inglese Norman Foster, alla prima grande opera in Italia, ha realizzato memorabili capolavori di architettura quali la galleria costruita nel centro storico di Nîmes, il grattacielo della Hong Kong & Shanghai Bank, l'aeroporto di Stanstead a Londra, la metropolitana di Bilbao, il nuovo Reichstadt di Berlino ed è impegnato da oltre trent'anni nella realizzazione di grandi progetti e infrastrutture pubbliche tecnologicamente innovativi e attenti agli aspetti sociali ed ecologici.

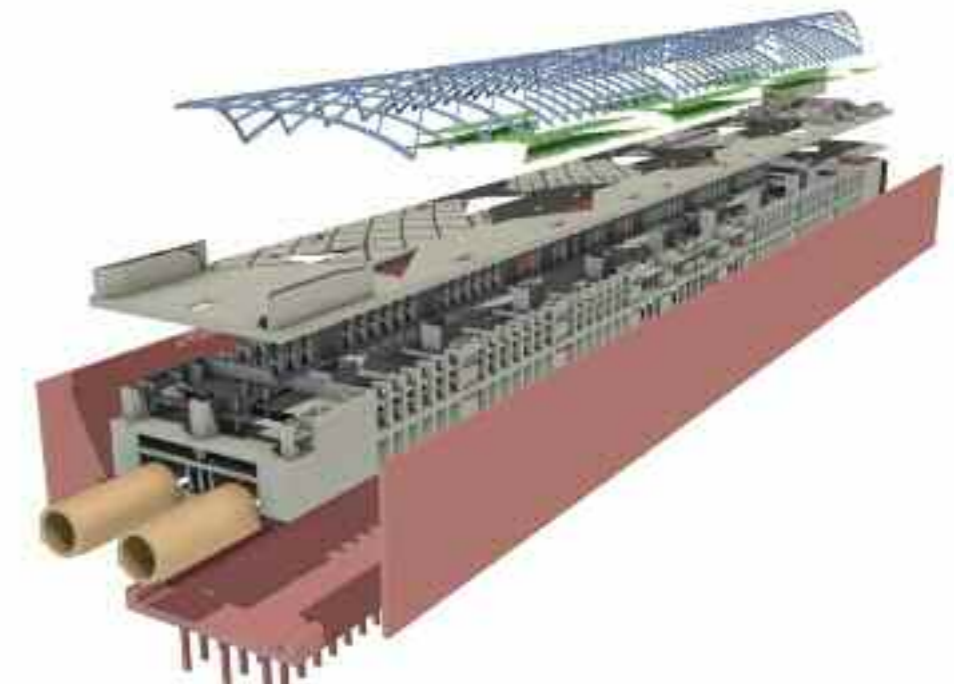
Ove Arup è invece una società di livello mondiale specializzata nelle problematiche ingegneristiche. E' presente in 32 paesi e, con i suoi oltre 6.000 dipendenti, ha contribuito in maniera determinante alla realizzazione di alcuni dei più importanti edifici realizzati negli ultimi 50 anni. Tra gli altri, l'auditorium di Sydney, il Centre Pompidou di Parigi, i Lloyd's di Londra e il Terminal aeroportuale di Renzo Piano a Osaka.

Il vincitore del concorso internazionale - conclusosi il 4 ottobre 2002 e presentato alla stampa il 25 novembre - è stato il gruppo composto, per l'architettura, da Norman Foster & Partners e, per l'ingegneria, da Ove Arup. L'architetto Foster ha risposto alle impegnative domande poste dal luogo e dal programma del concorso con una stazione funzionalmente perfetta; sintetizzandone l'immagine in una grande copertura vetrata sorretta da un'esile struttura in acciaio che riporta alla memoria la tradizione delle imponenti gallerie dei treni, sicuramente tra i più begli esempi di architettura ereditati dall'ottocento. Ma la copertura di Foster ha contenuti nuovi, attraverso lo studio di un **"sistema multilayer"** dove ciascuna componente assolve a funzioni diverse, la copertura è articolata in diaframmi, la cui struttura variabile garantisce il controllo ambientale e acustico, l'illuminazione naturale, il ricambio dell'aria e l'evacuazione dei fumi. Qui come nei suoi più recenti edifici, Foster ha adottato soluzioni tecnologiche che fanno ricorso a risorse rinnovabili, riducono il fabbisogno di energia e l'emissione di sostanze inquinanti.

Quella di Firenze è una tipologia di stazione completamente nuova per l'Italia. Si tratta infatti di una stazione a **distribuzione verticale**, più simile a una grande fermata della metropolitana che a una stazione ferroviaria. Il progetto affronta il tema della nuova tipologia aprendo lo spazio interno della stazione a tutta altezza, rendendo così visibili i treni e le banchine fin dalla superficie, facilitando l'orientamento e con esso il migliore utilizzo delle diverse funzioni ospitate nella stazione.



Dai treni, mediante scale mobili e tapis-roulants inclinati, attraverso percorsi segnati da diverse gradazioni di luce naturale e artificiale, i viaggiatori potranno passare nel massimo comfort dal piano delle banchine, ubicato a quasi 25 metri sotto il livello della città, al piano terra, dove sono concentrati tutti i servizi di stazione - biglietterie, negozi, ristoranti, agenzie di viaggio - e le uscite verso il terminal degli autobus, la fermata del tram, i taxi, i parcheggi e la fermata dei treni regionali. Il progetto consegna a Firenze una grande opera architettonica funzionale e moderna, a servizio non solo dell'utenza ferroviaria ma della città, per la quale fornisce anche importanti indicazioni progettuali per la riqualificazione dell'intera area degli ex Macelli, da viale Belfiore a via Circondaria.



Il progetto distribuzione verticale nodo di scambio nodo distribuito **MULTILAYER**

A Firenze, con la realizzazione dell'attraversamento urbano delle linee AV/AC, verrà ridisegnato l'assetto dell'intero nodo ferroviario e la città potrà contare una nuova grande stazione, opera di grande architettura a servizio non solo dell'utenza ferroviaria ma dell'intero tessuto urbano. Il sistema di mobilità urbana ne trarrà importanti benefici: con la realizzazione dell'AV a Firenze potrà essere riorganizzato il servizio ferroviario regionale e integrato con il nuovo sistema di tranvie previsto dall'amministrazione comunale.



LA NUOVA STAZIONE BELFIORE IN CIFRE

| | |
|----------------------------|--|
| 8,3 km | lunghezza totale intervento (Passante+Stazione) |
| _1,9 km | in trincea e all'aperto |
| _0,8 km | in galleria artificiale |
| _5,1 km | in galleria naturale |
| _0,5 km | lunghezza Stazione |
| 18,9 km | armamento e tecnologie |
| 8,3 m | diametro interno galleria |
| 9,4 m | diametro esterno galleria |
| 27 m | massima profondità: 4 LIVELLI |
| 100 km/h | velocità di progetto |
| 22 m | profondità piano binari |
| 18 m | altezza strutture in elevazione sul piano campagna |
| 52 m | larghezza Stazione |
| settembre 2011-2016 | tempi di realizzazione intervento |
| agosto 2015 | attivazione Passante e Stazione |



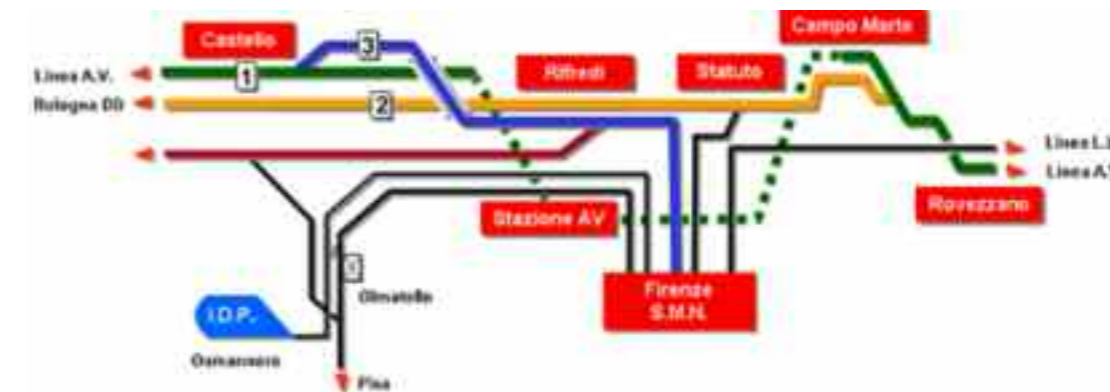
Grazie all'attivazione dell'attraversamento urbano AV/AC, Firenze potrà muoversi con maggiore velocità, frequenza e sicurezza nello scenario italiano e europeo servito dalla rete Alta velocità/Alta capacità e la Toscana vedrà accrescere ulteriormente la sua ricca dotazione infrastrutturale di collegamenti ferroviari con le altre regioni e con l'Europa. Fulcro del riassetto del nodo di Firenze, il tratto di attraversamento urbano della nuova linea veloce raccorda la "Direttissima" Roma – Firenze con la nuova linea AV/AC Firenze – Bologna percorrendo la città per circa 9 km (il cosiddetto "Passante") da nord a sud e integra alla stazione storica di Santa Maria Novella una nuova grande stazione dedicata all'Alta velocità nell'area Belfiore. Parte integrante dell'attraversamento AV è lo scavalco che consente di gestire il traffico dei treni veloci e quindi di superare la congestione del traffico ferroviario in entrata nella stazione di Santa Maria Novella.

L'attraversamento AV del nodo ferroviario urbano, ha inizio nella stazione di Firenze Castello, luogo in cui termina la linea AV Bologna-Firenze. Da qui il tracciato dell'attraversamento urbano si sviluppa prevalentemente in sotterraneo per circa 7 km fino alla stazione di Firenze Campo di Marte. In prossimità della stazione di Firenze Rifredi il tracciato si interra percorrendo due gallerie separate, distinte per senso di marcia, fino alla nuova stazione sotterranea per i treni AV, ubicata nella zona Belfiore. La linea prosegue, sempre in due gallerie distinte, in direzione Campo di Marte, lambendo la Fortezza da Basso e sviluppandosi in corrispondenza di viale Spartaco Lavagnini, dove il tracciato raggiungerà la massima profondità di 27 metri, per poi risalire in superficie nell'ambito della stazione di Firenze Campo di Marte. Il tracciato AV prosegue in superficie, immettendosi poi sulla esistente linea Direttissima Firenze-Roma.

Lo scavalco

Lo scavalco - attivato nell'ottobre 2011 ha conseguito due obiettivi: consente il corretto instradamento del traffico da e per la nuova linea AV Bologna-Firenze, eliminando qualsiasi interferenza con il traffico sulle linee storiche attraverso un percorso su più livelli, e ha permesso di superare la congestione del traffico ferroviario verso la stazione di Santa Maria Novella. Lungo complessivamente circa 510 metri, lo Scavalco costituisce l'intersezione a livelli altimetrici distinti di tre linee ferroviarie diverse e si compone di 3 fasci di binari:

1. un primo che si inserisce sul tratto in sotterranea dell'attraversamento urbano AV di congiunzione tra la linea AV Bologna-Firenze e la Direttissima Firenze-Roma;
2. un secondo per il collegamento diretto del traffico merci dalla stazione di Firenze Rifredi verso Firenze Campo di Marte proseguendo poi sulla linea Direttissima Firenze-Roma (il cosiddetto "Passante merci");
3. un terzo, in elevazione, per consentire - nella fase in cui il "Passante" AV non sarà ancora disponibile - l'instradamento dei treni veloci verso la stazione di Firenze Santa Maria Novella (la cosiddetta "bretella Santa Maria Novella").





ingresso principale da Viale Redi



livello terreno
servizi
biglietteria
spazi commerciali



livello intermedio
percorsi (biglietterie automatiche)

livello - 22metri
banchine dei treni



lo studio della luce
La struttura portante della coper, interamente in vetro, consentirà di filtrare la luce fino al livello dei treni, i livelli sotterranei saranno accessibili con scale mobili e ascensori

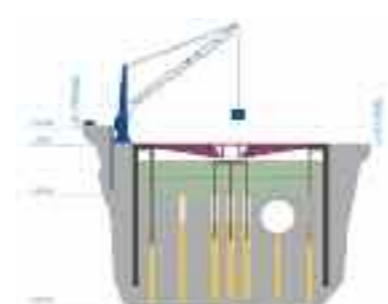
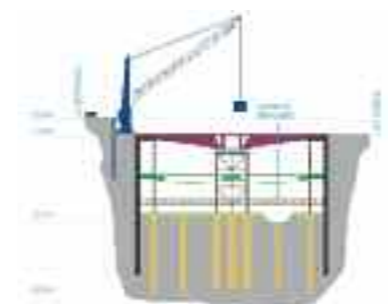
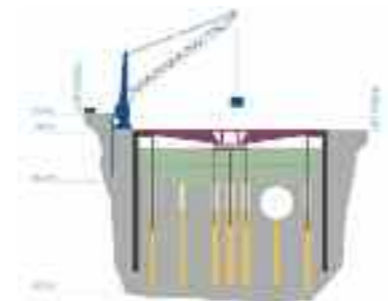
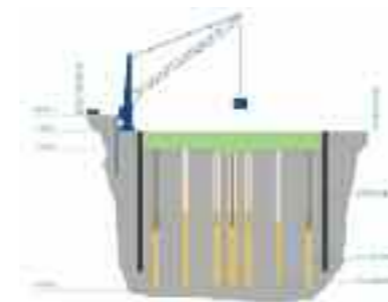
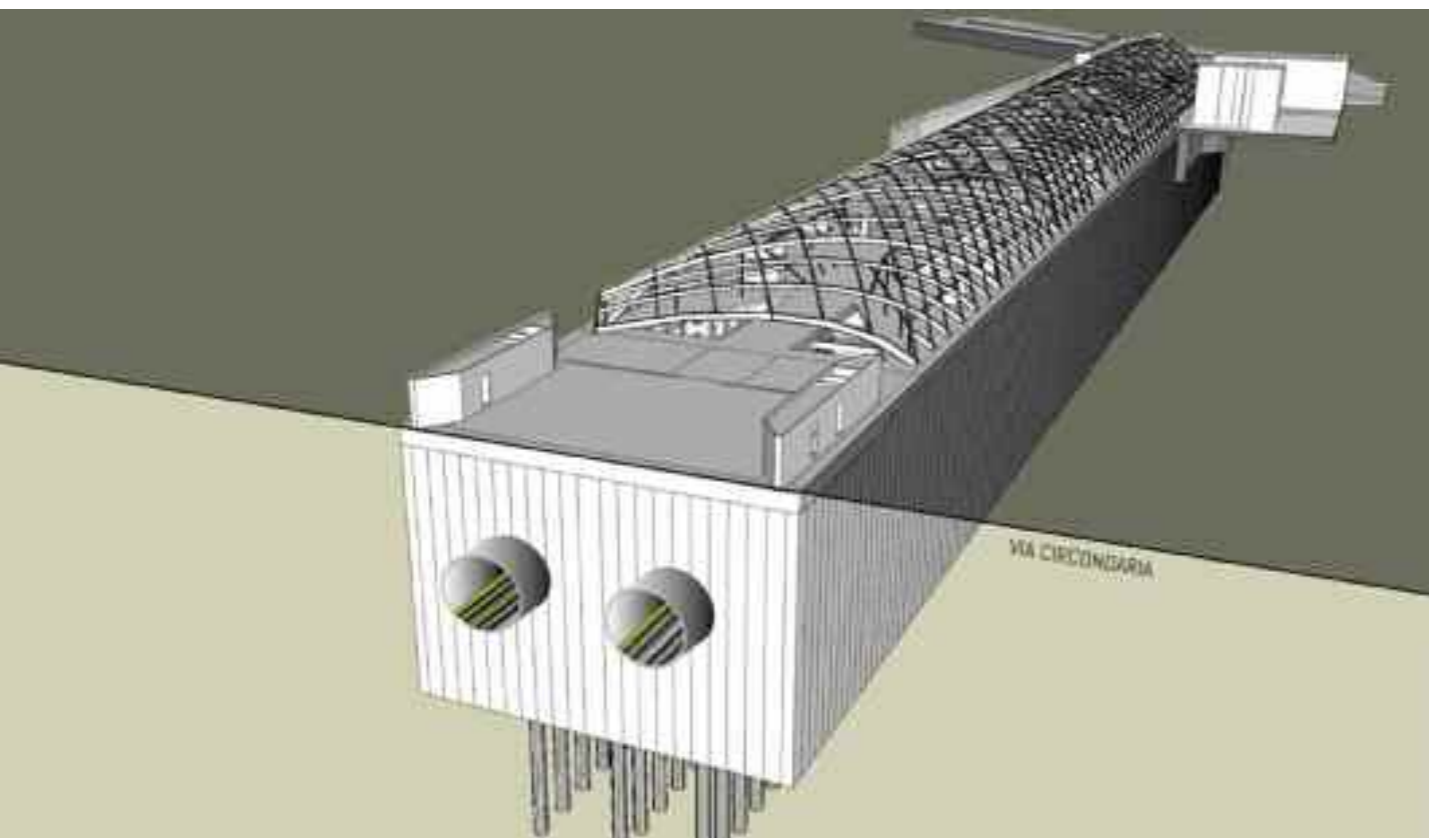


La tecnica "top down"

qualche numero
le diverse fasi di costruzione

Per la costruzione della stazione viene adottata la particolare tecnica "top-down", nella quale si realizzano prima le parti superiori di un'opera interrata e poi progressivamente quelle inferiori, procedendo al di sotto con lo scavo; durante la costruzione le strutture orizzontali (solai dei vari piani) vengono utilizzate come elementi di contrasto per sostenere le pareti laterali.

Il primo step è già in corso nella metà nord del camerone e sarà poi ripetuto per la metà sud: comporta la realizzazione dei pali di fondazione e della struttura provvisoria di sostegno dei futuri solai (fig. 1), una fase molto delicata per via delle tolleranze minime richieste durante la posa della carpenteria metallica. Per la stazione è prevista la trivellazione fino a 50 metri di profondità media di 491 pali di fondazione in cemento armato con diametri compresi tra 1,2 e 2,1 metri: su 250 di questi verranno poste altrettante colonne provvisorie di sostegno in ac-



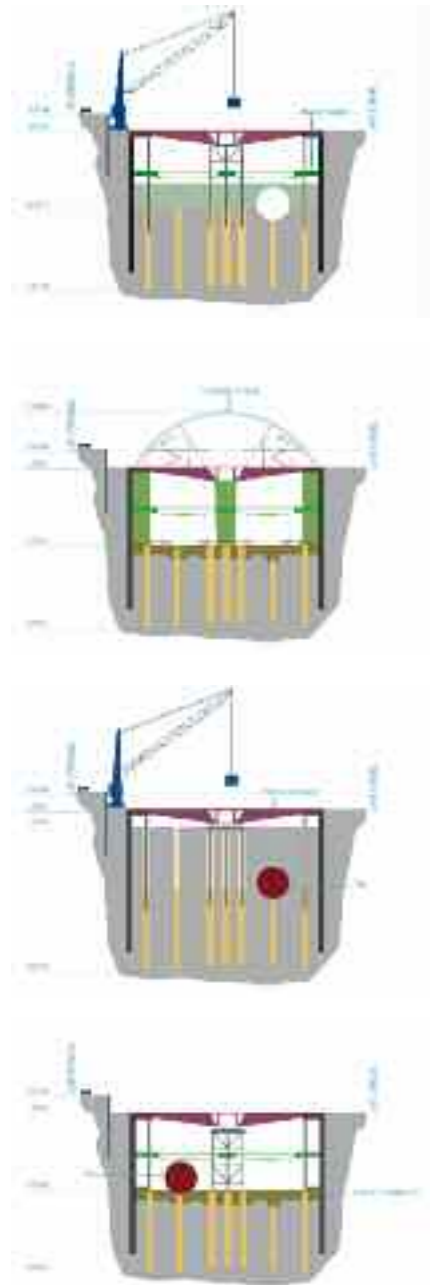
ciaio.

Una volta posti in opera tutti i pali di fondazione e le relative colonne di sostegno, in superficie si potrà realizzare il solaio del piano terra della futura stazione, sorretto da travi a ventaglio e al di sotto potrà iniziare lo scavo, fino a 15 metri sotto il livello stradale (fig. 2). Qui sarà posato il solaio del livello intermedio e poi si scaverà ancora, fino a -21,5 metri rispetto al livello stradale; sarà quindi posta in opera una struttura orizzontale di contrasto provvisoria per evitare deformazioni ai diaframmi durante la costruzione (fig.3).

Si approfondirà quindi lo scavo fino a una profondità di circa 25 metri: qui sarà realizzata la platea di fondazione, cioè il livello più basso della stazione, dove "sbucheranno" le gallerie del Passante e saranno ubicati i binari (fig. 4-5).

Successivamente saranno realizzati i corpi scala e le strutture verticali definitive e a quel punto potranno essere eliminate le strutture provvisorie di sostegno realizzate all'inizio; seguirà infine la costruzione della parte fuori terra, il montaggio della copertura vetrata) e il completamento della stazione, previsto per il 2016 (fig.6).

Durante la realizzazione della stazione la talpa passerà all'interno del camerone in due momenti (fig.7-8): il primo durante la realizzazione della galleria sud, quando la stazione non sarà ancora stata interamente scavata (cosiddetto "passaggio a pieno"); il secondo durante la realizzazione della galleria nord, quando tutto il volume del camerone sarà stato scavato ("passaggio a vuoto").



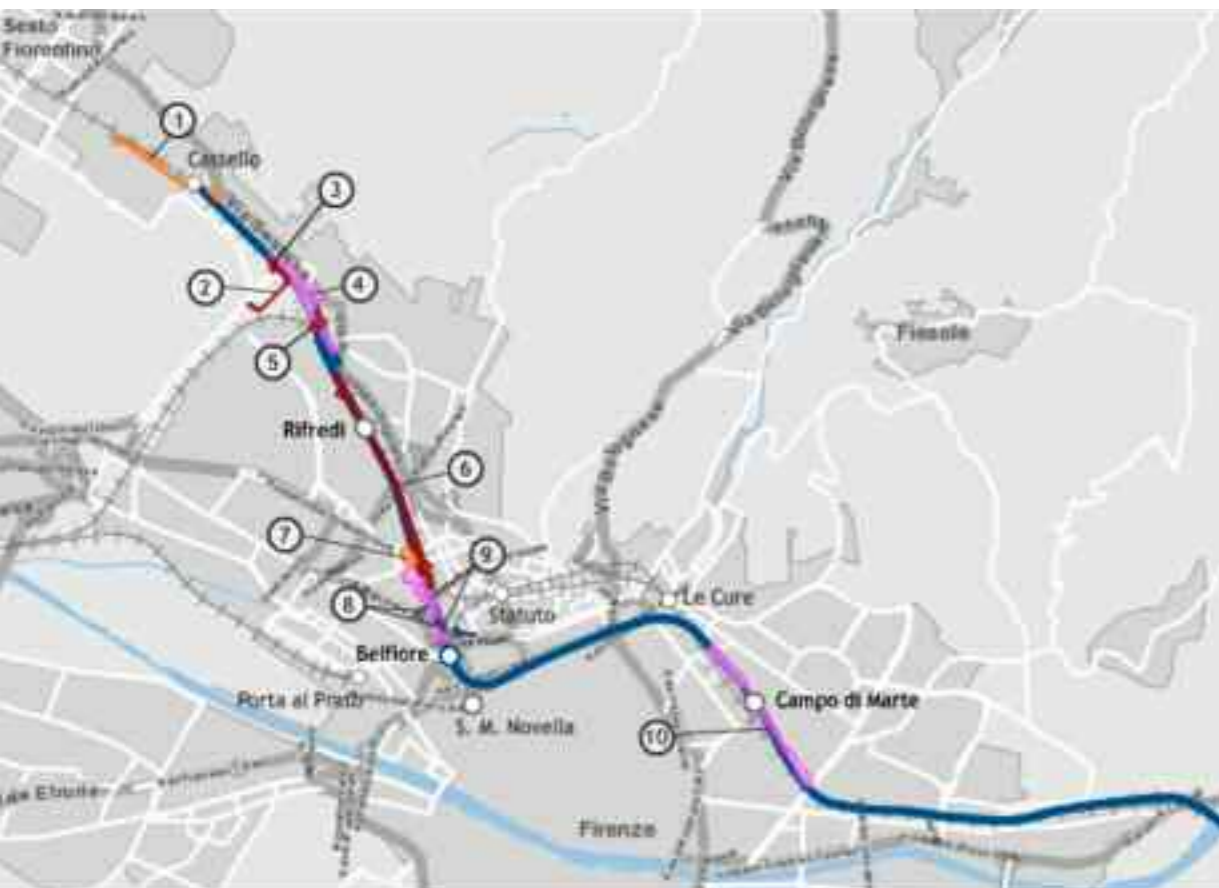
I conchi della galleria che sono stati posti durante il primo passaggio della talpa saranno demoliti quando lo scavo della stazione avrà raggiunto la quota del piano di posa dei binari (-22 metri).

Durante tutta la costruzione della parte interrata le tre grandi aperture del piano terra - pensate dai progettisti per far arrivare la luce solare fino ai binari sotterranei – saranno utilizzate per la movimentazione dei materiali da costruzione e delle terre da scavo, stivate in appositi container, con l’impiego di tre grandi gru portuali (necessarie per gli elevati pesi da sollevare) già attive sul lato nord del camerone per la posa in opera dei pali-colonna; i materiali saranno allontanati dal cantiere via ferrovia utilizzando un’apposita pista interna attrezzata per il traffico sia su ferro che su gomma (“corridoio bimodale”).

Dove finirà il terreno scavato?

Il terreno superficiale, scavato fino a 5 metri sotto il livello stradale, e quello di risulta dalla trivellazione dei pali, è stato classificato dagli Enti competenti come rifiuto e viene portato a discarica con mezzi su gomma che, attraverso la viabilità in uscita dal corridoio attrezzato, raggiungono l’imbocco dell’autostrada senza interferire con il quartiere Lippi. Il terreno che sarà estratto dallo scavo del “camerone” della stazione – fino alla profondità di 25 metri sotto il livello stradale, per un totale di circa 770.000 mc - sarà riutilizzato per la realizzazione della collina schermo all’interno dell’intervento di recupero ambientale dell’ex cava Enel di Santa Barbara a Cavriglia. A partire dal primo trimestre 2013, il terreno scavato sarà caricato su treni direttamente in cantiere e attraverso il “corridoio bimodale” che costeggia la ferrovia sino alla stazione di Rifredi, raggiungerà la stazione di San Giovanni Valdarno e quindi il terminal interno all’area ENEL.





- 1 : Area logistica Castello per trasporto terre Scavalco
- 2 : Area di lavoro Fosso di Quarto
- 3 : Area tecnica Ponte XI Agosto
- 4 : Cantiere operativo Scavalco
- 5 : Area di lavoro passerella via del Sodo
- 6 : Area di lavoro Corridoio Attrezzato
- 7 : Area logistica Cantiere Stazione AV
- 8 : Aree tecniche bypass Torrente Mugnone
- 9 : Cantiere operativo Stazione AV
- 10 : Cantiere operativo Campo di Marte

Per la realizzazione delle opere sono previsti tre cantieri ubicati per la maggior parte in aree ferroviarie. Specifiche misure sono previste per il trasporto e lo smaltimento dei materiali di scavo.

Cantiere Rifredi Il primo cantiere, in località Rifredi è posizionato quasi interamente in aree ferroviarie ed è articolato in tre aree: una, a servizio del nuovo binario pari, è situata lungo la linea ferroviaria per Pisa; una seconda, a servizio del nuovo binario dispari, è collocata a margine dei binari della linea per Bologna; la terza area è situata nell'attuale zona ferroviaria della Sottostazione Elettrica di Firenze Rifredi.

Cantiere Belfiore-Macelli Il secondo cantiere, Belfiore-Macelli, è dedicato alla nuova Stazione. Le principali aree del cantiere sono state individuate tenendo conto dell'esigenza di garantire lavorazioni in parallelo sia nell'area di Belfiore, dove verrà realizzato l'edificio di accesso alla stazione, sia nell'area degli ex Macelli, dove si realizzerà il camerone della nuova stazione. A queste due aree si aggiunge il sedime della ex Centrale del Latte di Firenze, riallocata in altra sede. In zona Belfiore il cantiere occupa una superficie di proprietà di FS, mentre in zona Macelli occupa aree di proprietà comunale di cui RFI ha acquisito la disponibilità.

Cantiere Campo di Marte Il terzo cantiere, quello principale di tutta la penetrazione urbana delle nuove linee veloci occupa una superficie di proprietà di FS ed è ubicato nell'area ferroviaria attigua alla stazione di Firenze Campo di Marte, dove è prevista la rampa di discesa per l'imbocco delle gallerie naturali; in questa area verranno montate le frese scudate destinate allo scavo meccanizzato delle gallerie.

22/01/2013_Nell'area dello Scavalco è in corso l'attività di sistemazione della viabilità in area Triage. Nell'area ex Macelli – Belfiore proseguono nel lato Nord del camerone della futura stazione AV le attività di esecuzione dei 491 pali di fondazione, trivellati ad una profondità di circa 50 metri. Proseguono le attività di demolizione della trave di controllo del "sistema di continuità di falda" e di monitoraggio geotecnico-strutturale degli edifici (ex-Macelli, Orologio e Via Zeffirini). Nell'area Campo di Marte e terminal Bricchette In località S. Barbara sono in via di ultimazione le coperture delle piazzole di caratterizzazione terre. E' in corso il completamento del Terminal di arrivo delle terre di scavo a Bricchette. Nella zona degli interventi di adeguamento idraulico del torrente Mugnone. Nel tratto tra la confluenza in Arno ed il Barco Stradale, dopo l'ordinanza della Provincia che ha intimato di procedere immediatamente alla demolizione, per i rischi in caso di piogge intense, sono in corso le operazioni preliminari e lo spostamento dei sottoservi

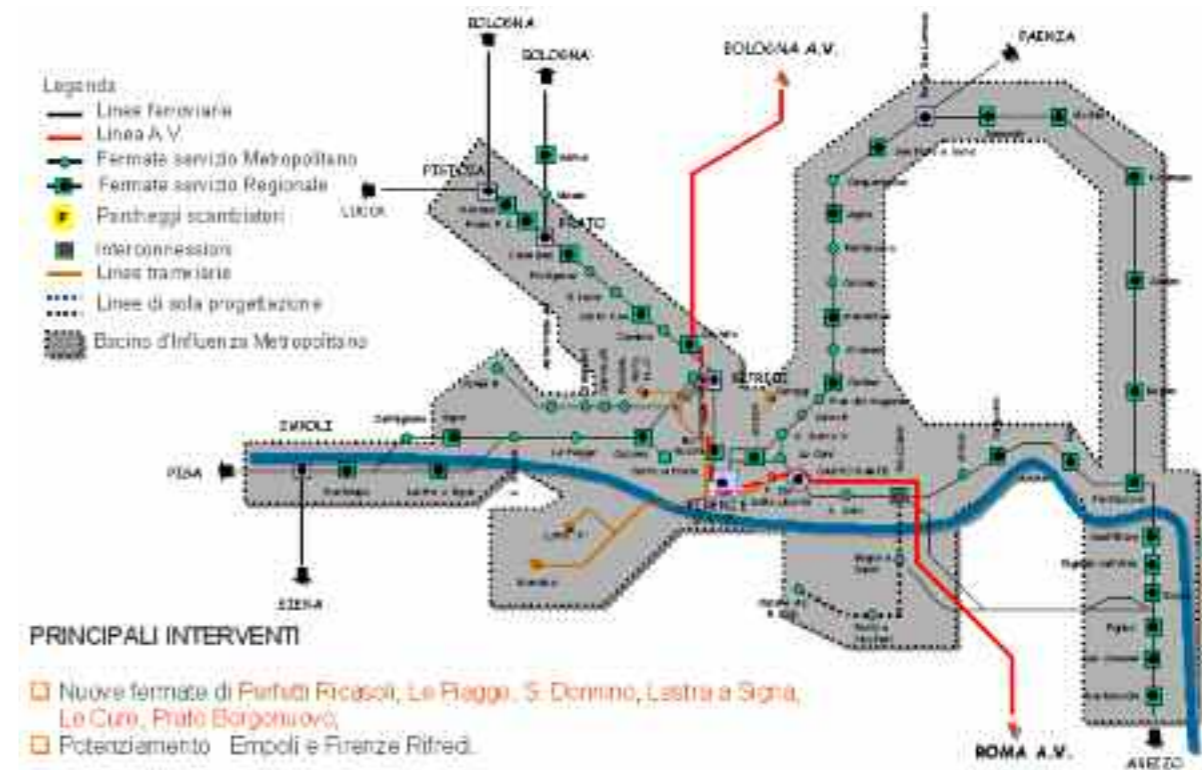


Il passaggio in sotterranea dei nuovi binari libera la ferrovia di superficie e la rende disponibile ad essere utilizzata per il Servizio Ferroviario Metropolitano (SFM) e per il Servizio Ferroviario Regionale (SFR). Per questo e per le risorse economiche e progettuali che mettono in campo, le nuove linee veloci costituiscono l'occasione per realizzare numerosi interventi sulla rete ferroviaria, sulle stazioni e, in genere, sulla viabilità e sul sistema di mobilità.

Il programma messo a punto nel Protocollo d'intesa del 24 aprile '97 (e nei successivi Atti) prevede una vera e propria "cura del ferro" per l'area metropolitana con interventi sulla ferrovia che comprenderanno la valorizzazione di linee esistenti, il completamento e l'attestamento della Faentina a S.Maria Novella, la realizzazione di nuove fermate. La "cura del ferro" sarà rinforzata dalla realizzazione di un sistema di tramvie e da miglioramenti della viabilità stradale.

Il collegamento della stazione per i treni veloci con il bacino di utenza dell'area metropolitana sarà realizzato con i treni del Servizio Ferroviario Metropolitano (SFM) che, a fermate cadenzate, collegheranno il Centro Storico dalla stazione di interscambio di S.Maria Novella alla periferia e alla direttrice Sesto-Prato-Pistoia. Le nuove fermate del Sistema Ferroviario Metropolitano (SFM) sono: Le Cure, Perfetti Ricasoli, Piagge, S. Donnino, Lastra a Signa, Prato Borgonovo.

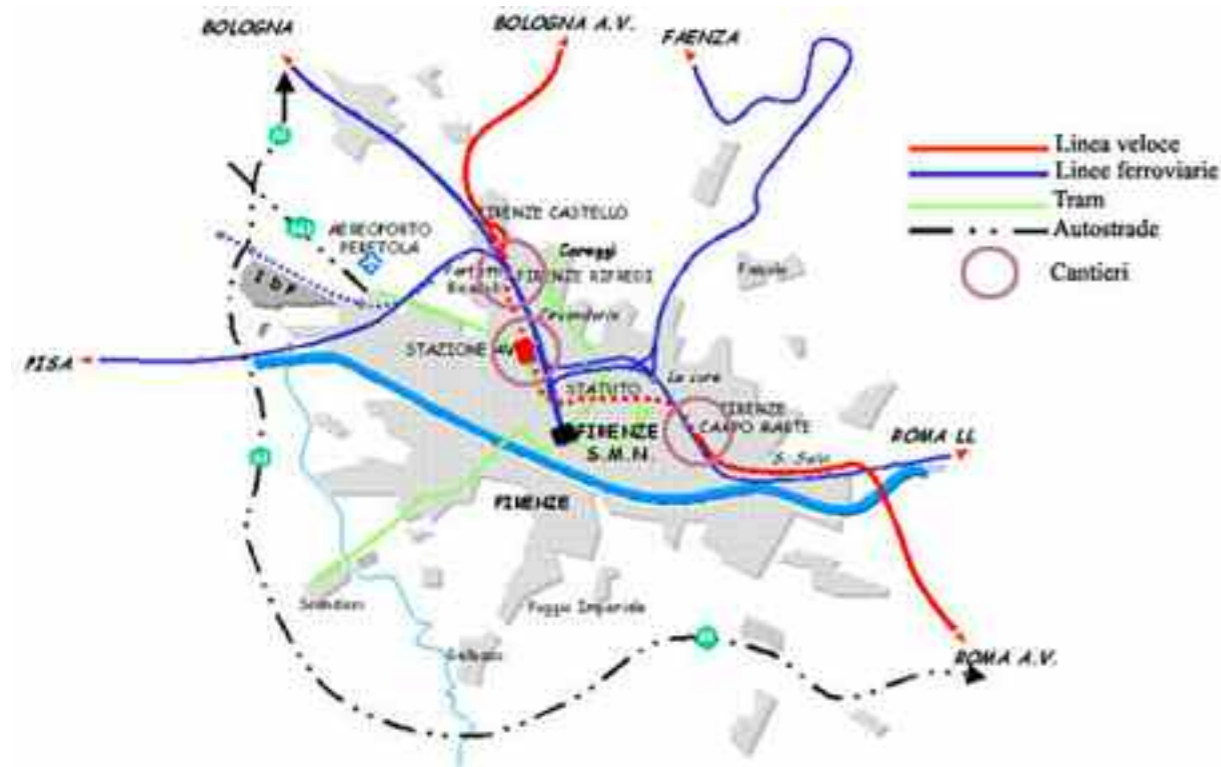
Con la realizzazione dell'attraversamento AV, il sistema della mobilità cittadina, potrà contare – oltre che sugli interventi in grado di liberare risorse sulle linee tradizionali a vantaggio del traffico locale e metropolitano - anche su tre linee tramviarie: una di collegamento tra Scandicci e la Stazione di Firenze Santa Maria Novella, un'altra di collegamento tra l'Aeroporto di Peretola e Piazza della Libertà, la terza tra Careggi e la Stazione di Firenze S.M.N.



La riorganizzazione del nodo di Firenze



multimodalità
tram/metro/ferrovia SCAMBIO
INTERCONNESSIONI



Le tramvie, oggetto di un finanziamento parziale di RFI fissato negli Accordi Quadro per l'attraversamento di Firenze, sono realizzati direttamente dal Comune di Firenze. In un secondo momento è previsto un ulteriore sviluppo del sistema tramviario, secondo un piano trasportistico ancora in via di definizione presso l'amministrazione comunale.

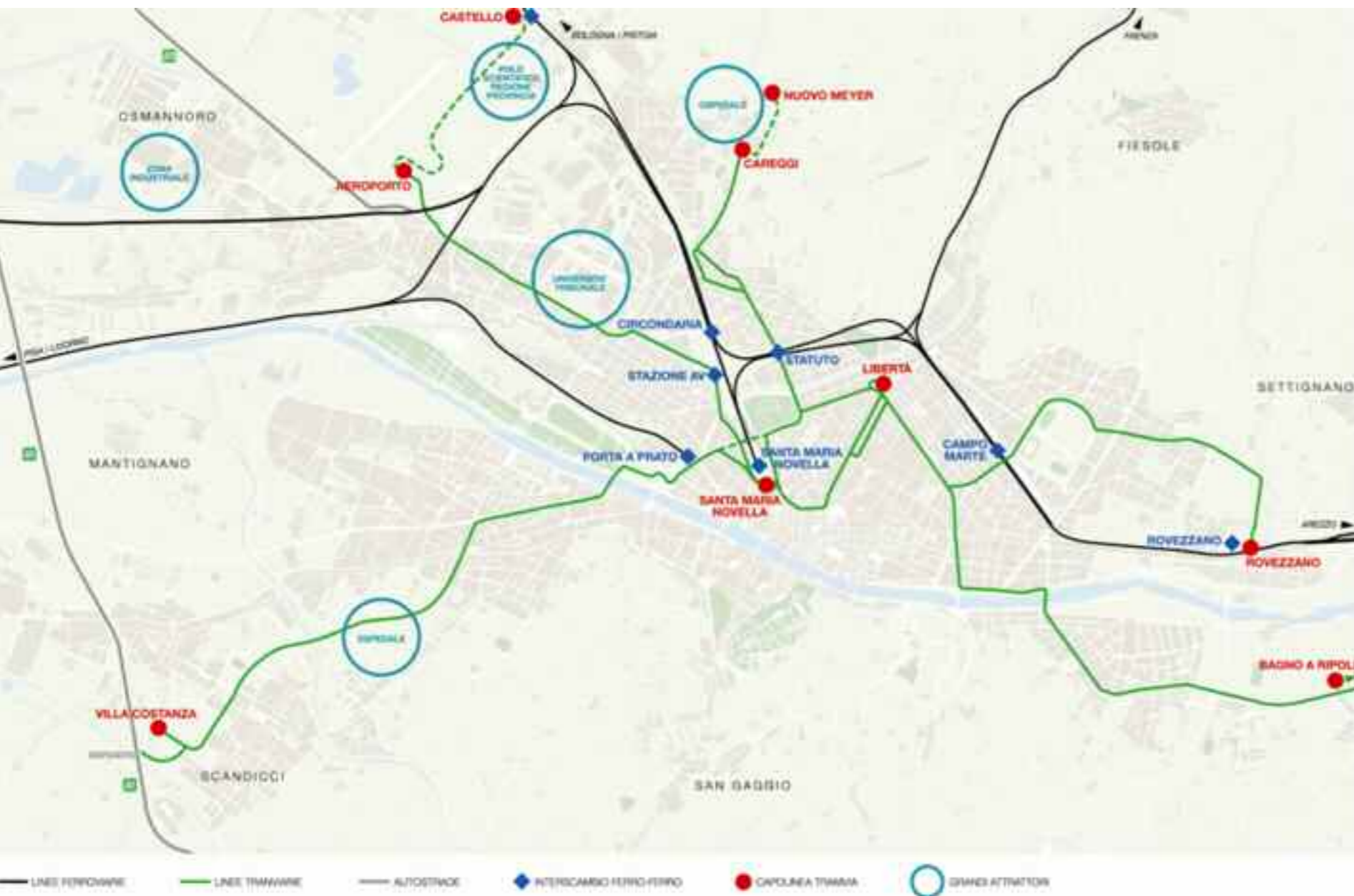
In occasione della prima Conferenza di Servizi del nodo AV di Firenze, sono stati definiti degli interventi migliorativi della viabilità stradale nell'ambito del comune di Firenze, modificati definitivamente con l'Accordo del 3 agosto 2011. Allo stato attuale alcune opere sono state già ultimate. Opere eseguite: raddoppio del sottopasso di Viale Belfiore; completamento del sottovia Giuliani – Panciatichi; adeguamento del cavalcavia di via Cattani.

locale, merci ed a lunga distanza (quadruplicamento della Firenze - Prato), fin dall'inizio degli anni '70 sono stati realizzati importanti interventi di potenziamento. Ma è dagli anni '90 - con la programmazione della linee Alta Velocità, in particolare tra Milano e Napoli - che si definisce per il nodo di Firenze la soluzione trasportistica da perseguire. La necessità di individuare una modalità di collegamento tra la Direttissima Roma - Firenze, attestata oggi a Firenze Campo di Marte, e la nuova linea AV Firenze-Bologna, è scaturito infatti un complesso percorso progettuale e procedurale che ha consentito di ridisegnare oltre agli aspetti strutturali del Nodo ferroviario anche l'intero sistema di trasporto metropolitano e regionale.

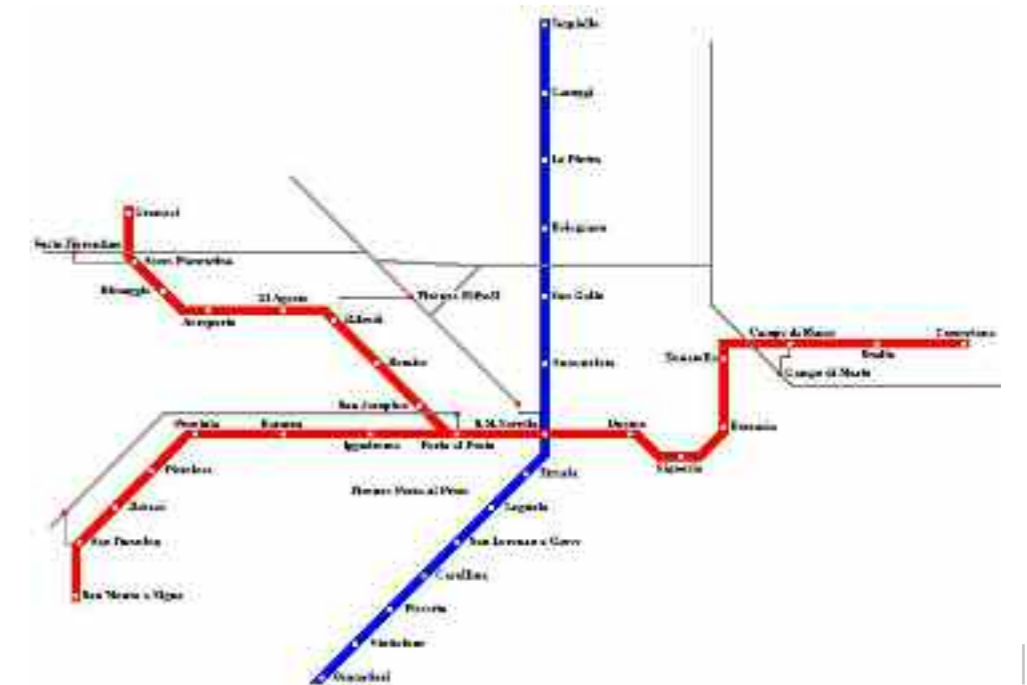
Il Nodo di Firenze, dal punto di vista strettamente ferroviario, è delimitato dagli impianti di Cascine (da Pisa), Castello (da Prato), Rovezzano (da Chiusi) e Bivio S. Marco Vecchio; dal punto di vista del servizio metropolitano il Nodo di Firenze si allarga fino a Empoli, Prato (PT), Pontassieve e Borgo S. Lorenzo.

La sua funzione strategica - dovuta alla collocazione geografica che ne fa elemento di cerniera tra la dorsale nord-sud, di cui è parte integrante, e la linea Tirrenica - insieme alla sua spiccata vocazione di collettore di traffico metropolitano e regionale hanno da sempre spinto verso una densità di circolazione prossima alla saturazione. Per incrementare la capacità complessiva del Nodo e migliorare la compatibilità tra le diverse tipologie di traffico locale, merci ed a lunga distanza (quadruplicamento della Firenze - Prato), fin dall'inizio degli anni '70 sono stati realizzati importanti interventi di potenziamento. Ma è dagli anni '90 - con la programmazione della linee Alta

Il nodo di Firenze è uno dei più importanti impianti ferroviari della Direttrice AV/AC Milano-Roma e, come tale, è interessato in modo rilevante, dagli interventi infrastrutturali connessi allo sviluppo del progetto AV/AC. L'impianto rappresenta, inoltre, il più importante punto di aggregazione delle linee di interesse regionale dell'area centrale toscana e costituisce il baricentro del sistema ferroviario metropolitano regionale efficacemente integrato con le altre modalità di trasporto (tranviario/stradale) a servizio della città.



Grazie alla realizzazione degli interventi connessi con la linea AV/AC, la stazione di S. M. Novella si trasformerà, per i treni AV, da stazione di testa in stazione passante, a seguito della realizzazione di un nuovo collegamento tra la linea AV/AC Bologna-Firenze e la linea Direttissima Firenze-Roma, posto in sotto-attraversamento della stazione stessa. Sarà così possibile ridurre i tempi di sosta dei treni nell'impianto e soprattutto sarà possibile specializzare i flussi di traffico per direttrice e per livello di offerta, riducendo i conflitti fra le varie tipologie di traffico. Inoltre, con la realizzazione della linea AV/AC si potrà ottenere, sulla linea ferroviaria esistente, un forte recupero di capacità da utilizzare per lo sviluppo del traffico regionale e metropolitano.



Per quanto sopra l'assetto infrastrutturale e tecnologico del nodo di Firenze, una volta ammodernato, consentirà di adottare un modello di esercizio avente, come obiettivo primario, l'attuazione di un sistema di trasporto caratterizzato da: elevata **integrazione intermodale e plurimodale**; forte espansione della capacità di trasporto; elevati standards di servizio alla clientela.

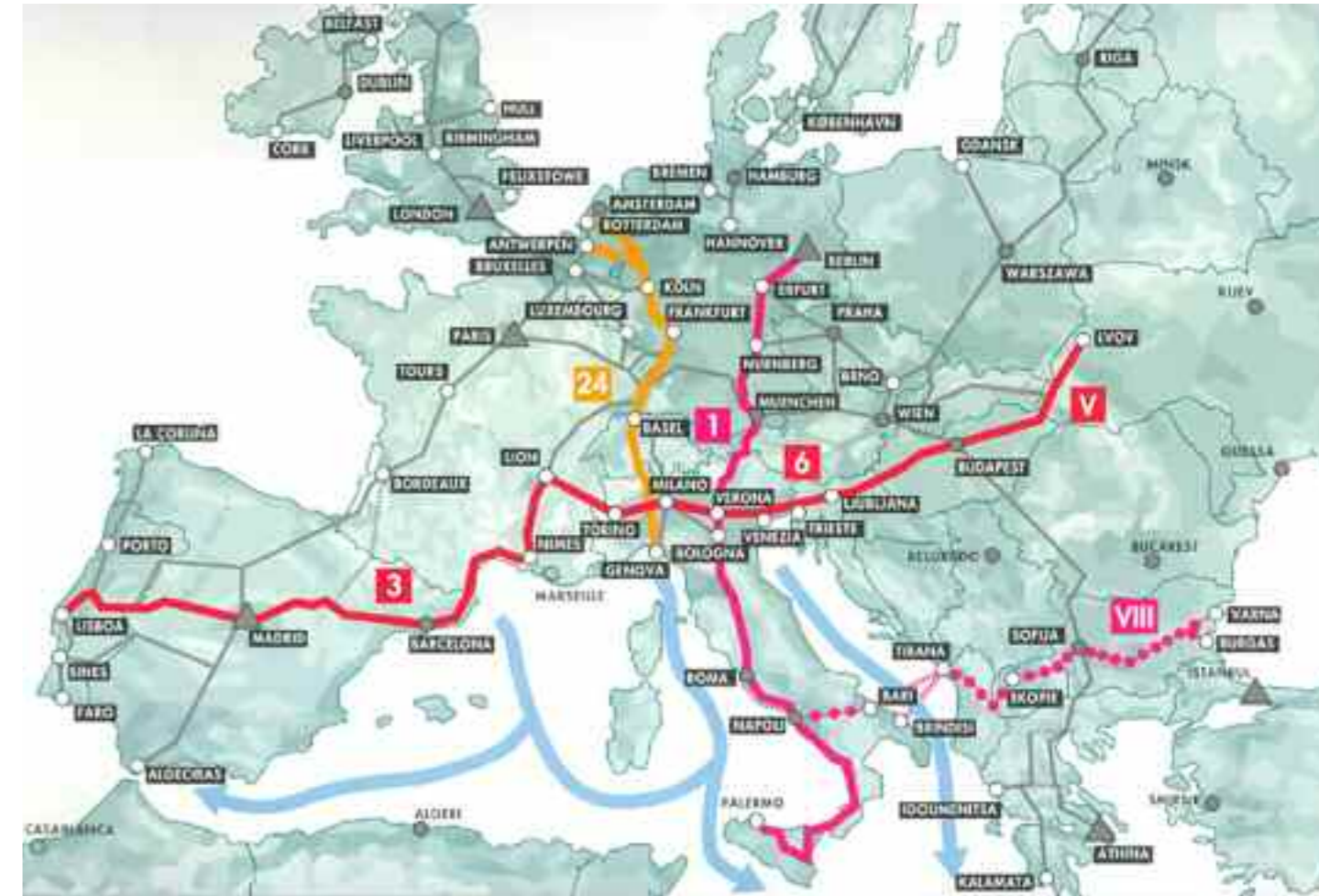
Per conseguire gli obiettivi anzidetti, oltre agli interventi AV che hanno valenza prevalente nell'assetto del nodo, sono stati programmati i seguenti interventi di potenziamento tecnologico ed infrastrutturale, mirati alla riqualificazione delle linee afferenti al nodo ed agli impianti industriali per la manutenzione dei rotabili: potenziamento infrastrutturale Firenze-Empoli, potenziamento infrastrutturale Firenze-Prato, costruzione IDP di Osmannoro, interventi nel nodo di Firenze connessi all'AV, scavalco, passante AV e stazione.

Il Passante ferroviario per l'alta velocità punta a ridisegnare tutto il sistema ferroviario nazionale e locale dell'area metropolitana fiorentina. Firenze infatti è l'unico punto della linea Milano-Roma dove i treni ad alta velocità non transitano ancora su binari ad essi dedicati; questo causa un sovraccarico della tratta, usata anche dai treni merci e regionali, provocando rallentamenti e impedendo un potenziamento del servizio.

Il Protocollo d'intesa del 24 aprile '97 fra enti locali, ministero dei Trasporti e Ferrovie dello Stato Italiane prevedeva la cosiddetta "cura del ferro" per l'area metropolitana, con la valorizzazione di linee ferroviarie esistenti, il completamento e l'attestamento della Faentina a S. Maria Novella, la realizzazione di nuove fermate. Successivamente la programmazione degli interventi e delle priorità ha subito diversi aggiornamenti, arrivando con l'accordo del 3 agosto 2011 fra Rete ferroviaria italiana (RFI), Comune di Firenze, Provincia di Firenze e Regione Toscana a prediligere aspetti legati alla mobilità urbana.

Si prevede che la liberazione dei binari di superficie dal traffico dell'alta velocità consentirà una maggior puntualità dei treni regionali e una riorganizzazione della mobilità dell'area fiorentina. Il nuovo accordo impegna infatti RFI a realizzare uno studio approfondito per un sistema di trasporto su ferro di carattere metropolitano integrato con il trasporto regionale, capace di potenziare il nodo ferroviario fiorentino, nonché ad individuare un binario, fra gli esistenti, dedicato al collegamento diretto tra la stazione di S.M. Novella e la nuova stazione AV agli ex Macelli.

Con la realizzazione del passante AV/AC, Firenze si troverà interamente integrata nella nuova rete AV/AC italiana e, allargando lo sguardo, nella più ampia **rete di comunicazione e trasporto transeuropea TEN-T** (*Trans-European Networks – Transport*). Un'importante opportunità di sviluppo per l'accessibilità e la centralità di una delle città d'arte e di storia più visitate in Europa. Con il completamento dell'Alta Velocità a Firenze, grazie alla diminuzione dei tempi di percorrenza e all'aumento della frequenza e quantità dei servizi di collegamento, si apriranno nuove possibilità di movimento per una città già oggi baricentrica rispetto all'Asse ferroviario internazionale nr 1 Berlino-Verona/Milano Bologna – Napoli-Messina-Palermo cui si connette con la "Direttissima" Roma-Firenze, la linea convenzionale Roma-Firenze-Milano, le linee afferenti di La Spezia-Pisa-Livorno-Roma, Firenze-Pisa, La Spezia-Parma e dal 2009 anche con la nuova linea AV/AC Firenze-Bologna.



L'accordo consente anche la realizzazione, da parte del concessionario Tram di Firenze Spa, di importanti opere tranviarie in ambito ferroviario, tra cui il passaggio della linea 2 all'interno dell'area ferroviaria Belfiore – ex Macelli, nel rispetto delle prescrizioni della Sovrintendenza, e la realizzazione della linea 4 Leopolda – Piagge, prevista dal Piano strutturale del Comune di Firenze, per la quale RFI s'impegna a cedere in uso l'infrastruttura ferroviaria nel tratto Cascine-Leopolda.

Il Passante ferroviario di Firenze, oggi in costruzione, è un attraversamento urbano di circa 9 chilometri, 6 dei quali in galleria, destinato al traffico dell'alta velocità. Ha inizio nell'ambito della stazione di Firenze Castello, dove termina la linea AV Bologna-Firenze, si interra nei pressi della stazione di Rifredi e risale in superficie alla stazione di Campo di Marte, immettendosi poi sulla esistente linea AV Firenze-Roma. Il progetto comprende anche la realizzazione di una nuova stazione sotterranea dedicata all'alta velocità nell'area ex Macelli, tra la stazione di Santa Maria Novella e quella di Rifredi. L'opera è compresa in un progetto di investimento nazionale di cui è committente RFI (Rete ferroviaria italiana Spa), società pubblica del gruppo Ferrovie dello Stato Italiane ed è stata condivisa da ministero dei Trasporti, Regione Toscana, Provincia e Comune di Firenze che hanno motivato la loro decisione affermando che comporterà benefici all'area urbana e metropolitana: abbattimento del rumore e dell'impatto visivo dei treni, netta separazione fra traffico locale e traffico nazionale, maggiore potenzialità del nodo ferroviario e maggiore velocità di esercizio.

Il progetto è stato avviato nel 1995 e ha avuto un percorso complesso, dovendo necessariamente coinvolgere molti enti e richiedendo molti pareri e autorizzazioni. Ha anche incontrato negli anni più recenti una forte opposizione da parte dei comitati No tav cittadini, preoccupati per gli impatti ambientali del sottoattraversamento e critici sul rapporto fra il costo dell'opera e i benefici per i fiorentini.

L'avvio dei cantieri è stato preceduto da studi approfonditi sulle possibili conseguenze del sottoattraversamento ferroviario – sia durante i lavori, sia a opere finite – sull'ambiente (in particolare sulla falda acquifera) e sugli edifici che si trovano lungo il percorso, e da una serie di accordi tra i diversi enti a garanzia del rispetto dei tempi e dell'informazione ai cittadini. Questi accordi prevedono anche la costruzione di altre importanti opere, necessarie sia per la realizzazione stessa del Passante, sia per integrare le nuove infrastrutture ferroviarie con il sistema della

mobilità cittadina. Alcune di queste opere sono già state realizzate interamente, come lo scavalco dei binari a Castello; altre sono in fase di completamento, come l'adeguamento idraulico del Mugnone; altre ancora sono in fase di progettazione.

La mitigazione ambientale

Per garantire l'inserimento socio-ambientale delle opere AV a Firenze, il progetto dell'attraversamento urbano AV si è strutturato intorno ad una serie di input progettuali di base confermati dall'Osservatorio Ambientale Permanente istituito con l'Accordo Procedimentale con il Ministero dell'Ambiente del marzo '99 con il compito di monitorarne la reale efficacia. In particolare, tali input progettuali riguardano:

- la collocazione dei cantieri in aree ferroviarie;
- il trasporto su ferrovia delle terre di scavo
- l'approvvigionamento dei principali materiali su "ferro";
- il riutilizzo integrale delle terre di scavo nell'ambito di progetti di recupero ambientale;
- il monitoraggio e la realizzazione di interventi preventivi a salvaguardia dei beni storici e degli edifici interessati dallo scavo;
- la minimizzazione dell'impatto sul traffico cittadino dei mezzi di cantiere (con la realizzazione del "corridoio attrezzato");
- il monitoraggio e l'adozione di soluzioni tecnico-progettuali per la prevenzione dei potenziali impatti idro-geologici.

La quasi totalità del tracciato dell'attraversamento AV di Firenze si svilupperà in galleria con impatti ambientali minimi in fase di esercizio. Per questo gli specifici interventi di mitigazione previsti riguarderanno principalmente la fase di cantiere e i tratti fuori terra e interesseranno. L'abbattimento del rumore e delle vibrazioni per tutto il nuovo Passante ferroviario è in massima parte ottenuto grazie al passaggio del tracciato in galleria. Per quanto riguarda invece i tratti di linea allo scoperto, afferenti gli imbocchi della galleria, sono previsti specifici interventi di mitigazione acustica; tali interventi integrano completamente gli interventi già inseriti ed in corso di progettazione/realizzazione di cui al programma nazionale di risanamento acustico di FS sviluppato per le linee esistenti; tale programma, secondo impegni assunti in precedenza, verrà attuato nell'intero territorio comunale di Firenze e Sesto Fiorentino.

L'area interessata dalla costruzione del nuovo scavalco ferroviario in prossimità di Firenze Rifredi sarà oggetto, al termine dei lavori di realizzazione, di un rilevante intervento di riambientalizzazione teso alla integrazione urbanistica del nuovo manufatto con il territorio, attraverso la creazione di uno spazio verde pubblico.

In linea con le Prescrizioni della Conferenza dei Servizi del 1999 il materiale di escavazione del Passante e della nuova Stazione AV verrà riutilizzato per il recupero e valorizzazione ambientale dell'area della ex cava di lignite di Santa Barbara, posta nel Comune di Cavriglia. Diversamente lo smarino proveniente dall'opera di scavalco di Rifredi sarà utilizzato per consolidare aree industriali all'interno dell'Interporto di Guasticce, in provincia di Livorno.

3.3 Prospettive dal presente. La stazione



IMMAGINE TRATTA DALL'OMONIMO FILM: "MURDER ON THE ORIENT EXPRESS" _1975
(dal celebre romanzo di Agatha Christie)

dell'alta velocità nella "città delle reti"

L'effetto urbano scaturito dallo svilupparsi di varie polarità integrate a forte specializzazione funzionale, come le stazioni AV, ha innescato processi di trasformazione urbana che ha comportato necessariamente gli stessi centri urbani ad inserirli in una rete di scambi internazionali. Si è così prefigurato un sistema policentrico ma gerarchizzato, all'interno del quale ogni nodo-AV esiste in funzione dell'altro, senza il quale non potrebbe "alimentarsi". Per garantire l'efficienza di infrastrutture che coprono lunghe distanze in tempi brevi diventa necessario un consolidamento della rete di città attraverso il moltiplicarsi delle "centralità" connesse tra di loro e che connettono tessuti urbani diversificati all'interno di un sistema flessibile e multimodale.

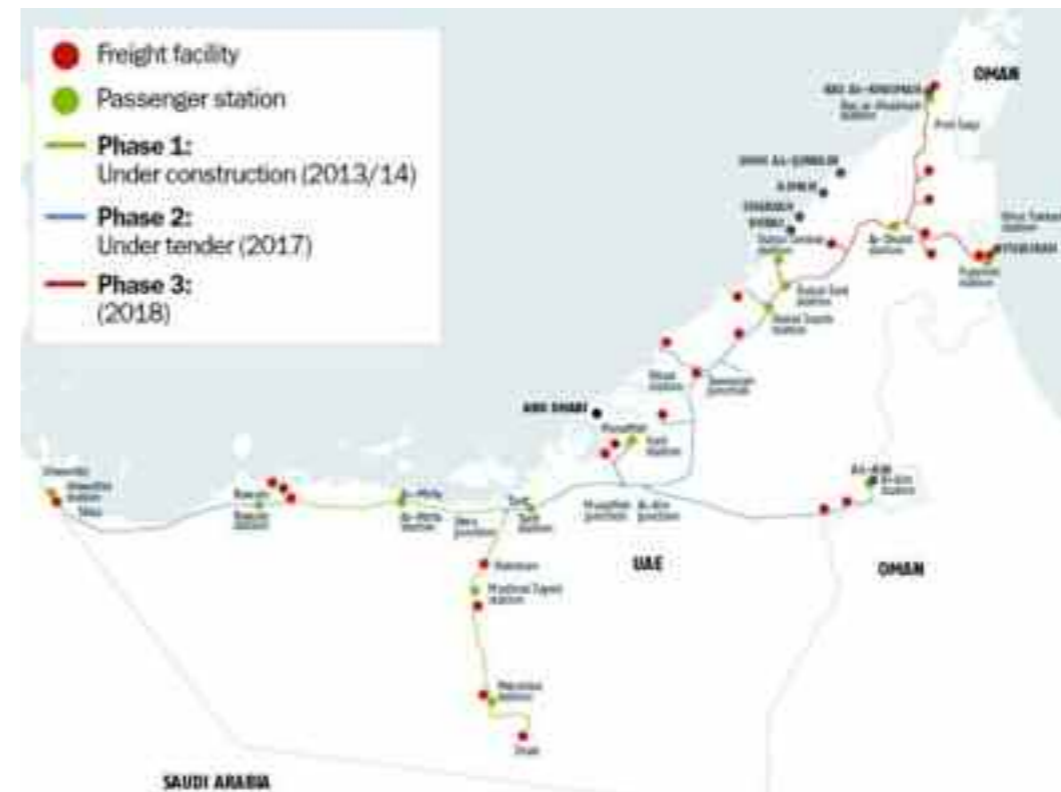
La conseguente densità insediativa indotta, congiunta alla diversificazione dei programmi funzionali, attraverso la progettazione di una rete dell'alta velocità consente un effettivo risparmio di suolo, in opposizione al fenomeno della città diffusa, a favore di addensamenti urbani altamente funzionali ed integrati nell'era della globalizzazione che favorisce gli scambi multiculturali. In tale prospettiva risultano emblematici i programmi di trasformazione delle città in rapporto al sistema dell'alta velocità, come Beijing (China), Habshan, Ruwais e Shah (Etihad Rail - Emirati Arabi), Istanbul (tunnel Marmaray), Melbourne (Australia), Londra (tunnel della Manica e HS1-2), nel quale rientra anche il progetto TEN (*Trans-European Networks*, 1994, aggiornato nel 2004) relativo ai corridoi transeuropei, destinato a ridisegnare la geografia del vecchio continente.

Il sistema della mobilità multimodale con i progetti delle stazioni dell'alta velocità, così, proietta la città in una potenziale rete transnazionale di relazioni destabilizzando l'identificazione della città stessa con i suoi confini amministrativi. La volontà della stazione dell'alta velocità di porsi come progetto g-locale (concetto già largamente trattato precedentemente) è quella di voler risolvere queste conflittualità di scale e collocarsi come vero e proprio progetto urbano integrato.



La compagnia di sviluppo ferroviario degli Emirati Arabi Uniti, Etihad Rail, si è assicurata un finanziamento da 977 milioni di euro in cinque anni per la costruzione della prima tratta della rete ferroviaria nel paese. La rete ferroviaria di Etihad si estenderà per 1.200 km attraverso il deserto nell'entroterra degli Emirati Arabi Uniti, dal confine dell'Arabia Saudita, a Ovest, verso le frontiere di Oman, a Est. Nella prima fase è prevista la costruzione di una rete ferroviaria della lunghezza di 266 Km che collegherà le città della regione occidentale di Habshan e Ruwais, entro il 2013, e successivamente Shah e Habshan entro il 2014.

La rete ferroviaria di Etihad è uno dei più significativi progetti nazionali per lo sviluppo degli Emirati Arabi Uniti, poiché rappresenta l'integrazione tra le diverse modalità di trasporto facilitando gli scambi, aprendo canali di comunicazione e promuovendo lo sviluppo economico e le infrastrutture.



La rete sarà fondamentale nel sostenere la prosperità nazionale, guidando lo sviluppo sociale e la crescita economica, migliorando notevolmente i settori della logistica dei trasporti e degli Emirati Arabi Uniti e collegando i porti e le aree industriali. La seconda fase prevede la costruzione del resto della rete di Emirato di Abu Dhabi e di una connessione a Dubai - che coprono settori vitali come Mussaffah e il Khalifa e Jebel Ali. La terza ed ultima fase prevede l'attuazione del resto della rete negli Emirati del Nord.

BurJuman Station | Dubai

La stazione è stata progettata come metafora di uno dei quattro elementi tradizionali: l'acqua. Lo spazio interno, le forme architettoniche curve, la tipologia dei materiali ed i colori utilizzati, infatti, richiamano la dimensione sottomarina e le dune della sabbia.





BEIJING-SHANGHAI-HONG KONG HIGH-SPEED RAILWAY

L'alta velocità di linea Beijing-Guangzhou-Shenzhen-Hong Kong è una linea ferroviaria ad alta velocità che collega la stazione Beijing a Pechino e la stazione Futian a Shenzhen per poi attraversare la stazione Guangzhou-Shenzhen ed arrivare alla stazione West Kowloon a Hong Kong. Al termine della costruzione, l'intera linea sarà 2.230 km di lunghezza e sarà l'unica rete ferroviaria cinese dell'alta velocità ad attraversare una frontiera che generalmente richiede l'immigrazione e lo sdoganamento.

La costruzione è iniziata nel 2005. La stazione Wuhan-Guangzhou è stata aperta nel dicembre 2009, la Guangzhou-Shenzhen è stata inaugurata nel dicembre 2011 e la Pechino-Zhengzhou è stata inaugurata nel dicembre 2012. La tratta transfrontaliera Shenzhen-Hong Kong di è prevista l'apertura nel 2015.

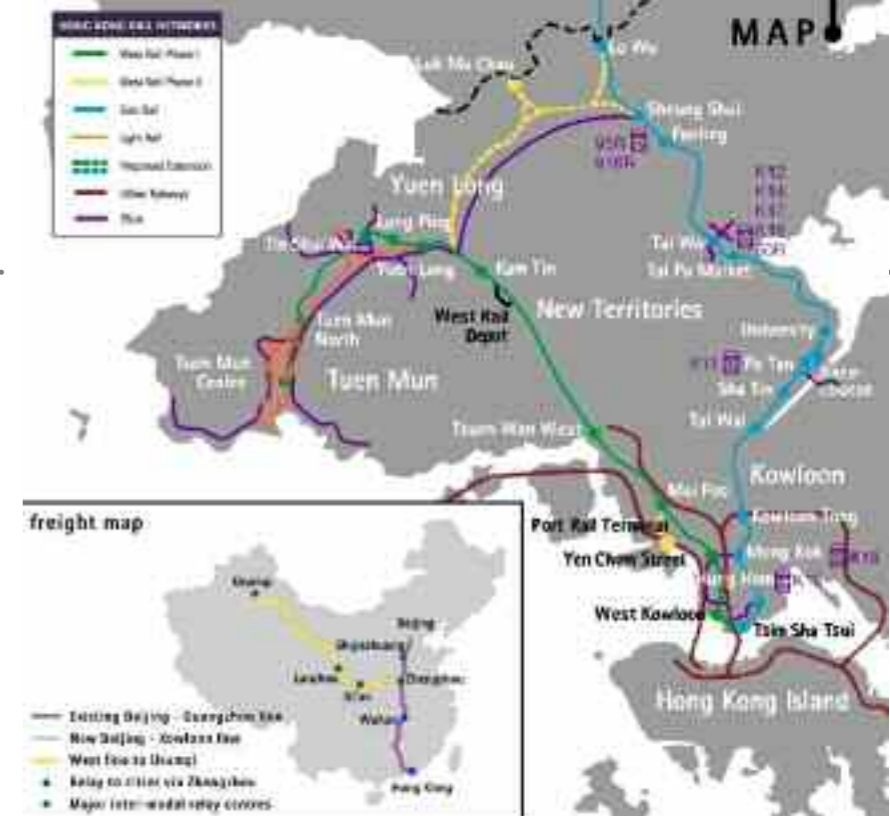


Line length 2,298 km
Stops 35 (28 cities)
Train running speed 300km/h
Journey time 8 hrs
Price
 Second class: 865 yuan (HK\$1,067)
 First class: 1,383 yuan
 Business class: 2,927 yuan



CRH380-AL
 Uses a lightweight aluminum body which weighs no more than 9 tonnes, less than 17% of the entire vehicle's weight

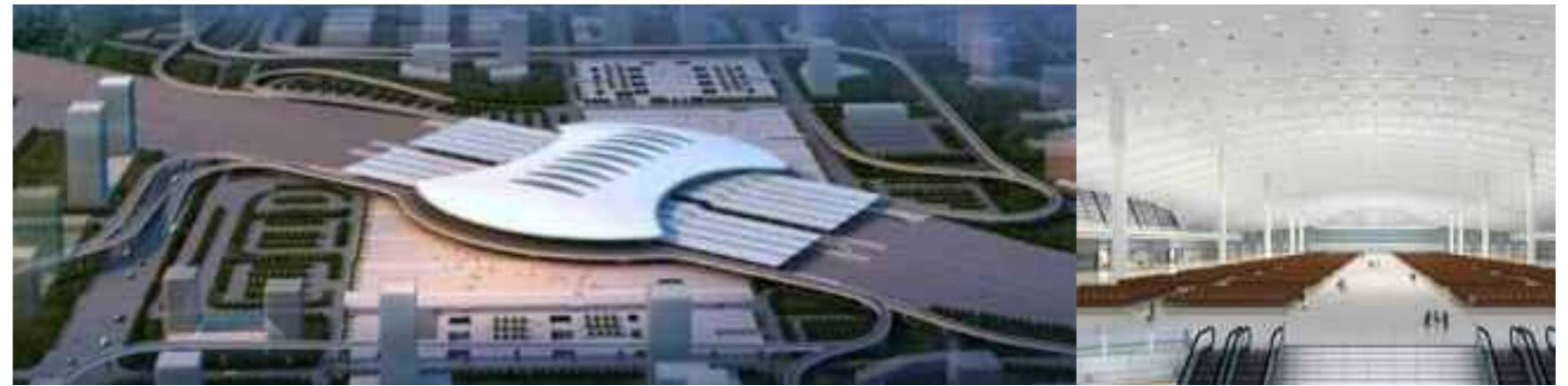
Max operating speed 300km/h
Max designed speed 380km/h



La maggior parte delle città coinvolte hanno migliorato il sistema del trasporto pubblico locale e l'accesso pubblico al transito per le nuove stazioni ferroviarie ad alta velocità. La stazione Guangzhou è già servita da Guangzhou Metro e la Stazione Beijing è servita dalla metropolitana di Pechino, la stazione di Wuhan sarà servito da metropolitana Wuhan's Linea 4 della metropolitana di Wuhan, che dovrebbe essere aperto nel 2013, e le stazioni di Zhengzhoudong e di Shijiazhuang saranno servite da future metropolitane.

Speed Rail Station | Urumqi

La nuova stazione ferroviaria ad alta velocità di Urumqi nello Xinjiang consente di raggiungere Pechino in 12 ore e Shanghai in meno di 20 alla velocità media di 350 km/h. Rispetto alla vecchia stazione, che rimarrà a servizio dei treni più lenti, la nuova stazione ferroviaria di Urumqi dell'alta velocità sarà costruita a meno di 10 chilometri a nord-ovest della città nei pressi dello svincolo di Suzhou Road e la circonvallazione esterna. Il completamento è previsto per il 2014. Nell'intera area interessata dall'intervento sono previste delle densificazioni con la costruzione di un parco industriale che comprenderà edifici commerciali, direzionali e residenziali. Si prevede che ci saranno 31 stazioni lungo la linea, tra cui tutte le principali tappe turistiche come Dunhuang, Hami e Turpan.



West Kowloon Terminus

L'Express Rail Link West Kowloon Terminus è stato pensato per collegare Hong Kong a Pechino. Il suo completamento è programmato per il 2015. Una stazione di 430.000 metri quadrati con 15 terminali per i treni ad alta velocità. L'architettura della stazione ad alta tecnologia con la struttura ondulata del tetto, che funge da piazza pedonale con spazi verdi, cambierà l'immagine della città trasformando le aree circostanti.



Beijing South Station

La Beijing Station unisce la principale stazione ferroviaria di Pechino e la Beijing West Railway Station e rappresenta uno dei tre principali hub ferroviari della capitale. La stazione è capolinea per i treni ad alta velocità sulla Pechino-Tianjin e la Pechino-Shanghai.



New Guangzhou Station

La New Guangzhou Station è una stazione d'interscambio e un capolinea tra Guangzhou-Shenzhen-Hong Kong Express Rail Link e rappresenta uno dei quattro più grandi nodi di trasporto ferroviario della Cina. La stazione è stata inaugurata nel 2010.



NUOVA LINEA DELL'ALTA VELOCITÀ DI LONDRA



Il progetto della nuova linea ferroviaria ad alta velocità/HS2 collegherà Londra - e per estensione l'Europa - all'East Midlands dell'Inghilterra ed a Manchester. HS2 è progettato per andare dal centro di Londra al nuovo centro di Birmingham, nella sua prima fase. A Londra il collegamento avverrà con l'aeroporto di Heathrow (linea esistente) ed una nuova connessione sarà costruita, attraverso il tunnel sotto la Manica/HS1, con la Francia. Una seconda fase di costruzione dividerà l'HS2 a Birmingham in due flussi, in direzione nord verso gli aeroporti Manchester e Leeds.

La Channel Tunnel Rail Link, ora conosciuta come High Speed 1 (HS1), fu la prima nuova ferrovia *mainline* ad essere costruita nel Regno Unito ed è stata costruita da Londra e Continental Railways. Dopo un lungo processo di selezione del percorso e inchieste pubbliche nella seconda metà degli anni '90, il lavoro ha preso il via dalla sezione 1, del tunnel sotto la Manica a ovest del Medway nel 1998 (inaugurata nel 2003) per poi continuare la sezione 2 con la linea di Londra St Pancras, aperta al pubblico il 14 novembre 2007.

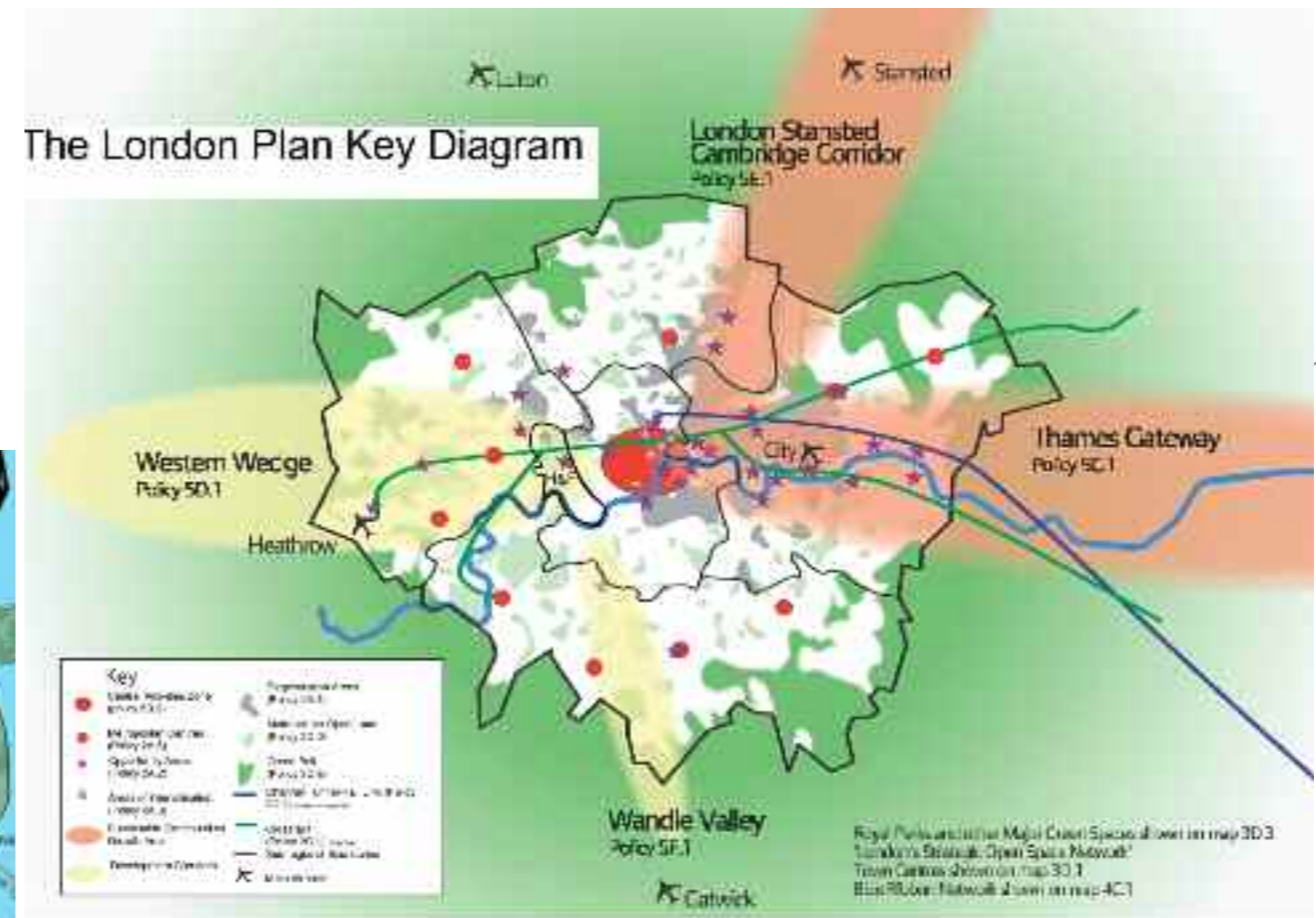


Eurotunnel

L'Eurotunnel è un collegamento dell'alta velocità che collega Parigi (passando per il porto Calais), e di seguito Lille, Bruxelles, Amsterdam e Francoforte, a Londra St Pancras (passando per il porto di Folkestone).

High Speed Two (HS2) è una ferrovia ad alta velocità per una rete a forma di Y tra Londra e le principali città regionali di Inghilterra , che serve Manchester, Birmingham, Leeds, Newcastle e East Midlands, con connessioni West Coast e East Coast. Il governo britannico ha ora approvato la costruzione, che avrà inizio nel 2017 e cirolerà nel 2025. Il capolinea di Londra per la linea ad alta velocità sarebbe Euston ed una nuova stazione sarà costruita nel centro della città di Birmingham (vicino all'aeroporto di Birmingham).

La lunghezza del percorso totale, compresi i collegamenti con la rete esistente e una alta velocità, sarebbe di 150 miglia (240 km).



DIGRAMMA DELLA NUOVA RETE DELLA MOBILITÀ DI LONDRA



Il percorso scelto da Network Rail al termine di uno studio di fattibilità durato 12 mesi parte da Londra e passa da Birmingham, Liverpool e Manchester in Inghilterra per toccare poi Glasgow e Edimburgo in Scozia. Sono previsti 16 treni all'ora in arrivo o in partenza da Londra, che viaggeranno a una velocità di 320 chilometri all'ora. Il progetto sarà una delle opere infrastrutturali più grandi mai realizzate in Gran Bretagna: prevede la costruzione di otto stazioni, 2.400 chilometri di nuovi binari, 56 chilometri di tunnel e la costruzione di 170 ponti. Il governo si è riservato di studiare i costi e l'impatto ambientale del progetto prima di approvarlo in via definitiva, probabilmente il prossimo anno. Il ministro dei Trasporti Lord Adonis ha definito i collegamenti ad alta velocità *"cruciali per il futuro, con benefici notevoli dal punto di vista della capacità, della rapidità di collegamento, della riduzione delle emissioni nocive e quindi della tutela dell'ambiente"*. Il ministro dei Trasporti-ombra Theresa Villiers ha annunciato l'impegno dei conservatori a estendere l'alta velocità da Londra al nord del paese se il partito vincerà le elezioni politiche del 2010, come prevedono i sondaggi.

Network Rail prevede di completare entro il 2020 la prima sezione tra Londra e Birmingham, un percorso di 46 minuti contro l'attuale ora e 22 minuti. Entro il 2030, secondo la compagnia ferroviaria, i nuovi treni superveloci trasporteranno 43,7 milioni di passeggeri, eliminando la necessità di 3,8 milioni viaggi in automobile e portando quindi a una riduzione delle emissioni nocive.

Paddington Station - Heathrow Terminal

La stazione di London Paddington è una delle principali stazioni ferroviarie di Londra. È una stazione storica, essendo stata capolinea della Great Western Railway sin dal 1838. Gran parte delle strutture attuali della stazione risalgono al 1854. Questa fu anche la prima stazione (al mondo) capolinea della Metropolitana di Londra nel 1863. Nonostante la sua storicità e la necessità di preservare la sua antichità, essa è stata recentemente ristrutturata utilizzando delle architetture moderne ed è divenuta il terminal della linea Heathrow Express, servizio diretto con il Heathrow Airport. La stazione di Paddington possiede 14 piattaforme: alcune sono ubicate sotto le tre arcate originali e quelle nuove sotto la quarta arcata costruita successivamente. Parallelamente a queste esistono due piattaforme passanti numerate, usate dalla linea Hammersmith & City Line della Metropolitana di Londra. Due piattaforme sono dedicate all'Heathrow Express.

L'area fra il retro del Great Western Hotel e l'atrio della stazione è nota come The Lawn. Essa era un tempo scoperta ma venne poi successivamente annessa alla stazione. Questa parte comunque è stata recentemente ristrutturata con il rifacimento della copertura e separata dall'atrio della stazione tramite una parete in cristallo. Essa è ora contornata da negozi, bar e ristoranti a più livelli.



Waterloo International Station

La Stazione internazionale di Waterloo (ad ovest della Waterloo Station del 1922), progettata dallo studio Grimshaw con Sir Alexander Gibb & Partners (Consultant Engineers) e Bovis Construction, è stata aperta nel 1994, in tempo per il completamento previsto del Channel Tunnel, ed è stata terminal principale dell'alta velocità fino al 2007. La stazione ha cinque piattaforme ricoperte da una nuova copertura di 400 m di lunghezza in vetro e acciaio con 37 archi che formano una struttura prismatica (progettata da Anthony Hunt Associates). Una parete di vetro strutturale separa la vecchia stazione di Waterloda quella nuova. La curvatura del tetto è più ripida sul lato occidentale dovei treni passano vicino alla struttura. Gli archi del tetto sono costituiti da due capriate con curve dissimili, a sezione triangolare, a "forma di banana".

Nel 2012 è stata fatta una nuova proposta per il futuro uso della stazione: diventare la destinazione di tutti i treni del Regno Unito. Dal 4 luglio 2010 al 2 gennaio 2011 due delle piattaforme dismesse hanno ospitato delle rappresentazioni teatrali di E. Nesbit *The Railway Children* ed il pubblico era seduto ai lati della linea ferroviaria attuale.



St Pancras International Station

La Stazione internazioanle di St Pancras, nota per la sua architettura vittoriana, è diventata St Pancras International - come terminal dell'alta velocità - dal 2007. La stazione è stato aperta nel 1868 dalla Midland Railway come il capolinea meridionale della linea principale, che collegava Londra con la East Midlands e Yorkshire. La copertura della stazione a campata unica è stato il più grande tetto al mondo. Il complesso è stato ristrutturato ed ampliato nel corso del 2000 con piattaforme per i treni nazionali a nord ea sud-est dell'Inghilterra. La stazione ristrutturata dispone di 15 piattaforme, un centro commerciale e una stazione degli autobus, ed è servita dalla metropolitana di Londra.



Stratford International Station

La Stazione internazionale di Stratford è la linea ferroviaria principale dell'East London. La stazione, aperta nel 2009, si trova nel Parco Olimpico di Londra, adiacente al centro commerciale di Westfield Stratford City. Nel 2011 la stazione è stata collegata alla Docklands Light Railway in seguito ad un ampliamento.

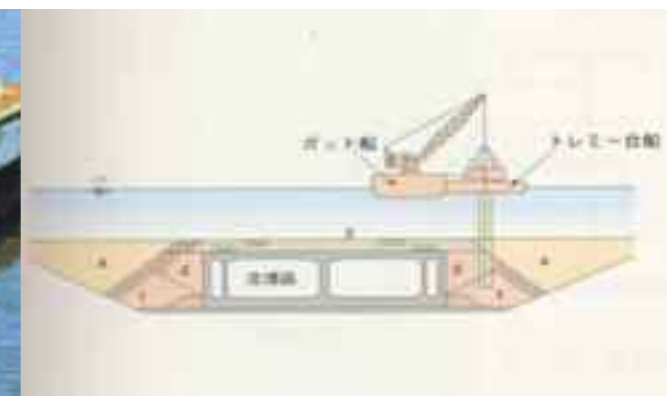


TUNNEL MARMARAY - ISTANBUL

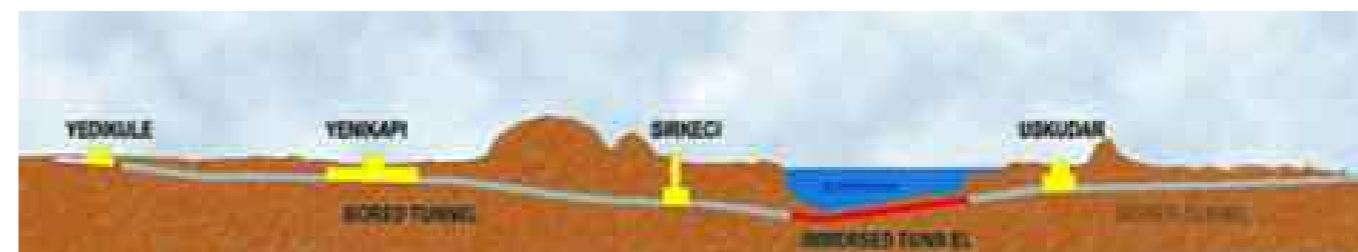
Il Tunnel Marmaray-Istanbul unirà l'Europa all'Asia passando sotto il Bosforo. Lungo 1,4 km nella parte sommersa, 13,6 km in totale, il tunnel riunirà la linea di trasporto su rotaia suburbana tra le due rive di Istanbul, collegandola a metropolitana e treni pesanti e formando un unico passante di 76,3 km tra i capolinea di Gebze e Halkali. L'obiettivo del progetto è quello di alleggerire il trasporto marittimo e stradale tra le due sponde.



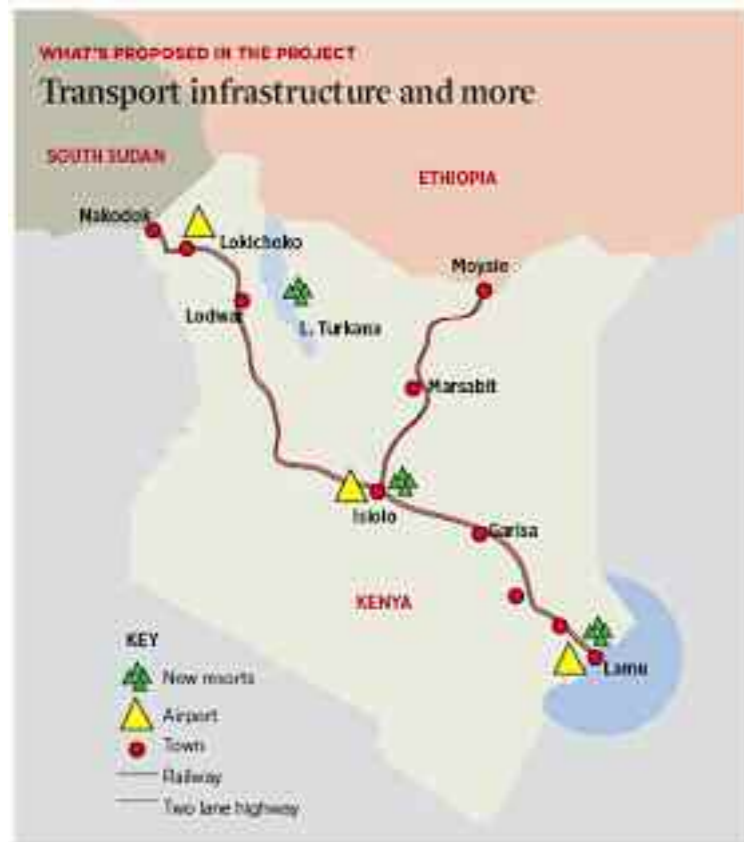
IPOTESI DI STUDIO DEL TRACCIATO TRA TURCHIA-RUSSIA-IRAN



STUDIO DELLA SEZIONE DEL TUNNEL E DELLA PIATTAFORMA DI MONTAGGIO



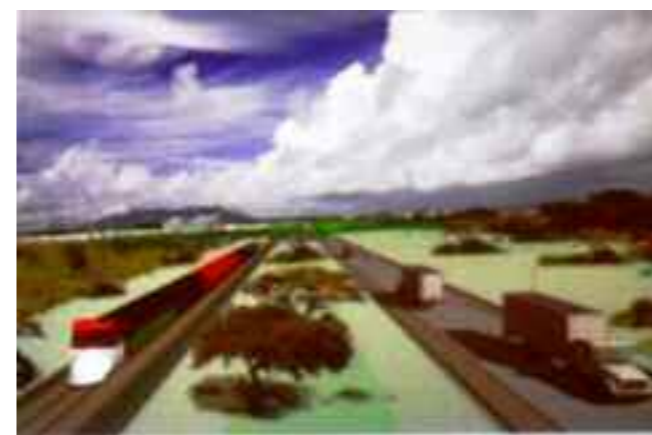
SEZIONE LONGITUDIANLE DI ATTRAVERSAMENTO DEL TUNNEL



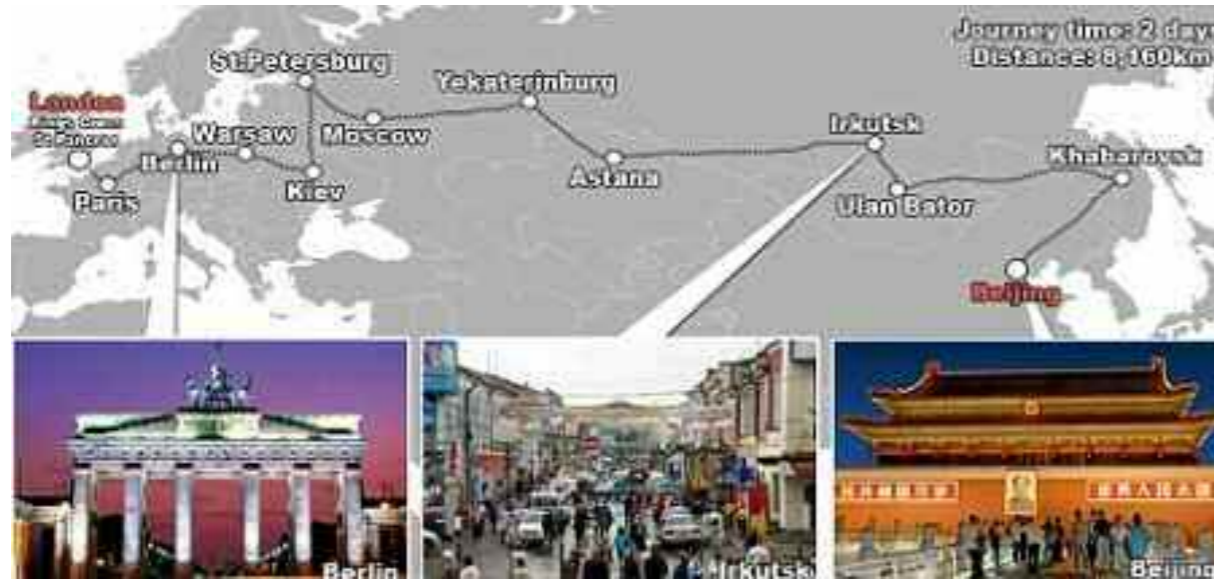
Il Lamu Port and Southern Sudan-Ethiopia Transport Corridor (Lapsset) ed il Great Equatorial land bridge insieme formano un immenso progetto di infrastrutture di trasporto che, entro il 2030, dovrebbe collegare la costa dell'Oceano Indiano del Kenya a Juba, la capitale del Sud Sudan e l'Etiopia, e poi attraverso la poverissima e turbolenta Repubblica Centrafricana arrivare sulla costa atlantica a Douala, in Camerun. Il progetto Lapsset, lungo 1.700 Km ha preso il via nel marzo 2012. Lapsset comprende la costruzione di un porto su Lamu, di una ferrovia a scartamento normale di 1.500 km che collegherà Lamu a Nakodok, lungo la frontiera tra Kenya e Sud Sudan, gli oleodotti dal Sud Sudan all'Etiopia, una raffineria di petrolio, tre aeroporti e tre centri turistici nelle città keniane di Isiolo e Lamu e sulle rive desertiche del remoto Lago Trkana. Il corridoio Lapsset sarà largo 200 metri ed alla fine collegherà l'Africa equatoriale e le sue sterminate risorse minerarie e naturali.



MAPPA ATTRAVERSAMENTO AFRICA E COLLEGAMENTI INTERCONTINENTALI



IPOTESI DI STUDIO DEL TRACCIATO



[Esplora il significato del termine: Da Londra a Pechino in due giorni di treno e a Singapore in appena tre. Un'impresa fino a poco tempo fa impensabile che, però, i cinesi contano di rendere possibile nel giro di dieci anni, costruendo una rete ferroviaria ad alta velocità in India e in Europa, con convogli capaci di correre a oltre 320 chilometri all'ora. A parlare dell'ambizioso progetto è Wang Mengshu, membro della "Chinese Academy of Engineering", nonché consulente anziano del progetto alta-velocità in Cina. Secondo le intenzioni, una prima linea passerebbe attraverso l'India e il Pakistan, una seconda vedrebbe i treni viaggiare in direzione nord attraverso la Russia e lungo il sistema ferroviario europeo, mentre una terza collegherebbe il sud, ovvero Vietnam, Thailandia, Birmania e Malesia.] Da Londra a Pechino in due giorni di treno e a Singapore in appena tre. Un'impresa fino a poco tempo fa impensabile che, però, i cinesi contano di rendere possibile nel giro di dieci anni, costruendo una rete ferroviaria ad alta velocità in India e in Europa, con convogli capaci di correre a oltre 320 chilometri all'ora. A parlare dell'ambizioso progetto è Wang Mengshu, membro della "Chinese Academy of Engineering", nonché consulente anziano del progetto alta-velocità in Cina. Secondo le intenzioni, una prima linea passerebbe attraverso l'India e il Pakistan, una seconda vedrebbe i treni viaggiare in direzione nord attraverso la Russia e lungo il sistema ferroviario europeo, mentre una terza collegherebbe il sud, ovvero Vietnam, Thailandia, Birmania e Malesia.

Secondo il piano la nuova linea ad alta velocità potrebbe essere completata nel giro di un decennio

Con questo nuovo sistema di collegamento sarà possibile trasportare anche carichi di materie prime in modo più efficiente e veloce. Ma malgrado la Cina sia già in trattative con altri 17 paesi per la costruzione della rete ad alta velocità, non è stata un'idea nostra. Sono stati gli altri a venire da noi, soprattutto l'India, perché sperano di trarre vantaggio dalla nostra esperienza e dalla nostra tecnologia». Come si sa, la Cina è nel bel mezzo di un grande progetto di espansione ferroviaria da quasi 530 miliardi di euro, che punta a costruire oltre 30mila chilometri di rete nei prossimi cinque anni, collegando le maggiori città del paese con un sistema ad alta velocità.

Non a caso, alla fine del 2009 è diventato realtà l'Harmony Express, il treno più veloce al mondo (tocca i 400 km/ora), in grado di percorrere i mille chilometri che separano le città di Wuhan e Guangzhou (praticamente, la stessa distanza fra Londra ed Edimburgo e ritorno) in appena 3 ore. Il percorso delle tre linee non sarebbe ancora stato deciso, ma la costruzione di quella del sud-est asiatico sarebbe comunque già iniziata nella provincia meridionale dello Yunnan, mentre la Birmania starebbe per dare il via al suo tratto di competenza. Attualmente, la sola possibilità che c'è di andare dalla Cina al sud-est asiatico è attraverso l'antiquato percorso ferroviario costruito dai francesi in Vietnam un secolo fa. La linea settentrionale sarà la terza a nascere, sebbene Cina e Russia abbiano da tempo trovato l'accordo per una linea ad alta velocità attraverso la Siberia, dove ad oggi vivono un milione di cinesi. *"Anche se un tracciato non è ancora stato ben definito"*, riferisce Wang Mengshu (portavoce dei "sognatori", professore alla Università Jiaotong di Pechino, membro dell'Accademia Cinese di Ingegneria e consulente per le reti ferroviarie interne ad alta velocità), *"il collegamento Londra-Pechino non dovrebbe essere inferiore agli 8.000 chilometri e il problema non risiede nella parte tecnica, bensì in quella economica, soprattutto se l'intenzione è quella di rendere il collegamento via ferro, in pratica, efficiente e veloce quanto quello aereo"*.



TRANS-FORMATION

Le nuove dimensioni della stazione dell'alta velocità



“Orient Express” è il nome di un treno passeggeri a lunga distanza messo in servizio dalla Compagnie Internationale des Wagons-Lits che collegava Parigi Gare de l’Est a Costantinopoli (l’odierna Istanbul). Iniziato nel 1883, il servizio si interruppe per le guerre mondiali fra il 1914 e il 1921 e fra il 1939 e il 1945, per cessare definitivamente nel 1977 a causa della concorrenza dei trasporti aerei. L’Orient-Express rimase un servizio quotidiano Parigi-Vienna fino alla riduzione del tragitto nel 2007 e alla definitiva cancellazione il 14 dicembre 2009.

Il suo percorso è cambiato molte volte, e molti di questi in passato si sono fregiati del suo nome. Il nome del treno è divenuto sinonimo di viaggio di lusso.

L’Orient Express è spesso apparso in libri e film, spesso come luogo di misteri ed intrighi.

La stazione AV e la sua rete oggi sembrano, così, mettere in connessione le “città globali” - o parti di esse - sulla lunga distanza e nel più breve tempo possibile. I tempi d’attesa e i tempi dello spostamento diventano tempi vuoti e gli spazi d’attesa e di passaggio diventano nuovi luoghi di vita pubblica restituiti alle città, diventano “occasione progettuale” per dare vita a nuove architetture, architetture diverse. È un po’ come tornare a viaggiare sull’ “Orient Express” del 1800 per raggiungere Costantinopoli, l’odierna Istanbul, da Gare de l’Est a Parigi, ma farlo magari in soli due giorni.

I treni viaggiatori confortevoli e di lusso, costituiti da carrozze notturne con ristoranti raffinati, erano utilizzati soprattutto da reali, nobili, diplomatici, uomini d'affari e ricchi borghesi. Non erano un servizio per tutti.

Oggi lo scopo è invece, quello di consentire ad ogni persona di spostarsi nel più breve tempo possibile mantenendo gli stessi confort, offrendo multi-servizi e collegamenti “facili” e veloci. La richiesta dello spostamento su ferro è aumentata e, di congruenza, il progetto di stazione AV deve essere integrato e flessibile agli usi ed alle diverse modalità di scambio. La stazione AV è diventata, così, spazio di “trans-formazione”, spazio di attraversamento, mutamento, passaggio da un luogo ad un altro e da una dimensione (locale) ad un'altra (globale). La stazione AV è diventata un progetto multidimensionale, e quale nodo-*hub* di connessione “g-locale”, modificandosi sta modificando intere parti di città. La stazione AV, quindi, quale nodo-*hub* “in rete” costituito da una stratificazione di flussi (materiali ed immateriali) e da una sovrapposizione di campi spazio-temporali, assume una “dimensione scalare” (le 3D-imensioni, Maso_Meso_Micro) dai caratteri morfo-tipologici diversi e differenziati in rapporto al contesto, alla gestione dei flussi di scambio, alla velocità. L’individuazione e lo sviluppo dei suoi caratteri (multiscalarità, multimodalità, multiprogramma) diventeranno elementi di progetto dello spazio architettonico ed urbano per rafforzare il sistema delle reti (della mobilità e non) di una città. Le infinite combinazioni che scaturiscono dall’emulsioni di questi elementi (ponte abitato, piastra lineare e *millefeuille* ne rappresentano solo alcune delle “istanze” contemporanee) fanno, così, della stazione AV un “commutatore di flussi” dal quale d’ora in poi potremo scegliere se andare dall’altra parte della città o dall’altra parte del mondo!



RIF. CITTÀ-RETE >> Gabriel Dupuy - Françoise Choay - William J. Mitchell - Marc Augè - Manuel Castells - Rem Koolhaas, - Alberto Clementi, Paolo Desideri, Massimo Ilardi - John Gottmann - Kevin Linch - Mark Wigley - Henri Lefebvre, Gilles Deleuze e Felix Guattari - Bernardo Secchi - Gruppi Grand Pari(s): MVRDV, Lin, Nouvel, Portzamparc, Studio 08, Grumbach, Rogers

RIF. CITTÀ GLOBALE / “GLOCAL” >> Saskia Sassen, John Friedman, Deyan Sudjic, Michael Sorkin, Manuel Castells e Peter Hall, Edward Soja, Arjun Appadurai, Giuseppe De Matteis

SPAZI IBRIDI, LUOGHI e NON-LUOGHI >> Rem Koolhaas, Marc Augè, Paolo Desideri e Massimo Ilardi

AA.VV., *Archilab Europe Strategic Architecture*, HYX PUBLISHER, Orléans 2008

AA.VV., *Città globali/planning, disturbi, architettura/Infrastrutture*, in, Lotus International n.110 Settembre 2001

AA.VV., *Le Grand Pari(s). Consultation internationale sur l'avenir de la métropole parisienne*, Amc-Le Moniteur Architecture, Paris 2009

AMAR G., *L'évolution de la conception de réseau*. Réseau 2000, RATP, Paris 1987

AMAR G., *Lieu-Mouvement, les enjeux de la station*, RATP, Paris 1989

AUGÉ M., *Non luoghi. Introduzione a un'antropologia della surmodernità*, Elèuthera, Milano 2009

BARBIERI P., *Metropoli Piccole*, Meltemi Roma 2003

BAUMAN Z., *Globalizzazione e glocalizzazione*, Armando, Roma 2005

BENJAMIN W., *Immagini di città*, Einaudi, Torino 2010

CAO U., CATUCCI S. (a cura di), *Spazi e maschere*, Meltemi, Roma 2001

CASSATELA C., *Iperpaesaggi*, Testo & Immagine, Torino 2001

CASTELLS M., *La città delle reti*, Edizione Marsilio, Venezia 2004; *La nascita della società in rete*, Università Bocconi, Milano 2008

CHOAY F., *L'urbanisme. Utopies et réalités*, Editions du Seuil, Paris 1965 (trad. italiana, P. Ponis, *Françoise Choay, La città. Utopie e realtà*, Einaudi, Torino 1973)

CORBOZ A., *L'ipercittà*, in, *Urbanistica*, n°103 1995

CORBOZ A., VIGANÒ P., *Ordine sparso. Saggi sull'arte, il metodo, la città e il territorio*, Franco Angeli Editore, Roma 2006

DELEUZE G., GUATTARI F., *Mille piani. Capitalismo e schizofrenia*, Castelvecchi Editore, Roma 2010

DESIDERI P. (a cura di), *ExCity: spazi esterni e reti della nuova metropoli*, Meltemi, Roma 2001

DESIDERI P., ILARDI M. (a cura di), *Attraversamenti. I nuovi territori dello spazio pubblico*, Costa & Nolan, Genova 1997

DESIDERI P., *La città di latta, Favelas di lusso, autogrill, svincoli stradali e antenne paraboliche*, Costa & Nolan, Genova 2000

DUPUY G., GELY C., OFFNER J.-M., *RER & interconnexions : les vertus d'un réseau hybride*, in, Flux, n° 2, 1990

DUPUY G., *L'interconnexion. Éléments de réflexion*, Cahiers du Groupe Réseau n.5 , 1986

DUPUY G., *Systèmes, reseaux et territoires. Principes de réseautique territoriale*, Presse de l'Empc, Paris, 1985

GASPARRINI C., *Passeggeri e viaggiatori*, Meltemi Babele, 2002

GEDDES P., *Città in evoluzione*, Il Saggiatore, Milano 1970

GOTTMANN J., *Megalopoli: funzioni e relazioni di una pluri-città*, Einaudi, Torino 1970

GREGORY P., *Territori della complessità. New Scapes*, Testo & Immagine, Torino 1993

ILARDI M., *Il tramonto dei non luoghi. Fronti e frontiere dello spazio metropolitano*, Meltemi, Roma 2007

KOOLHAAS R., *S,M,L,XL-Small, Medium, Large Extra-Large*, The Monacelli Press, New York 1998; *Junkspace*, Quodlibet, Macerata 2006

LELOUP M., BERTONE M., *Le Grand Paris - Les coulisses de la consultation*, Archibooks, Paris 2009

LYNCH K., *L'immagine della città*, Marsilio Editori, Venezia 2001

MEYROWITZ J., *Oltre il senso del luogo. L'impatto dei media elettronici sul comportamento sociale*, Baskerville, Bologna 1995

MITCHELL W., *La città dei bits. Spazi, luoghi e autostrade informatiche*, Electa, Milano 1997

PANERAI P., *Paris métropole: formes et échelles du Grand Paris*, Édition de la Villette, Paris 2008

PAVIA R., *Babele*, Meltemi, Roma, 2002

PUCCI P., *I nodi infrastrutturali: luoghi e non luoghi metropolitani*, Franco Angeli Editore, Milano 1996

SASSEN S., *Città globali : New York, Londra, Tokyo*, UTET, Roma 1997; *Una sociologia della globalizzazione*, Piccola Biblioteca Einaudi, Torino 2007; *Le città nell'economia globale*, Il Mulino, Bologna 2010

SECCHI B., *La città del ventesimo secolo*, Laterza, Roma-Bari 2005

STATHOPOULOS N., AMAR G., PENY A., *Formes et fonctions des points de réseaux*, RATP, Paris 1991

TERRANOVA A., *Città sognante*, La Nuova Italia, Firenze 1977; *Mostri metropolitani*, Meltemi Editore, Roma 2001

VARLET J., *Dynamique des interconnexions des réseaux de transports rapides en Europe : devenir et diffusion spatiale d'un concept géographique*, in, Flux n.41, 2000

VARLET J., *L'interconnexion des réseaux de transports en Europe*, Rapport ITA, Paris 1992

ZARDINI M. (a cura di), *Paesaggi ibridi. Highway, Multiplicity*, Skira, Milano, 1999

RIF. "MEGASTRUTTURE" - "INFRASTRUTTURE" NUOVE "FIGURE DELLA MOBILITÀ" >> Reyner Banham, Yona Friedman, Cedric Price, Fumihiko Maki, Kenzo Tange, Archigram, Alison + Peter Smithson – Bernardo Secchi

AA.VV., *Forme insediative e Infrastrutture. Atlante*, Marsilio ed., Venezia 2002

AA.VV., *Forme insediative e Infrastrutture. Manuale*, Marsilio ed., Venezia 2002

AA.VV., *Autostrade e paesaggio*, in, ACER n. 3 (1986)

AA.VV., *Infrascapes*, in, Area, n. 79 marzo-aprile 2005

AA.VV., *Il paesaggio delle freeway*, in, Lotus Navigator n. 7 Gennaio 2003

AA.VV., *Landscape infrastructures*, in, Lotus International n.139 2009

AA.VV., *La città temporanea. Nuove configurazioni per il viaggio e l'evento*, Ente Autonomo LaTriennale di Milano ed Electa, Milano 1996

AA.VV., *Mutations*, Actar, Barcellona, 2001

AA.VV., *Trasformazioni indotte*, in, Lotus International n.87 Novembre 1995

AMBROSINI G., BERTA M. (a cura di), *Paesaggi a molte velocità. Infrastrutture e progetto del territorio in Piemonte*, Meltemi, Roma 2004

AMBROSINI G., *Strade e paesaggi. Letture e strumenti progettuali*, CELID, Torino, 2002

BALLARD JAMES G., *L'isola di cemento*, Feltrinelli, Milano 2007

BANHAM R., *Megastrutture: le tentazioni dell'architettura*, Laterza, Bari 1980

BENJAMIN W., *I passages di Parigi (1937-1939)*, Einaudi, Vol.1, Torino 2000

BILÒ F., *Il progetto nello sguardo. Il paesaggio ibrido e la composizione architettonica*, in, Ossimorin.20-DAU Pescara, Sala Editori, Pescara 2001

BOAGA G., *Disegno di strade*, Officina edizioni, Roma 1972

CARAVAGGI L., *Paesaggi di paesaggi*, Meltemi, Roma, 2002

CAVALLARI L., MENICHINI S., PAVIA R., *Stradepaesaggi*, Babele, Roma 2005

CRICONIA A. (a cura di), *Corpi dell'architettura della città: mutazioni*, Palombi, Roma 2004; *Architetture dello shopping: modelli del consumo a Roma*, Meltemi, Roma 2007, *Paesaggi plastici: forme e figure di un'architettura postorganica*, in, Ossimorin.20-DAU Pescara, Sala Editori, Pescara 2001

CLEMENTI A., *Infrascapes. Infrastrutture e paesaggio*, Mandragora, Firenze 2003

CLEMENTI A., PAVIA R., *Territori e spazi delle infrastrutture*, TransEuropa, Ancona 1998

DE CESARIS A., *Infrastrutture e paesaggio urbano*, EDIL Stampa – Quaderni dell'ANCE, Roma 2004

DONINI G., *Margini della mobilità*, Meltemi, Roma 2008

DUPUY G., *L'automobile e la città*, Il Saggiatore, Milano 1997

GREGORY P., *Territori della complessità. New Scapes*, Testo & Immagine, Torino 1993

ISOLA A. (a cura di), *Infrastrutture e dispersione insediativa*, Marsilio, Venezia 2002

KEROUAC J., *Sulla strada*, Mondadori, Milano 1995

MAFFIOLETTI S., Stefano Rocchetto, *Infrastrutture e paesaggi contemporanei*, Il Poligrafo, Padova, 2002

MORETTI A. (a cura di), *Le strade. Un progetto a molte dimensioni*, Franco Angeli, Milano 1996

MORETTI A., PUCCI P., *Progetti di interconnessione*, in, Urbanistica n. 109, dicembre 1997

PEREGO F. (a cura di), *Le Porte di Roma. I nuovi centri dello scambio urbano*, Comune di Roma/ACEA, Roma 1996

PONTICELLI L., MICHELETTI C., *Nuove infrastrutture per nuovi paesaggi*, Skira, Milano 2003

SECCHI B., *Figure della mobilità*, in, Casabella n.739-740, 2005

SECCHI R., *Architettura e vitalismo*, Officina, Roma 2001; *Mode, modernità, architettura*, Officina, Roma 2003; *Future GRA : il futuro del grande raccordo anulare nella prospettiva della città metropolitana*, Prospettive, Roma 2010

TESORIERE G., *Strade ferrovie aeroporti*, UTET 2° Vol, Torino 1973

TIRY C., *Les mégastuctures du transport. Typologie architectural et urbaine des grands équipements de la mobilité*, Éditions du Certu, Paris, 2007

WOLFLER CALVO M., *Archigram/Metabolism. L'utopia negli anni Sessanta*, Clean Edizioni, Napoli 2007

STORIA STAZIONI >> Alberto Celementi - Cristana Mazzoni - Alessia Ferrarini (Ferrovie dello Stato) - Corinne Tiry

AA.VV., *Concorso Internazionale di progettazione per la Nuova Stazione dell'Alta velocità Napoli Afragola*, Editoriale Domus, Milano, 2004

AREA, n. 76 settembre-ottobre 2004

BLOW C., *Transport Terminals and Modal Interchanges*, Routledge, London 2005

CALZOLARETTI M., *Strutture della mobilità. L'area della Stazione Tuscolana a Roma*, Gangemi Editore, Roma 2003; *Strutture della mobilità 2. La stazione di Ciampino e le aree circostanti*, Gangemi Editore, Roma 2004

DESIDERI P., *ExCity. Spazi esterni e reti della nuova metropoli*, Meltemi, Roma 2001

DOMUS, n.779 febbraio 1996

L'ARCA, n. 187 dicembre 2003

L'ARCA PLUS, n. 12 febbraio-marzo 1997

L'ARCA PLUS, n. 22 giugno-luglio 1999

FERRARINI A. (a cura di), *La stazione del XXI secolo : dalle stazioni Alta Velocità alle ultime ristrutturazioni, i progetti e la visione delle Ferrovie dello Stato*, Electa, Milano 2007

MAZZONI C., *Stazioni. Architetture 1990-2010*, Federico Motta Editore, Milano 2010

Progettare. Architettura-città- territorio, n.2 Aprile 2011

Fonti delle illustrazioni_

PARTE I

http://it.wikipedia.org/wiki/File:Train_wreck_at_Montparnasse_1895.jpg
<http://www.theatlantic.com/infocus/2013/02/grand-central-terminal-turns-100/100451/>
<http://bibliobs.nouvelobs.com/actualites/20111214.OBS6675/pour-hugo-cabret-je-me-suis-inspire-a-80-de-la-gare-du-nord.html>
<http://dewi.ca/trains/paris/austerli.html>
http://hemingwaysparis.blogspot.it/2006_06_01_archive.html
<http://www.anselm.edu/academic/history/hdubulle/ModernBritain/ModernBritain2012/grading/food/fdwk04b.htm>
<http://entertainment.howstuffworks.com/arts/artwork/claude-monet-paintings-1873-187813.htm>
http://www.cittasostenibili.it/industriale/industriale_Scheda_1.htm
http://www.ciao.it/Ravensburger_Parigi__Opinione_1313192
<http://en.wikipedia.org/wiki/File:Wien1858.jpg>
<http://gianf.altervista.org/writings/vienna/vienna.html>
<http://densityatlas.org/casestudies/profile.php?id=92>
<http://barcelonaprojects.gatech.edu/city2012/>
<http://lesmemoires.free.fr/LeCorbusier/LeCorbusier.html>
<http://madamepickwickartblog.com/2010/03/godless-golden-rule/>
<http://www.scienzepostmoderne.org/DiversiArticoli/TempoMemoria.html>
http://www.settemuse.it/arte_bio_S/severini_gino.htm
<http://www.02blog.it/post/8360/la-stazione-per-treni-e-aerei-di-santelia-progetti-per-la-milano-del-1914>
<http://www.interrail.publinet.it/maggio98/etr200.html>
http://www.reggionline.com/notizie/2013/03/09/tav-italo-femera-a-reggio_29816
<http://archiviofoto.unita.it/index.php?f2=recordid&cod=2566&codset=NAT&pagina=38>
<http://www.grandistazioni.it/cms/v/index.jsp?vnextoid=2b4921a7f09ea110VgnVCM1000003f16f90aRCRD>
<http://www.artic.edu/aic/collections/artwork/16571>
http://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_en_hierro
http://en.wikipedia.org/wiki/London_Paddington_station
http://it.wikipedia.org/wiki/Stazione_di_London_Cannon_Street
<http://www.andrioli.com/picture/stazioni.html#prettyPhoto>
http://en.wikipedia.org/wiki/St_Pancras_railway_station

<http://chronikberlin.de/Kuestrinerbahnhof/alterostbahnhof.htm>
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lage-alter-ostbahnhof.jpg>
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bundesarchiv_Bild_183-J00861,_Berlin,_Schlesischer_Bahnhof.jpg

http://de.wikipedia.org/wiki/Berlin_Nordbahnhof
<http://www.raremaps.com/gallery/detail/21136>
<http://www.repubblica.it/2006/08/gallerie/spettacoliecultura/roma-alto/9.html>
<http://www.romasparita.eu/foto-roma-sparita/35570/piazza-dei-cinquecento-e-stazione-termini>
<http://www.romasparita.eu/foto-roma-sparita/61283/piazza-dei-cinquecento-25>
<http://www.grandistazioni.it/cms/v/index.jsp?vgnnextoid=d4d721a7f09ea110VgnVCM1000003f16f90aRCRD>

<http://www.pps.univ-paris-diderot.fr/acces>
<http://www.ceevo95.fr/heading/heading3673.html>
http://www2.cndp.fr/magarts/dessin2/articles_mary.htm
<http://www.tourisme93.com/visites/fr/82-aeroport-charles-de-gaulle.html>
<http://www.agora-photo.com/gare-tgv-14199.html>

<http://www.adp-i.com/en/french-terminal-channel-tunnel>
<http://www.locateinkent.com/why-locate-in-kent/why-kent/travel-and-transport/eurotunnel-eurostar>

<http://www.iconfronti.it/la-tav-di-afrogola-porta-i-lavoratori-in-cassa-integrazione/>
<http://forum.milanotrasporti.org/viewtopic.php?f=19&t=174&start=4035>

<http://www.urbanrail.net/as/cn/wuhan/wuhan.htm>
<http://english.cctv.com/20091228/103368.shtml>
<http://forum.skyscraperpage.com/showthread.php?p=4605705>
http://en.wikipedia.org/wiki/Gare_de_Paris-Est
http://it.wikipedia.org/wiki/Stazione_di_M%C3%BCnchen_Hauptbahnhof
http://www.architetturaeviaggi.it/photogallery.php?par=spagna_FT_52
http://www.architetturaeviaggi.it/photogallery.php?par=spagna_FT_50
<http://www.modelrailforum.com/resources/Montparnasse1985/montparnasse.htm>
<http://www.modelrailforum.com/resources/Montparnasse1985/montparnasse.htm>
<http://garesdefrance.canalblog.com/archives/2012/11/28/25689850.html>

<http://semioticabologna.files.wordpress.com/2013/05/lynch1.jpg>
<http://projectjournal.org/estrangement/>
http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=6076&sysLanguage=en-en&item-Pos=134&itemSort=en-en_sort_string1%20&itemCount=215&sysParentName=&sysParentId=65

<http://www.aigroup.it/?p=2802>
<http://online.stradeautostrade.it/notizia/100013070899004>
<http://www.alot.it/nina-net/index.php/it/newsletter/archive/view/listid-1-ninanet-newsletter/mailid-17-nina-net-newsletter-n-4-ottobre-2011>

<http://www.therussianbookstore.com/10077099>
<http://oma.eu/projects/1989/zeebrugge-sea-terminal>
<http://www.federica.unina.it/economia/geografia-economica-turismo/settore-terziario/>
<http://www.docstoc.com/docs/4193299/The-London-Plan-The-London-Plan-Key-Diagram-H>
<http://czech-transport.com/index.php?id=591>
http://en.wikipedia.org/wiki/File:Berlin_Hauptbahnhof_180_panorama_top_level.jpg
<http://forum.volabologna.it/viewtopic.php?f=7&t=6372>

<http://books.google.it/books?id=PPZp9I6N-9kC&pg=PA104&lpg=PA104&dq=progetto+rete+di+trasporto+citt%C3%A0+di+Porto+Eduardo+Souto+de+Moura&source=bl&ots=C4AzJo-5VJ&sig=vikguKD1-vrQsU01HC6bMXClr9c&hl=en&sa=X&ei=nLe9UPnCl8mMtQaO4YGIHQ&ved=0CDQ6AEwAQ#v=onepage&q=progetto%20rete%20di%20trasporto%20citt%C3%A0%20di%20Porto%20Eduardo%20Souto%20de%20Moura&f=false>

<http://it.urbarama.com/project/passeio-atlantico>
<http://quaderns.coac.net/en/2011/09/262-observatori-pinto/>
<http://www.landezine.com/index.php/2011/05/passeig-garcia-faria-by-ravetllat-ribas-arquitectura/>
<http://ravetllatribas.com/?pg=ajax&rel=35>
<http://www.zonerresearch.net/p/bos-block-of-space.html>
<http://www.radicalcartography.net/index.html?mega>
<http://it.paperblog.com/constant-nieuwenhuys-e-la-nuova-babilonia-485299/>
<http://xxyr.wordpress.com/>
<http://www.thestarklife.com/2011/10/24/rem-koolhaas-a-brilliant-mind/>
<http://www.oma.com/projects/1989/zeebrugge-sea-terminal>

PARTE II

Akbar O. (a cura di), *Archilab Europe - Strategic Architecture*, Editions HYX, Orléans 2008
http://www.imginternet.com/Clienti/Settore_pubblico/Globus_Et_Locus.kl#.UL85DnnZWS0
<http://it.wikipedia.org/wiki/File:Tokaidohonsen.png>
http://osaka.j-hoppers.com/i_accessmap.html
http://it.wikipedia.org/wiki/Progetto_di_ferrovia_Torino-Lione
http://it.wikipedia.org/wiki/Progetto_di_ferrovia_Torino-Lione
<http://it.paperblog.com/infrastrutture-strategie-dell-inu-i-progetti-paese-nel-dettaglio-1292828/>
<http://cantieri.mit.gov.it/index.php/corridoi-strategici>
http://www.trail.liguria.it/Interventi/Corridoio_5/corridoio_5.htm
<http://www.mi.camcom.it/il-corridoio-plurimodale>
<http://aspoitalia.blogspot.it/2010/01/la-globalizzazione-impazza.html>
https://it.123rf.com/photo_11998507_mappa-del-mondo-con-i-punti-caldi-di-conessioni-di-rete-e-le-posizioni-server-internet-concetto.html

LELOUP M., BERTONE M., *Le Grand Paris - Les coulisses de la consultation*, Archibooks, Paris 2009
PANERAI P., *Paris métropole: formes et échelles du Grand Paris*, Édition de la Villette, Paris 2008
<http://paoloratto.blogspot.it/2011/01/in-questo-mondo-di-grafi-sociali.html>
<http://www.lboro.ac.uk/gawc/rb/rb301.html>
<http://digidownload.libero.it/tesitesi/dati/13.htm>
<http://www.wikideep.it/cat/economia-internazionale/banana-blu/>

<http://www.ilnuovoberlinese.com/berlin-hauptbahnhof-stazione-centrale-di-berlino-margherita-lazzati-le-immagini-di-una-fotografia-deccezione/>
<http://blog.utrip.com/berlin-travel-plan/>
<http://www.plataformaurbana.cl/archive/2006/10/15/los-muros-de-la-conectividad/>
<http://pruned.blogspot.it/2006/11/underpass.html>
<http://spazi-residuali.blogspot.it/2012/04/west-8-carrascoplein.html>
<http://www.rer-eole.fr/le-trace.htm>
<http://www.ilpost.it/2013/06/26/foto-stazione-mediopadana-calatrava/>
<http://www.municipio.re.it/retecivica/urp/pes.nsf/web/Stzn?opendocument>
<http://www.fanpage.it/a-reggio-emilia-un-onda-dinamica-in-acciaio-e-vetro-firmata-calatrava/>
<http://www.municipio.re.it/retecivica/urp/pes.nsf/web/Stzn?opendocument>
http://www.reggionline.com/notizie/2013/06/08/mediopadana-oggi-inaugura-lo-scalo-dellalta-velocita_35480#.Ul6t33kl3yA

PARTE III

MAZZONI C., *Stazioni. Architetture 1990-2010*, Federico Motta Editore, Milano 2010
BLOW C., *Transport Terminals and Modal Interchanges*, Routledge, London 2005
FERRARINI A. (a cura di), *La stazione del XXI secolo : dalle stazioni Alta Velocità alle ultime ristrutturazioni, i progetti e la visione delle Ferrovie dello Stato*, Electa, Milano 2007
“Archivio progetti” di Archea Associati

http://bestesworkz.blogspot.it/2010_05_01_archive.html
http://bestesworkz.blogspot.it/2010_05_01_archive.html
<http://www.rfi.it/cms/v/index.jsp?vnextoid=c8d404fbf664c110VgnVCM1000003f16f90aRCRD>
http://www.e-architect.co.uk/spain/ourense_ave_station.htm
<http://www.archityperreview.com/17-train-stations/projects/440-wuhan-new-railway-station>
<http://www.urbanfile.org/it/2008/07/Nuova-stazione-AV-Bologna-Centrale/>
http://www.lightandview.com/eng/projects/proj_items/proj_GZhuochezhan.html
<http://www.huftonandcrow.com/projects/gallery/guangzhou-station/>
<http://www.designbuild-network.com/projects/kyotostation/>
<http://archinect.com/blog/article/22227921/kyoto-station-hiroshi-hara>

<http://pcparch.com/project/transbay-transit-center-and-tower>
<http://transbaycenter.org/project/transit-center>
<http://pinterest.com/pin/75927943688620726/>
http://www.arup.com/Markets/~/link.aspx?_id=3BD4DFE690524C78AC4AAF04D821416A&_z=z
<http://www.oma.com/projects/1994/eurailille>
<http://www.design-dv.com/urban-design.html>
<http://www.scribd.com/doc/27663490/Euralille-Centre-International-d%E2%80%99Affaires-Lille>
<http://osservatorioambientale.nododifirenze.it/>
<http://rfi.it>

<http://www.inghilterra.cc/inghilterra-via-treno.html>
http://it.123rf.com/photo_11728509_londra-inghilterra-luglio-2009-i-treni-ad-alta-velocita-eusostar-alla-stazione-di-paddington.html
http://www.itaca.org/documenti/rassegna_stampa/inghilterra%20ad%20alta.pdf
https://www.google.it/search?q=high+speed+rail+plan+united+kingdom&newwindow=1&espv=210&es_sm=122&source=lms&tbm=isch&sa=X&ei=pw5cUpDZNMelHqE-

2ICIBA&ved=0CAcQ_AUoAQ&biw=1024&bih=653#facrc=_&imgdii=ocj0fxlPmrTXTM%3A%3BV6bf45kpCWIZDM%3Bocj0fxlP
mrTXTM%3A&imgrc=ocj0fxlPmrTXTM%3A%3B4CbTN6hnHr2EyM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.thetransportpolitic.com
%252Fwp-content%252Fuploads%252F2009%252F08%252FUk-HS22.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.thetransport-
politic.com%252F2009%252F08%252F26%252Fu-k-s-network-rail-moves-forward-with-route-choice-for-high-speed-
2%252F%3B800%3B764

<http://www.earthtechling.com/2011/01/britain-shifts-high-speed-rail-route/>

<http://www.thetransportpolitic.com/2009/08/26/u-k-s-network-rail-moves-forward-with-route-choice-for-high-speed-2/>

http://en.wikipedia.org/wiki/File:High_Speed_Railroad_Map_Europe_2011.svg

http://en.wikipedia.org/wiki/Stratford_International_railway_station

http://en.wikipedia.org/wiki/St_Pancras_railway_station

http://en.wikipedia.org/wiki/Waterloo_International_railway_station