

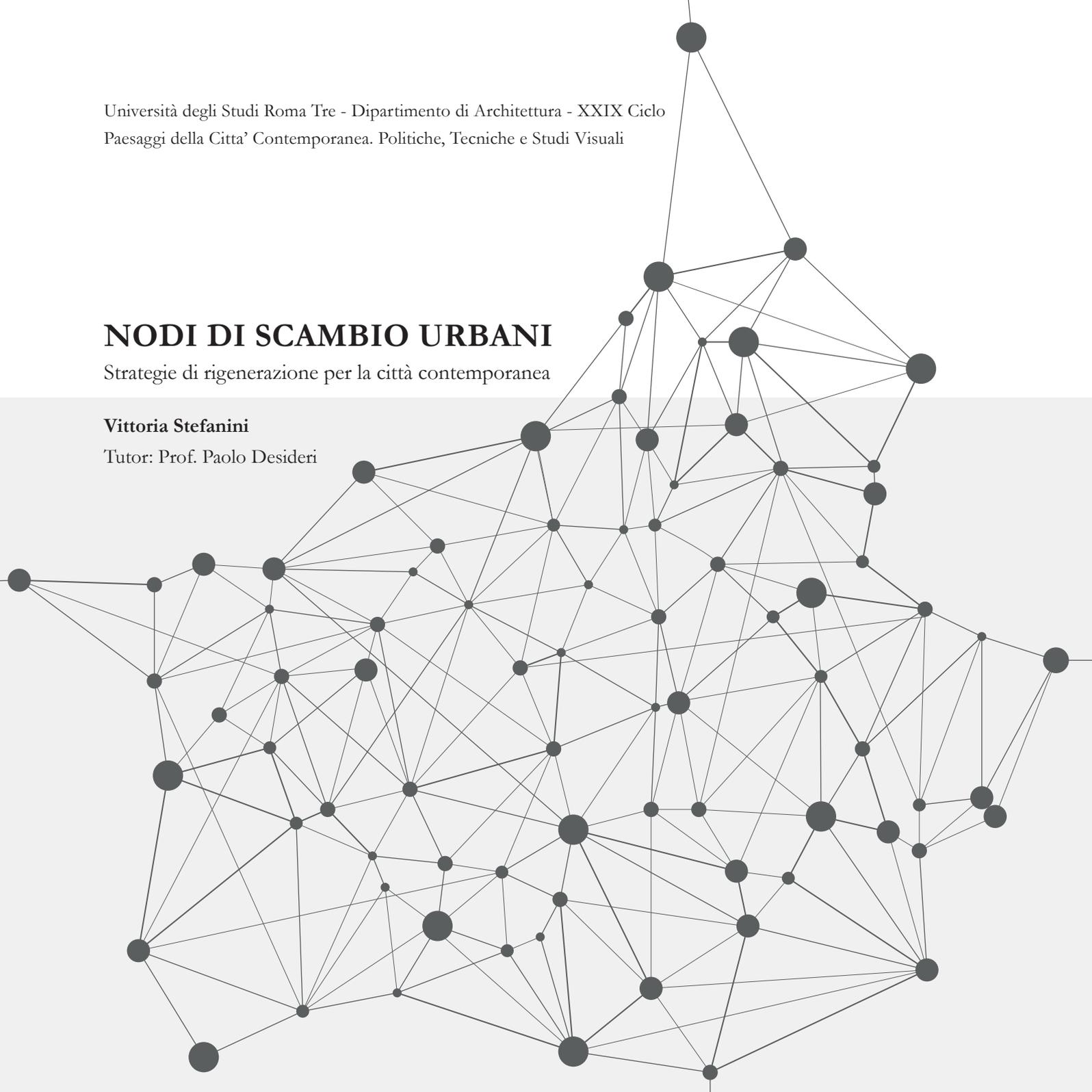
Università degli Studi Roma Tre - Dipartimento di Architettura - XXIX Ciclo  
Paesaggi della Città Contemporanea. Politiche, Tecniche e Studi Visuali

# NODI DI SCAMBIO URBANI

Strategie di rigenerazione per la città contemporanea

**Vittoria Stefanini**

Tutor: Prof. Paolo Desideri







Corso di Dottorato in :

PAESAGGI DELLA CITTA' CONTEMPORANEA.  
POLITICHE, TECNICHE E STUDI VISUALI.

XXIX CICLO

Titolo della tesi:

**NODI DI SCAMBIO URBANI**  
**Strategie di rigenerazione per la città contemporanea**

Dottorando:  
Vittoria Stefanini

Docente Guida/Tutor:  
Prof. Paolo Desideri

Coordinatore:  
Prof. Paolo Desideri

Vittoria Stefanini

Paolo Desideri

Paolo Desideri



## INDICE

### INTRODUZIONE

Campo di interesse.....	7
Obiettivo.....	9
Fasi.....	10

### PRIMA PARTE *La Nodalita' Nel Sistema Dei Trasporti*

#### CAPITOLO 1.

##### Reti e Nodi: una definizione.

1.1	Dalla rete tunnel alla rete per punti .....	13
1.2	Tra la città e la rete: il nodo intermodale .....	14
1.3	Le infrastrutture come margine .....	16
1.4	I poli del trasporto tra nodo e luogo.....	19
1.5	Dalla filosofia TOD alla strategia TSAD.....	20
1.6	I non luoghi.....	21
1.7	Dai non luoghi ai superluoghi .....	23
1.8	La civiltà dei superluoghi .....	24
1.9	Per una classificazione dei superluoghi .....	26

### SECONDA PARTE *I Nodi Del Trasporto Nel Territorio Extra-Urbano*

#### CAPITOLO 2.

##### Trasformazione degli aeroporti in Europa:

##### Dagli aeròdromi del primo dopoguerra ai grandi hub aeroportuali del XXI secolo.

2.1	Nascita e evoluzione dei nodi aeroportuali.....	33
2.2	La privatizzazione e la commercializzazione aeroportuale .....	38
2.3	Le compagnie low cost e i loro effetti sui sistemi aeroportuali e sulle economie locali.....	43

### **CAPITOLO 3.**

#### **Lo sviluppo della città: L'aeroporto oggi.**

3.1	L'immagine dell'Aeroporto Moderno .....	49
3.2	La radicalizzazione del polo aeroportuale .....	53
3.3	Il concetto di Aerotropolis.....	60
3.4	Aerotropolis nel mondo.....	63

### **TERZA PARTE I Nodi Del Trasporto Nel Territorio Urbano**

### **CAPITOLO 4.**

#### **Trasformazione delle stazioni ferroviarie in Europa:**

#### **Dalle stazioni di posta di inizio Ottocento all'alta velocità del XXI secolo.**

4.1	Le stazioni di posta .....	71
4.2	L'avvento della ferrovia .....	72
4.3	Le prime stazioni ferroviarie: un nuovo strumento di trasformazione urbana .....	74
4.4	L'architettura della stazione dell'Ottocento in Europa.....	76
4.5	Le stazioni in Europa a inizio Novecento: l'approccio Moderno.....	79
4.6	L'era dell'automobile e dell'aereo: il declino della stazione ferroviaria .....	82
4.7	La rinascita delle ferrovie in Europa .....	84
4.8	La rinascita in Italia e il tema delle aree ferroviarie dismesse .....	86

### **CAPITOLO 5.**

#### **Il Recupero dell'esistente: Stazioni oggi.**

5.1	La liberalizzazione del mercato ferroviario Europeo .....	91
5.2	Gli effetti della liberalizzazione: la riqualificazione di aree ferroviarie e stazioni .....	92
5.3	Le reti dell'alta velocità e il loro impatto sui nodi di trasporto urbani .....	98
5.4	Le stazioni come nuovi centri intermodali urbani .....	102
5.5	Le strategie Europee - High Speed Europe .....	108
5.6	Progetti Europei 2010-2015 .....	115
5.7	Il progetto NODES.....	117
5.8	Il progetto City-HUB.....	119

## **CAPITOLO 6.**

### **Analisi Dei Casi Studio**

6.1	Criteri di selezione dei casi di studio .....	126
6.2	St Pancras International, Londra .....	136
6.3	Wien Hauptbahnhof, Vienna .....	146
6.4	Rotterdam Centraal, Rotterdam .....	156
6.5	Torino Porta Susa, Torino .....	166
6.6	Roma Tiburtina, Roma .....	176
 <b>Conclusioni</b> .....		 187
 <b>Bibliografia</b> .....		 196
 <b>Fonti iconografiche</b> .....		 206



## INTRODUZIONE

**Campo di interesse**

**Obiettivo della tesi**

**Fasi**

### **Campo di interesse**

Le città giocano un ruolo chiave nel continente europeo: più del 73% della popolazione vive ormai in grandi aree urbane<sup>1</sup>, dove è prodotto quasi l'85% del PIL europeo.<sup>2</sup> Le città dunque crescono costantemente in popolazione ed estensione territoriale e, di pari passo, si affermano come motore principale dell'economia continentale.

In questo quadro di costante crescita diviene sempre più rilevante il ruolo dei trasporti. Parallelamente alla crescita della popolazione delle città, cresce anche la domanda di infrastrutture di trasporto. In particolare a fronte della crescente congestione stradale affrontata quotidianamente dalla popolazione urbana pendolare per raggiungere i luoghi di lavoro, si afferma sempre più l'esigenza di servizi di trasporto ferroviario.

Il Libro Bianco del 2011, attuale riferimento normativo europeo in termini di trasporti afferma che “i trasporti sono fondamentali per la nostra economia e per la nostra società. La mobilità svolge un ruolo vitale per il mercato interno e internazionale, e la qualità di vita dei cittadini che fruiscono della libertà di viaggiare“<sup>3</sup>.

---

1 UN Population Division, World Urbanization Prospects, the 2014 Revision

2 Eurostat European Statistics 2015

3 Nota introduttiva al Testo bianco sulla mobilità approvato dalla Commissione Europea nel 2011 *Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile*.

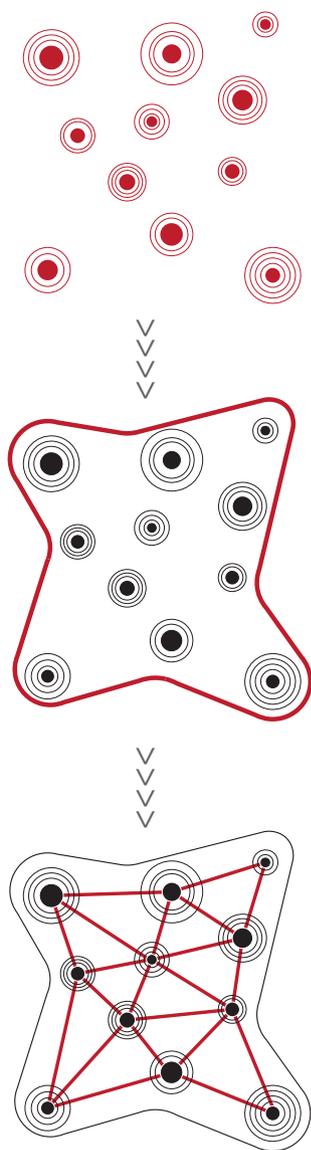


Fig. 1. Dai nodi al tessuto economico alle connessioni.

Da un lato, infatti, l'espansione inarrestabile delle città impone interventi costanti di potenziamento della rete infrastrutturale urbana per rendere il trasporto pubblico su distanze sempre più lunghe, competitivo rispetto al trasporto privato individuale.

Dall'altro lato, il progressivo smaterializzarsi dei confini fisici ed economici tra i singoli paesi europei fa sì che le città diventino punto di partenza e di arrivo di viaggi internazionali. Accorciare le distanze che le separano, grazie a servizi di trasporto nazionale e internazionale più efficienti e infrastrutture tecnologicamente avanzate, diviene quindi di fondamentale importanza per l'integrazione tra i diversi paesi.

Se una rete del trasporto efficiente costituisce il telaio infrastrutturale indispensabile per agevolare la crescita delle città e l'organizzazione delle funzioni urbane nel loro complesso, i nodi di trasporto, dislocati lungo la rete, diventano il necessario elemento di cerniera e di interfaccia tra rete di trasporto e città.

Evoluzione non scontata se si pensa che fino agli anni Novanta i nodi infrastrutturali erano intesi come "non luoghi", portatori di alterità e di disvalore. La stazione ferroviaria, nodo urbano per eccellenza, era concepita come blocco monofunzionale, dedicato esclusivamente alla funzione di accoglienza di treni e passeggeri. Il sistema stazione, costituito dal fabbricato viaggiatori e dal tracciato ferroviario, generava luoghi di cesura e di degrado, spazi privi d'identità, "isole di cemento" in cui il viaggiatore rimaneva intrappolato, perdendo la percezione di essere in un luogo.<sup>4</sup>

Oggi i nodi infrastrutturali - stazioni ferroviarie, metropolitane, aeroporti, porti, nodi di scambio - non sono più interpretati come luoghi di conflitto e marginalizzazione indifferenti al contesto e alle dinamiche urbane, ma sono invece l'articolazione sensibile tra la dimensione dello spazio pubblico, le diverse modalità di trasporto e la trama della città consolidata. Il nodo di trasporto non è più solo punto di partenza e di arrivo di passeggeri in transito, ma è il luogo di un articolato complesso di funzioni

4 Come accade a Robert Maitland, protagonista de *L'Isola di Cemento* di J.G. Ballard.

e attività capaci di riagganciare e integrare quest'entità con il territorio e l'economia locale.

I moderni nodi infrastrutturali urbani possono essere dunque un potente motore di crescita economica, in grado di generare importanti opportunità di sviluppo in diversi ambiti nelle comunità locali in cui sono inseriti. Questi, seppur accomunati dall'essere il punto di contatto tra dimensione urbana e dimensione del viaggio, hanno nel tempo instaurato dinamiche differenti di integrazione con il contesto. In particolare, l'evoluzione dei nodi di trasporto ha portato oggi a due fenomeni opposti, per quanto riguarda il rapporto con la città, ma ugualmente radicalizzati: da un lato allo sviluppo del sistema aeroportuale nel territorio extra-urbano, dall'altro al consolidamento, all'interno della città, dei grandi nodi di scambio urbano intorno alle nuove stazioni dell'alta velocità.

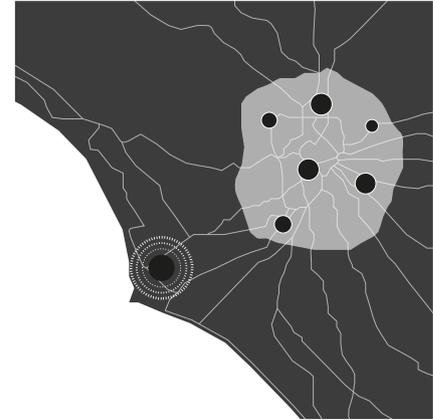


Fig. 2. La radicalizzazione dei nodi di trasporti: nodi di scambio urbani e aeroporti.

## Obiettivo della tesi

Dopo decenni in cui il disegno dei nodi infrastrutturali è stato di fatto indifferente alla forma della città, assistiamo oggi a un'inversione di tendenza con il moltiplicarsi di interventi, nelle principali capitali europee, che dimostrano l'elevato potenziale del progetto dei nodi infrastrutturali urbani nel migliorare la qualità della vita della città e nel creare l'occasione per la rigenerazione e la riqualificazione di intere porzioni di città.

Obiettivo di questa tesi è di proporre dunque una rilettura e una nuova interpretazione dei nodi di trasporto urbano, in particolare stazioni ed aeroporti, nel loro mutato ruolo di organizzatori e generatori dello spazio della città. In particolare intende soffermarsi sui nodi di scambio urbani nella loro duplice identità atopica e contestuale. Questi, infatti, come gli aeroporti, appartengono a quella dimensione sovralocale tipica dei grandi nodi di scambio internazionale, ma, a differenza degli aeroporti, sono localizzati nel centro delle città in aree caratterizzate da dinamiche e tessuti urbani consolidati.

## Fasi

Per inquadrare il tema di ricerca è imprescindibile un'analisi del dibattito scientifico degli ultimi anni intorno all'identità, ai caratteri e alle complessità del nodo legato al trasporto. A questa disamina sarà dedicato il primo capitolo della tesi.

Inoltre per capire il processo evolutivo che ha portato all'attuale configurazione dei nodi di trasporto - urbani ed extraurbani - è necessario delineare la storia dell'atto insediativo di questa entità urbana che ha generato nell'arco di due secoli, tra l'inizio dell'Ottocento ed oggi spazialità complesse ed eterogenee: a questo tema saranno dedicati il secondo e il quarto capitolo della tesi.

Il terzo ed il quinto capitolo saranno invece incentrati sull'analisi e l'inquadramento dei nodi del trasporto trattati - stazioni ed aeroporti - nella loro configurazione odierna.

Infine nella terza parte della tesi saranno presi in esame esempi di *best practices* europee, restringendo il campo a stazioni dell'alta velocità realizzate o ristrutturate secondo le direttive europee più recenti e dunque nel decennio 2005-2015.

Fine ultimo di quest'analisi comparativa è quello di *scomporre* ciascun caso studio nei suoi elementi costitutivi per ricavare una lettura plurale del singolo nodo e mostrare così la polifunzionalità intrinseca ad esso.

*Parte Prima*

**LA NODALITA' NEL SISTEMA DEI TRASPORTI**

## *Capitolo Primo*

### **RETI E NODI: UNA DEFINIZIONE**

- 1.1 Dalla rete tunnel alla rete per punti
- 1.2 Tra la città e la rete: il nodo intermodale
- 1.3 Le infrastrutture come margine
- 1.4 I poli del trasporto tra nodo e luogo
- 1.5 Dalla filosofia TOD alla strategia TSAD
- 1.6 I non luoghi
- 1.7 Dai non luoghi ai superluoghi
- 1.8 La civiltà dei superluoghi
- 1.9 Per una classificazione dei superluoghi

L'evoluzione delle infrastrutture legate ai trasporti ha cambiato la vita della collettività e trasformato l'assetto del territorio e il volto delle città. Nella società contemporanea i principali luoghi del trasporto, stazioni ferroviarie, stazioni metropolitane ed aeroporti, che fino a pochi anni fa erano intesi come blocchi monofunzionali, atipici ed esclusivamente dedicati al trasporto dei passeggeri, diventano nodi polifunzionali, luoghi della nodalità e della connessione non solo tra più sistemi di trasporto ma tra diverse porzioni di città.

Molti testi, supportati da argomentazioni scientifiche, consentono di approfondire i mutamenti sociali ed economici che hanno portato a questa radicale trasformazione di assetto dei nodi di trasporto nella città contemporanea. Si tenterà in questa sede di dare una lettura trasversale dei contributi scientifici che hanno cercato di mettere in luce la nuova configurazione che assume, nella città contemporanea e postmoderna, il nodo del trasporto urbano.

## 1.1 Dalla rete tunnel alla rete per punti

**nòdo** s. m. [dal lat. *nōdus*]

[...] Luogo d'incrocio o di convergenza, e perciò anche di diramazione, di più vie di comunicazione, nelle locuzioni nodo stradale, nodo ferroviario, che indicano anche la località, il centro in cui si trova tale incrocio, derivandone particolare importanza economica, strategica, ecc. [...]

La Treccani definisce il nodo, nell'ambito dei trasporti, come il punto in cui convergono e si diramano più vie di comunicazione. Inoltre per estensione il nodo diventa anche la località, il centro in prossimità del quale avviene questa convergenza, centro che beneficia del nodo stesso in termini d'importanza economica e strategica. Già in quest'estensione d'uso del termine è enunciato il carattere essenziale del nodo: il suo legame indissolubile con la porzione di città in cui è collocato e dunque il suo elevato potenziale trasformativo, inteso come capacità di azione e interazione con il contesto urbano che lo circonda.

Il nodo tuttavia non può essere descritto se non inquadrandolo nella rete infrastrutturale di cui fa parte. A tal proposito appare importante citare un passaggio cruciale nel dibattito teorico recente: si è passati, infatti, dal concetto di *rete-tunnel* (o rete per linee) a quello di *rete per punti*<sup>1</sup>. Se la rete-tunnel si basa sul principio della circolazione e dunque pone l'attenzione sulle caratteristiche e sulle trasformazioni dei flussi veicolati al suo interno, la rete per punti si basa invece sul principio della connessione e sposta l'accento sulla capacità della rete di stabilire relazioni e contatti tra elementi distinti eterogenei e potenzialmente autonomi.

Il passaggio dal concetto di circolazione a quello di connessione consente il superamento dell'idea di rete come oggetto extra-territoriale, che idealmente non stabilisce alcun contatto con il territorio attraversato, per intenderla invece come strumento di connessione dinamico ed autonomo capace di connettere territori e sistemi di trasporto differenti.

In questo passaggio emerge il ruolo determinante dei nodi, dislocati lungo la rete, che diventano punti sensibili attraverso i quali la rete interagisce con il territorio e ne struttura lo spazio.

## **1.2 Tra la città e la rete: il nodo intermodale**

In quanto rete dunque, l'infrastruttura di trasporto organizza il territorio mettendo in connessione luoghi distinti che vengono interconnessi indipendentemente dalla distanza fisica tra di essi. Queste interconnessioni modellano lo spazio in risposta alla mutata "disarticolazione spaziale" dei processi economici che attivano il territorio urbano.

Un tempo si osservava, infatti, una città che cresceva secondo la teoria dei poli di sviluppo, laddove il *polo* era il luogo d'interazione tra attività e funzioni territorializzate dotate di una forte coerenza interna. Parametro fondamentale che caratterizzava il *polo* e ne garantiva il successo era la contiguità fisica delle sue funzioni.

L'eterogeneità dei diversi mezzi di trasporto in termini di velocità e di

---

<sup>1</sup> Cfr. Dupuy, G. (1985) "Systèmes, réseaux, et territoires. Principes de réseautique territoriale", Presse de l'École Nationale des Ponts et Chaussées, Paris.

qualità del servizio offerto ha introdotto una modificazione radicale del concetto di prossimità, tipico del polo, fondato sul parametro della distanza, che oggi viene integrato o totalmente sostituito dal parametro dell'accessibilità (Pucci, 1996).

Si è passati dunque da interazioni urbane determinate fondamentalmente dalla prossimità fisica, alla ricerca di benefici agglomerativi non legati a singoli e specifici luoghi ma alla presenza di reti che connettono, grazie a nuove maglie infrastrutturali, nodi geografici anche remoti tra di loro<sup>2</sup>.

La prossimità al nodo costituisce un fattore determinante per le strategie di localizzazione poiché il nodo, punto di interrelazione tra più flussi di comunicazione e dunque luogo di massima accessibilità, consente di sostituire il requisito di prossimità geografica su cui si fondava il polo, con quello dell'accessibilità ad un sistema di reti.

Il nodo dunque, prima ancora che luogo di interscambio tra diverse modalità di trasporto, è il luogo privilegiato di connessione tra la città e la rete infrastrutturale sottesa ad essa.

Il nodo costituisce un'unità a più accessi capace di gestire flussi differenti; flussi informatici, tecnologici, commerciali e di mobilità in tutte le sue forme s'intrecciano nel nodo e si ancorano al contesto territoriale che li circonda. Il nodo è al contempo un "connettore" fondamentale tra rete infrastrutturale e rete degli spazi della città e un potenziale "diffusore" di processi di trasformazione e rigenerazione urbana tesi a rimettere a sistema frammenti urbani e paesaggi interrotti.

E' tuttavia anche la "terra di nessuno" per eccellenza: in esso convivono, infatti, funzioni molteplici e flussi di utenti molto diversi tra loro, accomunati dal loro essere in transito tra diverse modalità di trasporto o tra queste e lo spazio caotico della città.

Il nodo infrastrutturale, in quanto cerniera tra rete e città, è il luogo intorno

---

2 A tal riguardo è interessante la distinzione fatta da Paola Pucci tra nodo e polo. Il polo è il luogo di un complesso di funzioni dotate di forte coerenza interna, mentre il nodo si definisce a partire dai flussi di uguale natura che in esso si interconnettono, veicolati da una o più reti. Se i poli sono generatori di "forze centripete" poiché tendenti ad attirare interessi ed iniziative di sviluppo, i nodi sono generatori di "forze centrifughe" poiché favoriscono il decentramento e la comunicazione.

al quale si compie il processo di territorializzazione dell'infrastruttura del trasporto.

Il nodo di trasporto, sia esso una stazione ferroviaria, una stazione metropolitana o un aeroporto, quale luogo di interconnessione tra rete e città diviene, dunque, oggetto di un interesse che non riguarda solo la sua localizzazione ed il suo inserimento nel tessuto urbano consolidato, ma anche la sua specificità tipologica, la sua struttura in termini di spazi e di ruoli, il suo funzionamento, elementi attraverso cui è possibile definirne il campo di influenza e gli effetti territoriali sul tessuto urbano (Pucci, 1996).

### **1.3 Le infrastrutture come margine**

Nel XX secolo si è andata sempre più consolidando la lettura delle infrastrutture di trasporto - tracciati e nodi - come entità sovra-territoriali generatrici di alterità e alienazione, come luoghi della cesura e del margine. Fin dall'inizio del XIX secolo le infrastrutture di trasporto moderne hanno segnato il paesaggio, trasformandolo sempre più in un insieme di reti. Prima strade e vie d'acqua, poi tracciati ferroviari e stazioni, poi autostrade, svincoli, autogrill, viadotti, infine strutture aeroportuali e piste di atterraggio hanno creato, sovrapponendosi e intrecciandosi, una fitta maglia stratigrafica che, disseminandosi nel territorio, ne ha consentito la comunicazione.

Le infrastrutture sono tuttavia costituite da una sovrapposizione di spazi, in parte progettati e realizzati secondo rigide leggi ingegneristiche, in parte non pianificati né previsti. Esempio emblematico di questa sovrapposizione sono i viadotti, costituiti da due livelli sovrapposti: il livello superiore artificiale e funzionalmente definito è il tracciato stradale o ferroviario, il livello inferiore, sotto la pancia del viadotto, è naturale e ambiguo, quasi sempre abbandonato e degradato.

Questa duplice valenza dei tracciati infrastrutturali ha dato vita, sia nei contesti urbani che nei paesaggi extraurbani a luoghi di margine e di risulta che in molti casi vengono lasciati in stato di abbandono progettuale e gestionale, divenendo “quel *terrain vague* sospeso tra sacche

di indeterminazione e aree di residualità”<sup>3</sup>.

Luoghi di margine generati, in primis, lungo i tracciati ferroviari. Infatti, mentre il sistema di trasporto carrabile ha una maggiore flessibilità nei confronti del contesto in cui è inserito, la rigidità intrinseca del trasporto ferroviario non consente nessun tipo di interazione attiva con il territorio circostante, generando relazioni di scambio solo nei nodi di stazione. Se lungo gli assi stradali si dislocano in forma spontanea attrezzature e attività al servizio degli automobilisti, favorendo la creazione di nuovi svincoli, di aree di sosta e di zone a velocità controllata, i tracciati ferroviari raramente fungono da attrattori lineari e generano spesso luoghi di frattura della continuità urbana e territoriale. Laddove gli assi stradali generano relazioni e accumulazioni di funzioni, i tracciati ferroviari si configurano spesso come dei “retro” degli insediamenti urbani che costeggiano, generando strisce di risulta intrappolate tra la città e la ferrovia.

Nel saggio *Ex City*<sup>4</sup> Desideri affronta il tema delle spazialità urbana generata dai frammenti residuali delle infrastrutture imputando la produzione di lacerazione e di cesura all’inadeguatezza delle moderne reti infrastrutturali, realizzate “secondo logiche sovracontestuali sia rispetto ai tessuti urbani sia rispetto ai nuovi territori metropolitani”. Nel progetto che ha portato alla realizzazione di queste infrastrutture, tutto è stato piegato a soddisfare le condizioni di una sola funzionalità, quella trasportista, portando alla creazione di tubi impermeabili e indipendenti rispetto alla struttura urbana su cui si poggiano (Desideri, 2002).

Desideri pone come irrimandabile soluzione a questo scollamento tra reti infrastrutturali-tubi e contesto territoriale, il ripensamento di quelle *zone grigie*, vuote e marginali, che il progetto moderno delle reti ha prodotto come “saldo residuale” del loro passaggio sopra le città. Propone infine, riprendendo un’efficace metafora proposta da Bernardo Secchi<sup>5</sup>, la trasformazione dei vecchi tubi – le reti infrastrutturali moderne e aliene al

---

3 Cfr. Donini, G. (2009) “Margini della Mobilità”, Meltemi, Milano.

4 Cfr. Desideri, P. (2002) “Leviathan” in *Ex-city*, Meltemi, Roma, pg.41-76.

5 Cfr. Secchi, B. (1999) “Fisiognomica della Domanda”, in *Infrastrutture e progetti di Territorio*, a cura di A. Clementi, Fratelli Palombi editore, Roma, pg. 43-52.

contesto – in un più complesso sistema di spugne. La spugna, scrive Secchi, pur avendo la stessa capacità di trasporto del tubo, è capace, a differenza di questo, di autoregolarsi, di assorbire la differenza, di distribuire, lungo i suoi molteplici percorsi, la diversità delle domande. Si adatta agli specifici luoghi, configurandosi come un insieme di macchie spugnose di maggiore o minore estensione, di maggiore o minore densità.

E' dunque un sistema permeabile e più adatto a descrivere il nuovo approccio necessario per trasformare le reti infrastrutturali esistenti, dedicate esclusivamente alla funzione trasportista, in complessi telai infrastrutturali capaci di rimettere a sistema la molteplicità di reti presenti nella metropoli contemporanea (la rete ecologica, gli spazi pubblici, la rete dei trasporti urbani e degli scambi intermodali, la rete dei parcheggi, la rete dei consumi, la rete dei servizi urbani).

Un approccio che Secchi definisce di “ri-gerarchizzazione della rete infrastrutturale dal basso partendo dall’osservazione e da un articolato progetto dei luoghi e delle pratiche che li investono; da uno studio attento dei luoghi di frequentazione pedonale, ad un estremo, e degli specifici cicli produttivi di una regione, dall’altro; da un disegno più accurato delle parti minute e diffuse dello spazio urbano e del territorio, solitamente abbandonate a pratiche costruttive e manutentive tecnicamente poco corrette; dal recupero dei sistemi di trasporto urbano; dalla ridefinizione della rete viabilistica maggiore tesa a correggere errori tecnici e migliorare la capacità, la sicurezza e l’efficienza.” Secondo Secchi, solo una volta affrontati e razionalizzati tutti questi aspetti provenienti “dal basso” che garantiscono benessere, comfort e sicurezza si può passare alla realizzazione dei livelli più alti della gerarchia (autostrade urbane e metropolitane, autostrade e linee ferroviarie ad alta velocità, grandi stazioni urbane e hub aeroportuali).

Un’immagine negativa dell’infrastruttura ferroviaria, intesa come margine, è anche strettamente legata alla progressiva dismissione avviata negli anni Cinquanta, con lo sviluppo dell’industria automobilistica e il conseguente declino del trasporto ferroviario di migliaia di chilometri di linee ferroviarie, cui si sono aggiunte, nel tempo, tratte di linee abbandonate per la realizzazione di varianti di tracciato. L’insieme di questi spazi, le

lingue di terra compresse tra città e impalcati ferroviari uniti alle ampie aree ferroviarie dismesse hanno creato un patrimonio enorme recintato e abbandonato, la cui gestione, come vedremo più avanti, ha portato nel 1991 in Italia alla nascita di una società ferroviaria dedicata (Metropolis Spa, oggi Ferservizi) che ancora oggi si occupa di indirizzare attori pubblici e privati nella difficile rifunzionalizzazione e riattivazione di questo patrimonio.

#### **1.4 I poli del trasporto tra nodo e luogo**

In molte città del mondo si affermano sempre più politiche di governo del territorio in cui le scelte di trasformazione urbana sono strettamente connesse con strategie di pianificazione del trasporto collettivo. La letteratura recente riconosce, infatti, alle infrastrutture di trasporto e ai nodi dislocati lungo di esse un ruolo attivo e determinante nella strutturazione e nell'organizzazione dei sistemi urbani.

I luoghi del trasporto godono, infatti, di un elevatissimo potenziale trasformativo sul loro intorno dovuto, come spiega Luca Bertolini, alla loro valenza duale: si tratta, infatti, di luoghi caratterizzati dalla compresenza di caratteristiche di nodo di trasporto - ovvero di aspetti legati alla mobilità - e a caratteristiche di luogo urbano<sup>6</sup>.

Se da un lato una stazione ferroviaria è un nodo di reti e di flussi, dall'altro è un luogo della città caratterizzato da una stratificazione densa di usi, di forme, di popolazioni che condividono lo spazio secondo modalità variabili nel tempo (Bertolini, 1994). E' il luogo di due entità fisiche ben distinte: da un lato l'edificio di stazione, inserito nella gerarchia della città esistente, dall'altro il fascio dei binari che anche dove non ha comportato distruzione è diventato, nel tempo, magnete di ogni sorta di marginalità e degrado.

E' lo spazio dell'intersezione di flussi differenti - di persone, di mezzi, di cose e di informazioni - che spesso rimandano ad una dimensione sovralocale senza nemmeno toccare l'intorno immediato del nodo, cioè

---

<sup>6</sup> Bertolini L., Spit T. (1998) "Cities on Rails; the redevelopment of railway station areas", E&FN Spon, New York.

lo spazio del luogo.

E' ancora lo spazio in cui confluisce non solo la rete del trasporto, ma anche un'estrema di varietà di reti materiali e immateriali che in differente modo ancorano il nodo al territorio generando un complesso "groviglio di interessi"<sup>7</sup>: le reti dei servizi (internet, banche, uffici postali) le imprese a rete (società ferroviarie e aeroportuali, agenzie di viaggio, attività commerciali), le reti dell'informazione istituzionalizzate (pubblicità e maxischermi informativi) e non (graffiti), le reti dell'arte (monumenti, installazioni ed esposizioni), le reti meno visibili e più spontanee ma comunque influenti - in positivo come la rete di solidarietà tra immigrati, in negativo come la rete della criminalità organizzata (Bertolini, 1994).

E' dunque il luogo della sovrapposizione tra reti di varia natura, alcune previste altre spontanee, la cui compresenza genera spesso conflittualità. Ragionare sulla conversione delle stazioni in potenziali attivatori di rigenerazione urbana significa dunque anche riuscire a armonizzare contraddizioni e ambivalenze che - pur generando conflitto - costituiscono l'essenza della loro complessità e ricchezza.

### **1.5 Dalla filosofia TOD alla strategia TSAD**

La constatazione della plurivalenza dei nodi del trasporto e il riconoscimento del loro elevato potenziale trasformativo sul tessuto urbano è stato il punto di partenza per la definizione a metà anni degli anni Novanta della strategia teorica del *Transit Oriented Development* (TOD). La filosofia TOD, adottata prevalentemente negli Stati Uniti come strategia per limitare fenomeni incontrollati di  *sprawl*  urbano, è definita come la pratica di sviluppare centri urbani ad alta densità d'uso (di residenti e addetti) caratterizzati da mix funzionale e elevata qualità urbana, incentrati strategicamente intorno a un nodo del trasporto, generalmente una stazione, che per il suo design invita i residenti, i lavoratori e i commercianti a guidare meno la macchina e ad usare più i servizi di trasporto collettivo.

---

<sup>7</sup> Cfr. Bertolini, L.(1994) "Nodo di funzioni e groviglio di interessi", in La stazione ferroviaria. Verso un nuovo modello d'uso, Architettura Quaderni n°13-1994.

Gli interventi TOD sono dunque finalizzati a massimizzare l'uso del nodo di trasporto (stazione, aeroporto o centro intermodale) e il ritorno economico derivato dagli investimenti sul sistema del trasporto confluyente nel nodo.

In Europa il TOD americano si evolve invece in una nuova strategia, non più legato alla creazione ex novo di centri urbani lungo i tracciati del trasporto quanto al recupero e alla razionalizzazione dei nodi esistenti. Strategia sintetizzata da Novy e Peters<sup>8</sup> in un nuovo acronimo il TSAD - Train Station Area Development - la cui sfida è il potenziamento delle principali stazioni urbane per convertirle in nuovi hub intermodali e lo sviluppo delle aree sottoutilizzate adiacenti alle stazioni esistenti.

Interessante è l'approccio ribaltato rispetto al TOD. Se il Transit Oriented Development statunitense è finalizzato a portare nuove funzioni nei pressi del nodo di trasporto puntando principalmente al ritorno economico generato dal polo così potenziato, il Train Station Area Development fa leva, al contrario, sul potenziale di azione e trasformazione sul territorio già insito nelle principali stazioni delle città.

## 1.6 I non luoghi

Nel tracciare il percorso evolutivo dei nodi della città, non si può trascurare il contributo del sociologo francese Marc Augè che descrive, nel tentativo di definire gli spazi urbani generati dalla società postmoderna, i caratteri essenziali del *non luogo*.<sup>9</sup>

“Uno spazio che non può definirsi identitario, relazionale e storico definirà un non luogo. La postmodernità è produttrice di non luoghi antropologici...Un mondo in cui si moltiplicano, con modalità lussuose o inumane, i punti di transito e le occupazioni provvisorie (le catene alberghiere e le occupazioni abusive, i club vacanze e i campi profughi,

---

8 Cfr. Novy, J. Peters, D. (2012) “Rail Station Mega-Projects: Overlooked Centrepieces in the Complex Puzzle of Urban Restructuring in Europe”, Built Environment n.38-2012.

9 Augè, M. (1999) “Nonluoghi: introduzione a un'antropologia della submodernità” Eleuthera, Milano.

le bidonville destinate al crollo o a una perennità putrefatta), in cui si sviluppa una fitta rete di mezzi di trasporto che sono anche spazi abitati, in cui grandi magazzini, distributori automatici e carte di credito riannodano i gesti di un commercio, muto, un mondo promesso all'individualità solitaria, al passaggio, al provvisorio e all'effimero" (Auge, 1993).

I non luoghi sono dunque letti da Augè nel 1993, come spazi svuotati di identità e significato, in contrapposizione agli spazi tradizionali e positivi della città moderna: sono spazi della provvisorietà e del passaggio, attraverso cui non si possono decifrare né relazioni sociali, né storie condivise, né segni di appartenenza collettiva.

Sono dunque tutti quegli spazi costruiti per un fine specifico, sia esso il trasporto, il transito, il commercio o il tempo libero, totalmente estranei al contesto in cui sono insediati. In questi spazi l'utente non è considerato in funzione della sua capacità di stabilire relazioni, di interagire e di modificare il contesto fisico e sociale che lo circonda; l'utente è un'entità anonima riconosciuta dal "non luogo" solo in qualità di consumatore, dunque solo se in grado di pagare per i servizi che il non luogo offre.

Nel 2010 Augè ci propone una versione riformulata dei suoi non luoghi<sup>10</sup>. Ai non luoghi dell'abbondanza - aeroporti, stazioni, centri commerciali - si aggiungono e si contrappongono i non luoghi della miseria, rifugio e prigione dei migranti in fuga da paesi poveri o in conflitto. Due tipologie di non luoghi concettualmente opposti, che s'incrociano e si sovrappongono in uno stesso spazio fisico. Gli aeroporti e le stazioni, sono da un lato luoghi di passaggio necessario per i turisti in partenza; dall'altro sono il punto di arrivo di migranti clandestini, che trovano nei mezzi di trasporto veicolo di fuga e nascondiglio. Sono i luoghi in cui si dispiegano i mezzi di sorveglianza più perfezionati proprio per effettuare un distinguo tra questi due movimenti - il turismo e la migrazione - che andando in senso inverso si incrociano e si ignorano (Augè, 2010).

---

10 Cfr. Augè, M. (2010) "I nuovi confini dei non luoghi", in *Il Corriere della Sera* del 12 Luglio 2010, pg.29.

## 1.7 Dai non luoghi ai superluoghi

Nel 2005 Boeri propone una prima definizione di superluogo in cui suggerisce il superamento del non luogo di Auge inteso come spazio in cui si affollano individui che non comunicano tra loro. Il superluogo di Boeri è il luogo del vivere contemporaneo per eccellenza e dunque delle comunicazioni e delle relazioni<sup>11</sup>.

Non si tratta di luoghi anonimi, identici e ripetibile ovunque bensì di “un piccolo gruppo di spazi e di edifici che attraggono e assorbono quasi tutta la cronaca (politica, economica, culturale, ludica, sportiva) del mondo. Un mondo che sembrava diventato più grande, ruota in realtà intorno a un piccolo gruppo di spazi-icona della contemporaneità, ciascuno dei quali ha una sua vita, una sua privilegiata forma di rappresentazione. Pochi e potentissimi stanno ben fermi al loro posto aspettando che il nostro pensiero li intercetti. Non si tratta di architetture di grandi dimensioni, piuttosto di edifici e spazi grandi nella loro funzione di poderosi attrattori mediatici, condensatori di cronaca e di vita quotidiana. Sono Giganti attorno ai quali ruotano sogni, aspettative e incubi di milioni di abitanti del pianeta”.

Sono dunque luoghi connotati da un altissimo valore simbolico che acquisiscono potenza soprattutto in virtù del loro ruolo mediatico e iconico: alcuni sono legati a grandi eventi di politica internazionale, come Ground Zero o Piazza Tien am Men, altri al pensiero religioso come la Mecca, altri ancora al turismo come le Petronas Tower a Kwala Lumpur e alla cultura museale come il Guggenheim di Bilbao.

I superluoghi di Boeri diventano tali solo quando collegati ad un evento capace di inserirli in una dimensione storica. Dunque nel suo campionario non inserisce ancora tanti spazi – come stazioni e aeroporti - i quali seppur non protagonisti di eventi di cronaca godono di un equivalente capacità di interagire, stringere relazioni e generare trasformazioni nel contesto in cui si inseriscono.

---

11 Cfr. Boeri S. (2005) “Superluoghi”, in *Domus*, n°885.

## 1.8 La civiltà dei superluoghi

Sulla scia della definizione di Boeri, Agnoletto, del Piano e Guerzoni<sup>12</sup> descrivono i superluoghi come luoghi dalla forte valenza simbolica, capaci di dominare sul territorio cui appartengono generando fenomeni di forte urbanizzazione, luoghi in cui “le pratiche di scambio sociale economico e culturale avvengono con le stesse modalità con cui tradizionalmente il cittadino abita lo spazio pubblico della città, con l’unica differenza che viene sovvertito il concetto di prossimità” (Piano et al, 2007).

Se dunque viene stravolto l’assetto tradizionale della città consolidata a favore di elementi puntali nel territorio, siano essi aeroporti low-cost o grandi strutture di vendita, come si possono progettare sinergie utili ad evitare la periferizzazione di questi luoghi?

Con questo interrogativo Agnoletto, del Piano e Guerzoni invitano architetti e urbanisti a “riprendere un dialogo interrotto tra la città, così come la abbiamo conosciuta nel secolo scorso, e le nuove forme del suo sviluppo” sollecitandoli ad una riflessione sul fenomeno dei superluoghi intesi come prodotti più rappresentativi di questo sviluppo.

Tra questi, propone un’interessante ricostruzione dei superluoghi della mobilità il sociologo Guido Martinotti: “I superluoghi sono i luoghi dell’esistenza urbana contemporanea che non dobbiamo rifiutare come gli intellettuali comunitaristi tendono a fare, ma comprendere e visitare con l’atteggiamento intelligente dei *flaneur*”<sup>13</sup>.

Martinotti critica lo strapazzato concetto del *non luogo* attribuendogli uno scarso fondamento teorico. Il termine superluogo, secondo Martinotti, descrive i luoghi della modernità radicale in cui “si accumulano diverse popolazioni unite da diverse azioni - viaggiare, vedere, consumare - ma ovviamente tutte accomunati dalla funzione di mercato”. Dunque sono luoghi in cui se è vero che lo spazio pubblico è mercificato, questo è anche eterogeneo e democratico nel senso di popolare e accessibile a tutti.

---

12 Cfr. Agnoletto, M, del Piano, A. Guerzoni, M, (2007) “Superluoghi e città”, in La civiltà dei superluoghi, Damiani, Bologna.

13 Cfr. Martinotti, G. (2007) “I Superluoghi della Mobilità” in La civiltà dei superluoghi, Damiani, Bologna.

Secondo Martinotti il proliferare di teorie demonizzanti nei confronti dei nuovi luoghi della modernità, è legato all'inquietudine di fronte all'inevitabile "transizione da sistemi economici e sociali dominati da quella che gli economisti del territorio definivano come la *tirannia dello spazio* a sistemi economici e sociali in cui questa tirannia è moderata, se non eliminata, dallo sviluppo indipendente ma convergente, di due traiettorie tecnologiche: i macrosistemi tecnologici della mobilità e quelli dell'informazione". Sistemi conseguenti principalmente a due macroprocessi: la recessione dei confini delle città del nuovo millennio che crescono di territorio molto più rapidamente che in popolazione e lo sviluppo delle popolazioni non residenti.

Se nella città tradizionale, infatti, la popolazione che viveva la città coincideva con la popolazione che lavorava nella città, all'inizio del XX secolo il pendolarismo ha profondamente modificato la struttura urbana in termini di infrastruttura, di creazione di nuove zone residenziali e di radicali trasformazioni nei centri storici.

Al pendolarismo si è poi aggiunta la diffusione del trasporto privato su gomma e, parallelamente, lo sviluppo delle tecnologie dell'informazione che hanno dato un'ulteriore spinta alla trasformazione della città in termini di distribuzione della popolazione. Hanno prodotto, infatti, lo spostamento dei luoghi del lavoro non più centralizzati, ma delocalizzati nello spazio e il trasferimento dei luoghi dell'abitare che si sono allontanati dai centri urbani, alla ricerca di abitazioni più spaziose e adatte ai nuovi stili di vita, dominati secondo Martinotti, da "quelle macchine, che consumando il tempo liberato (televisioni, computer, elettrodomestici) riempiono le case".

Interessante è anche la visione proposta da Baglivo e Garofalo i quali propongono nella loro definizione di superluoghi un'importante distinzione in due categorie legate a processi trasformativi differenti<sup>14</sup>.

"Se, infatti, è possibile parlare di *evoluzione* per i luoghi del commercio e terziari, cioè dello scambio, bisogna invece parlare di una vera e propria

---

14 Cfr. Baglivo, C., Garofalo, L. (2007) "Da non luogo a superluogo", in La Civiltà dei Superluoghi, Damiani, Bologna.

*ridefinizione* per i luoghi della mobilità dove le trasformazioni sono state avviate in tempi più recenti. I luoghi della mobilità vengono spesso realizzati nel centro della città dove è più complesso il rapporto con il contesto. Sono questi i nuovi spazi pubblici dopo tutto, luoghi di passaggio che accolgono e registrano continui flussi di visitatori”.

A differenza dello spazio dello scambio (centri commerciali e outlet) chiuso, ovattato, introverso e ripetibile all’infinito, lo spazio della mobilità cerca una sua connotazione specifica e contestuale legandosi alla città e sostituendo lo spazio pubblico per eccellenza, la piazza.

I superluoghi della mobilità sono dunque, secondo Baglivo e Garofalo, i nuovi spazi pubblici urbani, luoghi della relazione e della connessione che cercano, non senza conflitto, l’integrazione con le altre funzioni urbane e con la città consolidata.

## **1.9 Per una classificazione dei superluoghi**

Un ultimo contributo decisivo per arrivare alla definizione più attuale, e interessante ai fini di questa tesi, dei superluoghi è quello di Parische parte, per tentare una descrizione delle trasformazioni dei luoghi consolidati nella città attuale, dalla descrizione dell’era postmoderna<sup>15</sup>.

Se il pensiero postmoderno si basa sull’eterogeneità, sull’instabilità, su flussi in continuo mutamento e situazioni temporanee (Paris, 2009), la nuova città postmoderna si fonda sull’indeterminatezza e sull’ambiguità strutturale (Amendola, 1997). L’uomo della postmodernità abita, lavora, ma soprattutto consuma nella nuova città. Città che ha assunto la sua configurazione attuale per la combinazione, sostiene Paris, di quattro fenomeni: l’abbandono delle localizzazioni urbane da parte dell’industria che ha lasciato alla mercé di investitori privati ampi estesi vuoti urbani; lo sviluppo di reti infrastrutturali di ordine sovralocale che modificano radicalmente l’assetto del territorio; la presenza sul territorio di nuove polarità commerciali spesso collocate nei vuoti lasciati dall’industria o lungo i nuovi assi infrastrutturali; l’abbandono del progetto di città come

---

15 Paris, M. (2009) “Urbanistica dei Superluoghi”, Maggioli Editore, Milano

disegno degli spazi pubblici; infine il passaggio al disegno di spazi privati attrezzati regolati da precisi codici di comportamento.

Fattori che hanno prodotto un territorio costellato da elementi puntuali, edifici ibridi, in cui funzioni specializzate - spazi di relazione, di lavoro, di intrattenimento e di consumo - si concentrano all'interno di contenitori localizzati sui nodi di flussi. Spazi che nascono come conseguenza del fallimento dei luoghi consolidati, monofunzionali e poco flessibili rispetto alla vita fluida, tipica dell'abitante-consumatore della città postmoderna.

Il superluogo secondo Paris è dunque uno "spazio polifunzionale vivo nelle 24 ore della giornata, che si sviluppa legandosi a condizioni peculiari di contesto, che crea e sfrutta flussi locali e sovralocali e si pone come nodo delle attività quotidiane delle persone e del territorio in cui è localizzato, motore di un equilibrato sviluppo a livello spaziale, economico e sociale". Il prefisso *super* è motivato dal carattere di eccezionalità di questi luoghi. I superluoghi sono, infatti, polarità in costante trasformazione localizzate nei nodi infrastrutturali, dove si concentrano flussi di persone attratte dalla loro estrema polifunzionalità.

La loro unicità è anche nel loro duplice ruolo a livello territoriale: se alla scala locale fungono da connettori tra diverse funzioni urbane, alla scala sovralocale, rappresentano dei poli attrattori di grandi bacini di utenza potenziale, grazie alla connessione con le reti del trasporto collettivo (Paris, 2009).

Questo ruolo duale, definito da Paris come *glocale*, pone l'accento sul fondamentale carattere di nodalità dei superluoghi, capaci di collegare e generare scambi e relazioni tra il sistema locale e quello globale.

Interessante è anche la sorprendente "urbanità" che connota questi luoghi. In questi spazi, in teoria estranei all'ambito urbano, si creano grazie alla grande varietà di servizi offerti e la loro capacità attrattiva nei confronti di utenti diversi, dinamiche proprie dei centri urbani consolidati. Ed è proprio la varietà dei frequentatori che arricchisce questi spazi di pratiche d'uso urbane e soprattutto di una nuova identità.

Utenti principali e, in qualche misura scontati, sono i residenti delle aree limitrofe, agevolati dalla prossimità rispetto al superluogo. A questi si aggiungono diverse categorie di utenti non residenti: i pendolari, che

sfruttando i trasporti a lunga percorrenza, attraversano questi spazi nel loro tragitto verso i luoghi di lavoro; i turisti che utilizzano questi luoghi come porte di accesso alla città o li visitano, attratti dal loro carattere di architettura d'eccezione; infine i "parassiti" che a differenza di residenti, turisti e pendolari, utilizzano i superluoghi beneficiando degli spazi pubblici o semi-pubblici in essi contenuti, ma non contribuiscono come consumatori alla loro economia.

I criteri principali che consentono di identificare i superluoghi sono dunque secondo Paris:

- la grande dimensione dell'intervento
- la polifunzionalità
- la vitalità degli spazi nelle 24 ore
- la presenza di diversi tipi di popolazione

In base a questi criteri si possono suddividere i superluoghi in due categorie.

I superluoghi della mobilità - aeroporti low-cost e stazioni ferroviarie dell'alta velocità - e i superluoghi dello svago, quindi centri commerciali e parchi tematici. In questa tesi sarà analizzata la prima categoria e dunque quei luoghi che acquisiscono il proprio carattere superlativo e dunque d'eccezione in quanto luoghi e nodi del trasporto.





*Parte Seconda*

**I NODI DEL TRASPORTO NEL TERRITORIO EXTRA-URBANO**

## *Capitolo Secondo*

### **TRASFORMAZIONE DEGLI AEROPORTI IN EUROPA:**

**Dagli aeròdromi del primo dopoguerra ai grandi hub aeroportuali del XXI secolo.**

- 2.1 Nascita ed evoluzione dei nodi aeroportuali
- 2.2 La privatizzazione e la commercializzazione aeroportuale
- 2.3 Lecompanie low cost e i loro effetti sui sistemi aeroportuali e sulle economie locali

*The time is near when men will receive their normal impressions of a new country suddenly and in a plan, not slowly and in perspective; when the most extreme distances will be brought within the compass of one week's – one hundred and sixty-eight hours – travel; when the word “inaccessible”, as applied to any given spot on the surface of the globe will cease to have any meaning.*

Rudyard Kipling, “With the Night Mail” 1905

## 2.1 Nascita ed evoluzione dei nodi aeroportuali

La storia del trasporto aereo è ben più breve di quella delle ferrovie. Il primo velivolo con motore a scoppio, il *Wright Model A*, decolla in Francia nel 1908 per il suo primo tour europeo dimostrativo. L'anno successivo sarà sperimentato dall'esercito statunitense in Virginia il *Wright Military Flyer* e ancora per un decennio, con l'esplosione del primo conflitto mondiale, il trasporto aereo sarà ad uso esclusivo dei corpi militari negli Stati Uniti e in Europa: durante la guerra l'aereo viene usato inizialmente per controllare i movimenti delle truppe nemiche; poi, una volta attrezzato con sistemi di arma da fuoco anteriore diverrà strumento indispensabile per i bombardamenti dall'alto.

Solo alla fine della prima guerra mondiale sarà inaugurata la prima linea passeggeri, operata dalla società aerea francese *Farman* che nel 1919 copre la rotta da Londra a Parigi. Negli anni successivi nascono le prime compagnie aeree nazionali: la *Deutsche Luft-Reederei* (poi *Lufthansa*) in Germania, la *KLM* in Olanda, l'*Ala Littoria* in Italia e l'*Imperial Airways* in Inghilterra iniziano, negli anni tra le due guerre, ad effettuare collegamenti aerei regolari per passeggeri.

Di pari passo procedono i poli aeroportuali: negli anni Venti i primi aerodromi ad uso civile sorgono accanto alle piste di decollo e di atterraggio dei nuovi velivoli. Il trasporto aereo è tuttavia ancora appannaggio di una ristretta élite: l'aereo è utilizzato da uomini d'affari, ricchi e personaggi famosi che con i loro mezzi di trasporto privati raggiungono direttamente



Fig. 3. Un edificio futurista visto da un aereo in movimento, Virgilio Marchi (1924)

il velivolo. Gli aeroporti sono piccoli centri in cui il fabbricato viaggiatori ha ancora una funzione prevalentemente tecnica. Il loro carattere nodale, forte sul piano aereo, è invece ancora debole a livello terrestre.

Contemporaneamente il tema del trasporto aereo acquisisce un suo spazio nel dibattito tra intellettuali, architetti e artisti alla ricerca di un'immagine inedita di città capace di esprimere la nuova era del movimento e del progresso.

Nella rappresentazione artistica e architettonica il trasporto aereo porta, infatti, nel periodo tra le due guerre, ad un radicale ribaltamento di prospettiva. Lo spettatore non è più a quota zero, in piedi di fronte all'edificio ma in movimento intorno e al di sopra di esso. Il nuovo punto di vista dall'alto è letto da artisti e architetti come un percorso verso la liberazione nelle forme da loro rappresentate. Il movimento dell'aereo porta a una sorta di *democratizzazione* delle parti dell'edificio: il fronte, il retro, il tetto, la corte interna sono equivalenti in una nuova vista complessiva, aerea e dinamica. Molti artisti e architetti legati al Movimento Moderno saranno ispirati nelle loro opere dalle implicazioni culturali e visive del trasporto aereo<sup>1</sup>.

Nel 1924 l'architetto italiano Virgilio Marchi pubblica un disegno di un edificio futurista, visto da un aereo in movimento<sup>2</sup>. L'edificio è rappresentato nel disegno come se fosse animato; le pareti e le finestre sembrano bocche spalancate suggerendo il dinamismo della figura umana. Anche le Corbusier è affascinato dall'immagine dell'aereo: la purezza funzionale, la semplicità della forma e la velocità inafferrabile ritornano più volte nei suoi schizzi sulle pagine della rivista *L'Esprit Nouveau*, da lui fondata. Nel suo libro del 1923 *Vers un Architecture* dedica un intero capitolo all'aviazione e, nel 1935, pubblica *Aircraft*, un libro interamente dedicato a questo tema, nel quale descrive il primo rombo di un aereo nei cieli parigini come il momento di una rivelazione divina.

1 Cfr. Gordon, A. (2004) "Naked Airport:1930-1940", in *Naked Airport. A cultural history of the world's most revolutionary structure*, The University of Chicago Press, Chicago, pg. 81-86.

2 Cfr. Marchi, V. (1924) "Architettura Futurista", Franco Campitelli Editore, Foligno.

Nel 1922<sup>3</sup> rappresenta una visione di città incentrata su una stazione-piastra delimitata da un blocco unico di grattacieli che è al contempo punto di arrivo per macchine e treni e pista d'atterraggio per piccoli aerei: in questo disegno Le Corbusier pone le basi di quello che sarà poi teorizzato in forma più definita dall'economista americano John Kasarda che introdurrà nel 2011 il concetto di Aerotropolis<sup>4</sup>.

Ugualmente premonitori sono i disegni di Antonio Sant'Elia che ipotizza in una potente prospettiva centrale della Città Nuova 1914 un aeroporto-stazione al centro di Milano, visione utopica della smaterializzazione delle fattezze antiche in una moderna città futurista, caratterizzata da direttrici di transito rigorosamente su livelli differenti, grandi scale mobili, blocchi di edifici simmetrici marcati verticalmente da facciate di ascensori, coronati da stormi di aerei minacciosi.

Con l'esplosione del secondo conflitto mondiale l'utilizzo dell'aereo per uso civile subirà un'improvvisa battuta d'arresto e a differenza degli Stati Uniti, dove verrà rapidamente associato ad usi commerciali, in Europa rimarrà a lungo legato a funzioni politiche e militari.

Sarà dopo la seconda guerra mondiale e ancor più con il boom economico degli anni Sessanta che avrà inizio "l'Era dell'Oro" del trasporto aereo che porterà, nell'arco della seconda metà del XX secolo e fino agli anni Novanta, a uno sviluppo progressivo e lineare dei nodi aeroportuali sia in termini di numero di viaggiatori che per quanto riguarda l'estensione territoriale del nodo. La grande crescita economica porta, infatti, a notevoli sviluppi nella tecnologia aerea e ad aerei sempre più leggeri e veloci.

Gli aeroporti si aggiudicano in questi anni il monopolio sui trasporti internazionali, mentre le ferrovie passano ad occuparsi dei trasporti regionali e nazionali con distanze più limitate. I nuovi aeroporti sorgono in territori extraurbani e isolati: la scelta localizzativa è, infatti, condizionata dalla necessità di ampie aree vuote per le estese piste di atterraggio e di contesti lontani dai nuclei urbani per preservare questi ultimi dall'elevato inquinamento acustico inevitabile in questi luoghi. Sono raggiungibili via

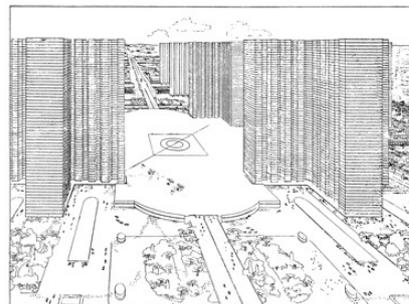


Fig. 4. Stazione aerea centrale nella "Città per tre milioni di abitanti, Le Corbusier (1922)

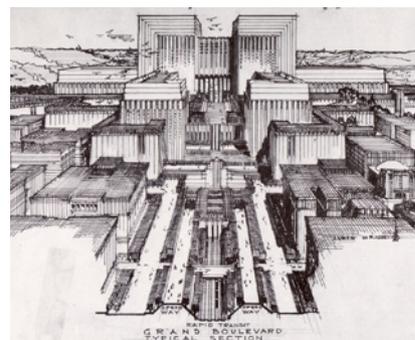


Fig. 5. Antonio Sant'Elia, Stazione per treni e aerei nel centro di Milano, Stazioni Aeroplani (1914)

3 Cfr. Le Corbusier (1922) "Une Ville Contemporaine pour 3 Millions d'Habitants".

4 Cfr. Kasarda, J.D., Lindsay, G. (2011) "Aerotropolis: The Way We'll Live Next", Ed. Farrar, Straus and Giroux.

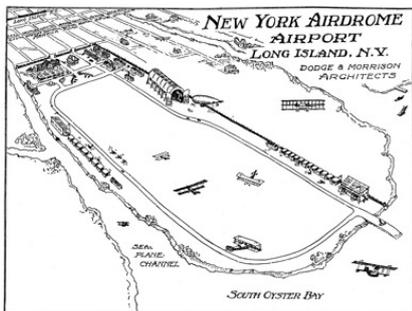


Fig. 6. Newyork Airdrome Airport (1920)

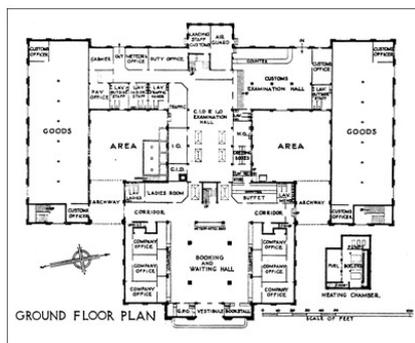


Fig. 7. Croydon Aerodrome a sud di Londra (1928)



Fig. 8. Aerogare Paris Bourget (1937)

terra principalmente in auto.

Anche l'attenzione dell'architettura si sposta sui luoghi del trasporto aereo. Gli aeroporti sono il nuovo luogo della modernità che agisce sullo spazio, sulla velocità e sul volo. Lo spazio dell'aeroporto si basa su movimenti rapidi, su ampi spazi fluidi di scambio sociale, su potenti nuclei commerciali, alberghieri e di servizi: l'architettura dell'aeroporto deve cercare di dare identità ad un mondo alienante controllato da grandi società internazionali come le compagnie aeree, le catene alberghiere e le aziende commerciali. L'architetto ha il compito di fornire, tramite il progetto di una duplice porta di accesso - al volo aereo in una direzione, e alla città nell'altra - un orientamento fisico e culturale allo spazio "senza contesto" dell'aeroporto. I primi aeroporti, sorti tra gli anni Venti e Quaranta, sono semplici piste di atterraggio servite da edifici elementari, poco più che hangar, funzionali alle operazioni tecniche necessarie per il funzionamento dei velivoli<sup>5</sup>. Tra questi l'aerodromo di New York negli Stati Uniti (1920), il Croydon Aerodrome in Inghilterra (1928) e l'Aerogare de Paris Bourget in Francia (1937)<sup>6</sup>.

Gli aeroporti di seconda generazione, corrispondenti agli anni del boom, hanno lunghe piste in cemento, un solo terminal centrale su un piano di altezza notevole e sono fortemente caratterizzati da alte torri di controllo. Ne è un esempio emblematico il Terminal TWA all'aeroporto JFK di New York (1962) realizzato su progetto di Eero Saarinen. Il terminal è un volume in cemento che simula nell'involucro il movimento di un uccello in volo, configurandosi all'interno come uno spazio fluido, fatto di elementi curvilinei - muri, soffitti e passerelle - che fluiscono in uno spazio unico a tutt'altezza.

Gli aeroporti di terza generazione, sorti tra gli anni Settanta e Ottanta sono luoghi complessi con più terminali su più piani, generalmente tre o quattro, serviti da rampe stradali su più livelli.

La quarta ed ultima generazione è quella che arriva dai primi anni Novanta

5 Cfr. Edwards, B. (1997), Introduzione a "The Modern Airport Terminal" Spon Press, Newyork.

6 Descritto dal giornalista americano Lowell Thomas nel suo resoconto di un viaggio aereo in Europa nell'estate del 1927: "European Skyways: The Story of a Tour of Europe by Airplane" Houghton Mifflin Company, Boston, 1927.

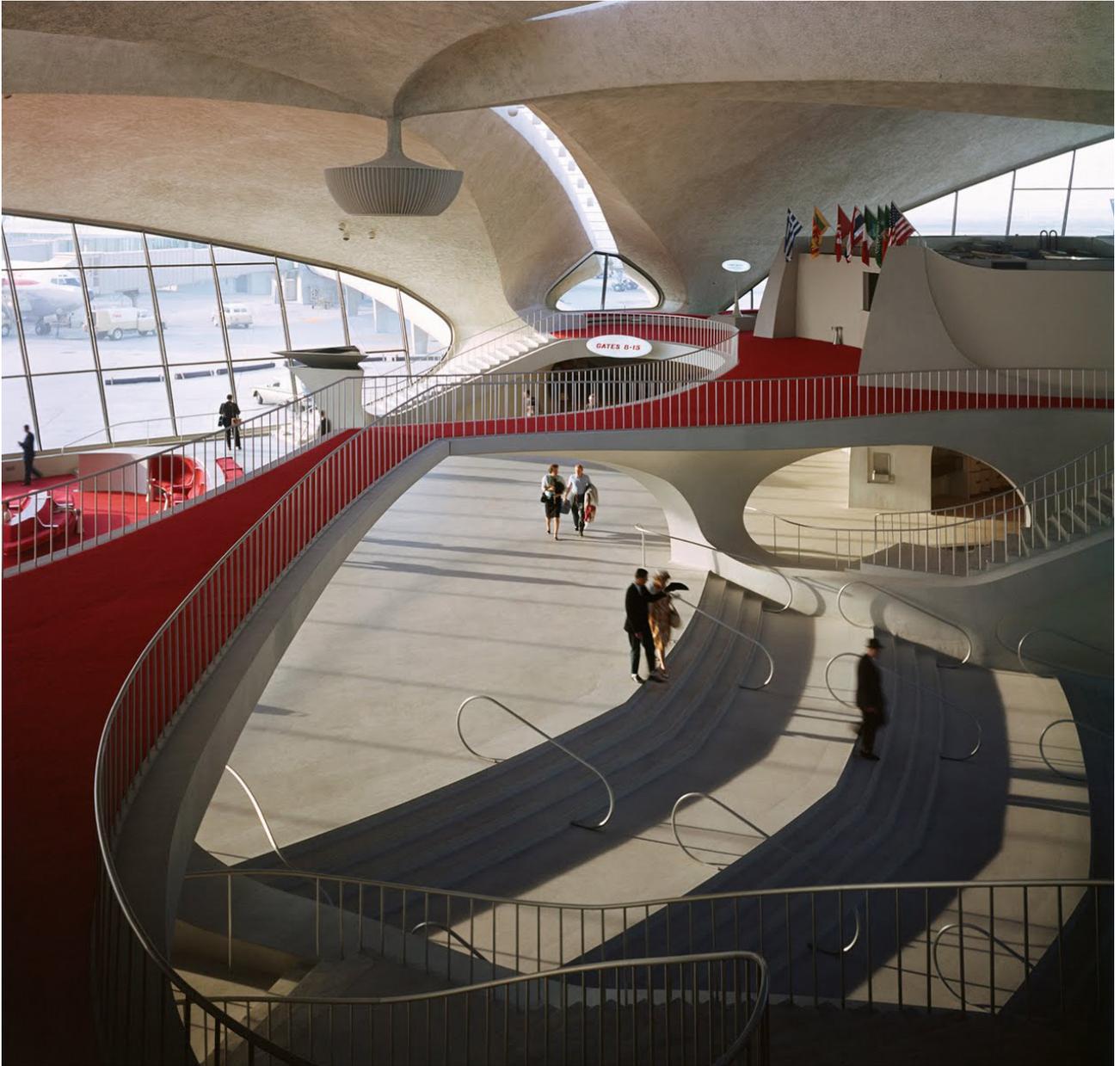


Fig. 9. TWA Flight Center, New York , E. Saarinen

fino ai giorni nostri: si tratta dei nuovi giganteschi aeroporti che si distinguono dai precedenti per il loro nuovo carattere di intermodalità: non si tratta più di poli raggiungibili solo in macchina lungo le autostrade, ma di terminali di dimensioni enormi, spesso direttamente collegati al sistema ferroviario e caratterizzati dalla presenza di grandi centri commerciali. Parallelamente si stanno sviluppando un filone parallelo di aeroporti logistici: i grandi aeroporti *hub*, in cui gruppi di compagnie aeree si associano per trasportare i passeggeri dai loro aeroporti di partenza a un punto centrale, strumentale a più rotte dai quali poi i passeggeri ripartono immediatamente per raggiungere la loro destinazione finale. Particolarità degli *hub* è la loro totale indifferenza al punto in cui vengono realizzati; la prossimità necessaria nei normali aeroporti in questi viene meno. Sono dunque potenzialmente luoghi anonimi senza identità, che pongono gli architetti di fronte alla complessa sfida di trovare una grammatica capace di ancorare queste strutture in mezzo al nulla a qualche tipo di realtà.

## **2.2 La privatizzazione e la commercializzazione aeroportuale**

Gli scali principali di grandi capitali europee come Londra, Stoccolma, Dublino, Parigi e Copenaghen sono stati fin dalla loro nascita posseduti interamente dai governi nazionali. In alcuni casi la proprietà era in parte statale e in parte di autorità regionali o comunali: l'Aeroporto di Vienna, ad esempio, era solo per metà di proprietà del governo Austriaco; l'altra metà era spartita tra la Regione della Bassa Austria e la Città di Vienna.

Fino alla fine degli anni Ottanta gli unici aeroporti di proprietà privata erano piccoli aeroporti dell'Aviazione Generale (civili, ma non ad uso commerciale) e di Aeroclub e l'influenza del settore privato sulle strutture aeroportuali a gestione e proprietà pubblica era estremamente limitata.

Gli aeroporti Europei erano normati e controllati in gran parte dei casi direttamente da dipartimenti governativi: la CAA (Civil Aviation Authority) in alcuni casi come la Grecia, Il Ministero dei Trasporti in altri tra cui l'Italia, l'Esercito Militare, autorità portuali come nel caso dell'aeroporto

di Amsterdam, collocato a 20 km dal Mare del Nord<sup>7</sup>.

In alcuni casi i servizi aeroportuali erano già stati affidati a privati con leggi speciali, a partire dalla metà del XX secolo, tramite concessioni statali pluriennali: è questo il caso di diversi aeroporti italiani.

Già negli anni Cinquanta erano state avviate, in Italia, diverse concessioni totali che impegnavano neonate Società per Azioni a prevalente capitale privato nella gestione totale dell'aeroporto, cioè di tutti i servizi svolti all'interno del sistema aeroportuale; quindi sia delle infrastrutture di volo che dei servizi di terra effettuati all'interno del sedime aeroportuale (il fabbricato viaggiatori, i magazzini merci e le loro pertinenze).

E' il caso tra gli altri di AdR SpA (Aeroporti di Roma) che gestisce i due poli aeroportuali di Roma, Fiumicino e Ciampino, con concessione più che sessantennale dal 1973 fino al 2044 o della SEA SpA che controlla gli aeroporti di Milano Linate e Malpensa con concessione dal 1962 garantita fino 2041<sup>8</sup>.

Concessioni di Gestione 1962-86 * fonte: ENAC			
Aeroporto	Legge	Gestore	Durata convenzione
Roma (FCO+CIA)	775/1973	Adr Spa	2044
Milano (LIN+MXP)	194/1962	SEA Spa	2041
Venezia Tessera	938/1986	SAVE Spa	2041
Torino Caselle	914/1965	SAGAT Spa	2035
Genova	26/1987	Aer. di Genova Spa	2027
Bergamo	745/1975	SACBO Spa	2042

Anche in Francia e in Svizzera negli anni precedenti al 1990 i governi avevano attivato concessioni parziali. All'aeroporto di Zurigo, la *Zurich Airport Authority*, di proprietà del Cantone di Zurigo, diviene responsabile per la pianificazione e la gestione complessiva dell'infrastruttura di volo, mentre la FIG, una società mista pubblico-privata gestisce la realizzazione

---

7 Cfr. GRAHAM, A. (2001) "The Structure of Airport Industry", in *Managing Airports. An international perspective*, Routledge, Newyork, pg. 8-14

8 fonte ENAC [www.enac.gov.it](http://www.enac.gov.it)

delle infrastrutture di terra del terminal.

In gran parte dei paesi Europei saranno però decisivi gli interventi legislativi dei primi anni Novanta che favorendo prima la privatizzazione poi la deregolamentazione degli snodi aeroportuali, ne consentono l'apertura verso importanti processi di commercializzazione.

Se finora gli aeroporti erano rigidamente controllati dal settore pubblico che lasciava ben poco spazio a possibili processi di gestione commerciale e finanziaria del polo, con la privatizzazione, e l'autonomia sempre maggiore ottenuta dai nuovi gestori privati rispetto alle autorità governative, ha inizio una nuova stagione incentrata su una filosofia di gestione commerciale dell'aeroporto, inteso non più in termini esclusivamente funzionali come erogatore di un servizio necessario di trasporto pubblico su lunghe distanze. Il ritmo di questo cambiamento varia notevolmente in diverse parti del mondo, con l'Europa generalmente in testa.

Questo processo di commercializzazione mette in moto diversi cambiamenti connessi tra di loro. In primis la nascita in tutta Europa di società private di gestione aeroportuali indipendenti, che allentano man mano i loro legami con le autorità governative, conquistano una maggiore libertà operativa a livello commerciale e cominciano ad aprire gli aeroporti a consistenti investimenti privati.

Come già in Italia era avvenuto a partire dagli anni Sessanta, nascono in tutta Europa tra il 1990 e la fine degli anni 2000 società per la gestione aeroportuale sempre più slegate dal controllo governativo. Tra queste la AENA (*Aeropuertos Espanoles y Navegacion Aerea*) che gestisce dal 1991 gli scali spagnoli e la Avinor che controlla gli aeroporti della Norvegia dal 2003.

Caso particolare è la Francia dove nel 2005 viene stabilita una concessione quarantennale a società per azioni inizialmente a capitale pubblico (lo Stato al 60%, la Camera di Commercio al 25% e le autorità locali al 15%) per la gestione di 12 aeroporti regionali (Nizza, Lione, Tolosa, Bordeaux, Marsiglia, Nantes, Strasburgo, Montpellier, Cayenne, Saint Denis-Réunion, Pointe-à-Pitre e Fort de France)<sup>9</sup>. L'intento statale era quello di vendere

---

<sup>9</sup> in base alla legge 2005-357 del 20 Aprile 2005. Cfr. Clifford Chance (2015) "Briefing note on The privatization of large regional airports in France", Giugno 2015.

progressivamente ad azionisti privati favorendo la privatizzazione del settore: questo però è avvenuto ad oggi solo nell'aeroporto di Tolosa. Infine anche in Italia tra il 2002 e il 2009 assistiamo ad una nuova ondata di convenzioni quarantennali: vengono attivate nell'arco di sette anni concessioni di gestione totale per 11 poli aeroportuali italiani: per prima la Aeroporti di Puglia Spa che dal 2002 gestisce i 4 scali pugliesi, ultima la Aerdorica Spa del 2009 preposta alla gestione dell'aeroporto di Ancona.<sup>10</sup>

Concessioni di Gestione 2002-2009 \* fonte: ENAC

<b>Aeroporto</b>	<b>Convenzione</b>	<b>Gestore</b>	<b>Durata convenzione</b>
Bari + Bergamo Foggia + Taranto	n°40/2002	Aeroporti di Puglia SPA	2043
Napoli	n°50/2002	GESAC Spa	2043
Bologna	n°98/2004	SAB Spa	2044
Pisa	n°40/2006	SAT Spa	2046
Cagliari	n°46/2006	SOGAER Spa	2047
Catania	n°29/2007	SAC Spa	2047
Palermo	n°17/2006	GESAP Spa	2047
Alghero	n°30/2008	SOGEAAL Spa	2047
Verona	n°09/2008	Aer.V. Catullo Spa	2048
Lamezia Terme	n°45/2007	SACAL Spa	2048
Ancona	n°65/2009	Aerdorica Spa	2048

In questi anni comincia a spostarsi l'attenzione sugli aspetti commerciali della gestione aeroportuale. Il carattere prettamente operativo dell'aeroporto aveva tradizionalmente messo in ombra altri settori, e la maggior parte dei dirigenti aeroportuali erano tecnici operativi. Man mano che all'aeroporto viene riconosciuta una valenza anche commerciale gli addetti legati a negozi e attività commerciali iniziano ad aumentare. Per la prima volta i profitti non aeronautici derivanti dalle attività di vendita interne allo scalo aereo superano il valore dei profitti aeronautici, cioè quelli ricavati tramite tasse di volo applicate sul biglietto dei passeggeri e

<sup>10</sup> secondo il DM 521/1997. Fonte ENAC. [www.enac.gov.it](http://www.enac.gov.it)

tasse di atterraggio pagate invece dalle compagnie aeree.

Questo sviluppo è primariamente dovuto al maggior spazio dato nei fabbricati viaggiatori degli aeroporti alle attrezzature per il commercio e per altri servizi per i passeggeri, nell'incremento della loro qualità e nell'estrema diversificazione delle attività commerciali, dal ristorante al negozio di abbigliamento.

Inoltre gli aeroporti, che finora avevano avuto un ruolo passivo a livello di marketing, rispondendo alle esigenze del cliente solo quando strettamente necessario, passano invece ad un atteggiamento propositivo, iniziando a elaborare strategie di marketing mirate a richiamare nuovi passeggeri non solo facendo leva sul potere attrattivo dei voli sempre più rapidi e competitivi, ma puntando anche sui servizi e sugli spazi di qualità offerti all'interno del nodo aeroportuale.

Ne sono un esempio, gli aeroporti inglesi, tra i primi ad aprire dipartimenti di marketing dedicati a elaborare politiche di determinazione dei prezzi, ricerche di mercato e campagne promozionali per attirare nuovi utenti.

Altro importante aspetto di questi anni è la possibilità di valutare e confrontare i bilanci aeroportuali. Fino a pochi anni prima, infatti, gran parte degli aeroporti erano ancora formalmente legati al settore pubblico. Ne conseguiva che i loro costi e ricavi erano solo una voce dei bilanci complessivi del dipartimento governativo ed era dunque difficile ottenere i dati per la reale valutazione della performance finanziaria dello scalo. Con il passaggio di gestione a società private, la contabilità aeroportuale viene definitivamente separata da quella statale rendendo finalmente definibile, in termini finanziari, la crescita commerciale degli scali.

Parallelamente alla privatizzazione, l'Europa, sulla scorta degli Stati Uniti, mette in atto un importante processo di liberalizzazione e del trasporto aereo. Fino agli anni Ottanta, infatti, il traffico aereo Europeo era governato da rigidi regimi regolatori caratterizzati da un assetto protezionistico nei confronti delle compagnie di bandiera<sup>11</sup>, che aveva stabilito la sovranità dei singoli paesi sui rispettivi spazi aerei e il diritto di sottoporre ad autorizzazione il sorvolo e il transito di aerei civili di altri paesi.

---

11 derivato dalla Convenzione di Parigi del 1919.

Già alla fine degli anni Settanta gli Stati Uniti attuano una politica di liberalizzazione sul mercato interno che influenza progressivamente anche l'Europa dove, all'inizio degli anni Ottanta, l'Inghilterra e l'Olanda, per prime, negoziano un accordo bilaterale liberalizzando sostanzialmente i collegamenti tra i due paesi.

Sarà a metà degli anni Ottanta che prenderà il via il processo di liberalizzazione del mercato interno europeo attraverso la produzione, nell'arco di un decennio tra il 1983 e il 1993, di una serie di pacchetti legislativi che stabiliscono differenti tappe di deregolamentazione<sup>12</sup>. L'ultimo e definitivo pacchetto del 1993 porta alla completa apertura del mercato aereo: prevede, infatti, l'abolizione di tutti i vincoli alla determinazione delle tariffe, l'eliminazione di ogni restrizione alla determinazione della capacità operativa tra coppie di paesi, il riconoscimento a tutti i vettori comunitari in possesso delle necessarie abilitazioni tecniche e finanziarie la piena libertà di accesso alle rotte europee, la libertà di "cabotaggio"<sup>13</sup> e l'eliminazione dei vincoli che limitavano in ogni paese la concessione della licenza alle compagnie aeree di proprietà nazionale, richiedendo come unico requisito fondamentale la proprietà comunitaria.

### **2.3 Le compagnie low cost e i loro effetti sui sistemi aeroportuali e sulle economie locali**

Quest'ultimo provvedimento è forse il più significativo. L'apertura del mercato aereo a compagnie diverse da quelle di bandiera da inizio nei primi anni 2000, dopo una prima fase in cui gli effetti della liberalizzazione erano apparsi piuttosto limitati, alla diffusione in tutta l'Europa continentale del modello produttivo low cost.

I vettori low cost, emergono in Europa in un primo momento grazie alla liberalizzazione del mercato anglo-irlandese di inizio anni Novanta

---

12 Cfr. Arrigo, U., Giuricin A. (2006) "Gli effetti della liberalizzazione del trasporto aereo e il ruolo delle compagnie low cost", XVIII Conferenza Siep, Pavia.

13 il cabotaggio è l'ottava "libertà dell'aria" e prevede la facoltà di effettuare un trasporto tra due aeroporti appartenenti ad un paese diverso rispetto alla nazionalità dell'aereo.

e registrano un rapido sviluppo nei due paesi grazie alla società irlandese Ryanair e all'inglese Easyjet. Rimarranno però fino alla fine degli anni Novanta un fenomeno confinato alle due isole e ai loro collegamenti con l'Europa Continentale. Solo nei primi anni Duemila, con la nascita di compagnie low cost anche in molti altri paesi europei, iniziano ad aumentare considerevolmente i collegamenti interni all'Europa continentale e il fenomeno low cost si afferma come realtà diffusa in tutta Europa.

I voli effettuati da queste compagnie, significativamente più economici rispetto a quelli operati dalle compagnie di bandiera, guadagnano rapidamente un'ampia fetta di mercato. Già nell'estate del 2003, le 13 compagnie low cost operanti sul mercato aereo europeo sono capaci di gestire 1,5 milioni di posti settimanali "no frills", cioè a regime low cost<sup>14</sup>, e nel 2006, dopo un triennio che vede un incremento del 15% del traffico passeggeri in aeroporti serviti da low cost, un viaggiatore dell'Unione Europea su quattro utilizza vettori low cost nelle tratte nazionali e uno su tre nei collegamenti internazionali<sup>15</sup>.

Il notevole sviluppo del trasporto aereo, determinato dall'affermarsi delle nuove compagnie low cost, genera conseguenze rilevanti non solo sui consumatori del servizio, i viaggiatori, e sull'industria aeronautica che produce i vettori a basso costo, ma anche su settori produttivi complementari, primi fra tutti i servizi aeroportuali e i servizi turistici.

Per quanto riguarda i servizi aeroportuali, lo sviluppo dei vettori low cost favorisce la crescita di aeroporti regionali e secondari, poco utilizzati fino all'introduzione dei vettori a basso costo. L'aumento consistente del numero di voli e il conseguente incremento di flusso di utenti nello scalo determinano conseguenze economiche rilevanti sia nel nodo aeroportuale che nel territorio circostante: nascono un gran numero di nuove attrezzature commerciali dentro e fuori dallo scalo come ristoranti, negozi, bar, parcheggi, servizi di noleggio auto, servizi di trasporto verso le città più vicine; aumentano i servizi di gestione a terra per gli aeromobili e per i passeggeri.

Inoltre, se già la privatizzazione e la conseguente commercializzazione

---

14 Secondo i dati della AEA Yearbook 2003

15 Secondo i dati della AEA Yearbook 2006

degli aeroporti avevano favorito l'aumento dei profitti non aeronautici, l'affermarsi dei vettori low cost porta all'apertura di un nuovo canale di entrate economiche per i poli aeroportuali: le autorità regionali, infatti, dati i rilevanti effetti catalizzatori riscontrati sulle economie locali, concedono finanziamenti consistenti alle compagnie low cost per incentivare l'apertura di nuove rotte e il potenziamento dei nodi aeroportuali.

A livello di servizi legati al turismo invece si può affermare che l'avvento del modello low cost porti a una radicale ridefinizione della "geografia turistica" europea. La novità essenziale del nuovo approccio low cost, infatti, è la riduzione delle tariffe e l'aumento, secondo specifiche strategie localizzative, del numero di destinazioni raggiungibili. La combinazione di questi due fattori ha consentito l'inclusione di un nuovo segmento di domanda, sia per reddito sia per localizzazione, che prima non era coinvolto nel mercato aereo, soprattutto nelle molte regioni europee in cui l'accesso ai grandi hub aeroportuali era limitato e poco agevole.

Aumentano dunque gli utenti che scelgono di viaggiare in aereo e con compagnie low cost: questi sono in prevalenza viaggiatori per turismo i quali cominciano a scegliere le proprie mete, non più solo in base a interessi culturali ma anche in base alle destinazioni a basso costo disponibili.

Si generano così flussi turistici nuovi, rispondenti a logiche localizzative e economiche, in cui appaiono favoriti i sistemi turistici preferiti dagli abitanti dei paesi ad alta offerta low cost; ad esempio dal Regno Unito e dalla Germania verso le diverse mete spagnole e le città dell'arte italiane.

Contemporaneamente a livello di economia locale, si rafforzano le attività sia di carattere commerciale che turistico-ricettive, nel nodo aeroportuale e nel territorio circostante, stimulate dalle spese dei viaggiatori non residenti in arrivo.

In Italia in questi anni cresce notevolmente il traffico *low cost*, prevalentemente dedicato a voli internazionali, portando alla rapida crescita di poli aeroportuali finora secondari ma strategici per raggiungere le principali città d'arte italiane, mete privilegiate dei turisti in arrivo in Italia: l'aeroporto di Bergamo per raggiungere Milano, lo scalo di Treviso per arrivare a Venezia, Ciampino per raggiungere Roma, e il nodo di Pisa per visitare Firenze e Siena.

Per descrivere l'entità di questa crescita basta pensare che l'aeroporto di Bergamo Orio al Serio che nel 1998 registrava poco più di 600 mila viaggiatori, arriva nel 2005, dopo il boom delle low cost, a 4,4 milioni di passeggeri, dei quali più del 60 % utilizzano voli low cost<sup>16</sup>.

---

16 Cfr. Siciliano, G., Vismara, M. (2007) “Gli effetti turistici del trasporto aereo low cost”, CERTeT, Centro di Economia Regionale, dei Trasporti e del Turismo dell'Università Commerciale L. Bocconi, Milano.



## *Capitolo Terzo*

### **LO SVILUPPO DELLA CITTA': L'aeroporto oggi.**

- 3.1 L'immagine dell'Aeroporto Moderno
- 3.2 La radicalizzazione del polo aeroportuale
- 3.3 Il concetto di Aerotropolis
- 3.4 Aerotropolis nel mondo

### 3.1 L'immagine dell'Aeroporto Moderno

L'aeroporto moderno è definito da Brian Edwards<sup>1</sup> come la sintesi dei grandi luoghi pubblici della nostra epoca: è il gigantesco spazio sacro della cattedrale dominato da struttura e luce; è allo stesso tempo lo spazio fluido delle grandi stazioni ferroviarie caratterizzato da percorsi lineari e spostamenti rapidi; è, infine, lo spazio dei grandi mercati che richiede aree di permanenza da dedicare agli acquisti.

L'aeroporto moderno è, infatti, il luogo dell'incontro e del movimento costante dovuto alle inondazioni quotidiane di passeggeri in arrivo e in partenza, alla breve sosta di accompagnatori che celebrano il viaggio salutano chi parte o accogliendo chi arriva, al gran numero di utenti stanziali "ospiti" delle strutture ricettive aeroportuali per motivi di lavoro o di piacere. L'aeroporto moderno si trasforma dunque da entità monofunzionale esclusivamente dedicata al trasporto dei passeggeri, alla sede di una molteplicità di attività differenti che avvengono contemporaneamente in un edificio di grandi dimensioni.

Alla fine degli anni Ottanta Nikolaus Pevsner<sup>2</sup> descrive ancora l'aeroporto come un'evoluzione della tipologia della stazione ferroviaria. Sarà nei decenni successivi che, con l'aumento di velocità dei trasporti, la crescita notevole del numero di utenti delle diverse forme di trasporto collettivo - tra cui il trasporto aereo e ferroviario - e la rapida espansione del traffico aereo, l'aeroporto acquisirà una definizione tipologica totalmente autonoma.

Se fino a poco prima l'aeroporto era inteso come un'evoluzione della tipologia ferroviaria, ora viene riconosciuta all'aeroporto la sua sostanziale autonomia tipologica rispetto alla stazione.

L'aeroporto è un edificio in cambiamento continuo e in crescita costante; laddove la stazione ferroviaria viene intesa come un edificio dal programma funzionale relativamente stabile, l'aeroporto è concepito come un edificio quasi temporaneo, con una vita che non va oltre il quarto

---

1 Cfr. Edwards, B. "The Modern Airport Terminal: New approaches to airport architecture" Spoon Press, New York, 2005.

2 Cfr. N. Pevsner "A History of Building Types" Thames and Hudson, London 1976.

di secolo. Se il contenitore, l'edificio del terminal, rimarrà negli anni, il contenuto cioè il programma funzionale dell'aeroporto è destinato a adattarsi e a cambiare costantemente nel tempo. Dunque, seppur simile al terminal ferroviario per alcuni aspetti, l'aeroporto moderno ha una dimensione e un'intensità molto diverse. L'aeroporto, con le sue piste e i suoi terminal, ha una scala smisurata difficilmente confrontabile con altre tipologie edilizie appartenenti alla dimensione urbana. L'aeroporto può essere dunque, definito come la tipologia edilizia unica del ventesimo secolo; non ha, infatti, paralleli diretti in termini di funzione, di scala e di forma. Affrontare la sfida della progettazione di uno spazio così inteso richiede una profonda comprensione preliminare dell'inter-funzionalità e dell'interculturalità proprie della vita moderna.

Alcuni sostengono che gli aeroporti siano “una specie superiore di città” (Edwards, 2005); superiorità riscontrabile nel valore aggiunto degli aeroporti, rispetto alle città, in termini di servizi forniti (negozi, centri commerciali, alberghi, parcheggi e trasporti intermodali), di garanzie di sicurezza (carenti invece nel centro delle città tradizionali), e di opportunità economiche. Lo dimostrano, secondo Edwards, molti grandi aeroporti internazionali, nati sulla carta come progetti per aeroporti extraurbani e divenuti, una volta realizzati, entità urbane a se stanti a servizio di una vasta gamma di funzioni non esclusivamente aeroportuali. Tra questi, grandi scali internazionali come Heathrow a Londra e Schiphol ad Amsterdam; questi poli hanno un traffico di passeggeri tale da connotarsi come entità urbane autonome, dotate di strade, edifici, centri commerciali, alberghi e poli congressuali propri. Sono l'emblema dell'aeroporto moderno capace di associare alla funzione di mero nodo di trasporto, il nuovo fondamentale ruolo di luogo di scambio culturale, economico e sociale tra persone, società e nazioni distinte.

L'aeroporto internazionale è dunque una città moderna “senza luogo”. E' privo di quella giustificazione geografica che invece è evidente nelle città vere e proprie. A differenza dei nodi del trasporto urbani, l'aeroporto deriva la sua logica localizzativa dalla distribuzione del commercio mondiale, dalla rete spaziale delle città internazionali, e dalla posizione, spesso irrazionale, dei confini tra i singoli paesi. L'aeroporto può essere dunque inteso come

un nuovo tipo di città, espressione coerente di un modello urbano post-industriale, in cui idealmente gli elementi tipici della città tradizionale - la chiesa, il municipio, il mercato, la piazza - confluiscono nell'edificio unico del terminal.

Nell'architettura degli aeroporti si riflette il carattere internazionale del trasporto aereo moderno. L'aeroporto è inteso come il primo biglietto da visita di un paese a livello internazionale e dunque deve trasmettere un'immagine di modernità ed efficienza, espressa sia nell'impianto complessivo aeroportuale che nell'edificio del terminal.

Dunque ciascun paese cerca di esprimere, tramite i propri nodi aeroportuali, un'immagine di modernità ed efficienza. Se il fine ultimo del trasporto aereo è comune a tutti gli aeroporti, i singoli terminal aeroportuali si differenziano tra di loro poiché ciascuno rispecchia e conserva un'identità culturale specifica e locale.

Le soluzioni architettoniche scelte sono in gran parte dei casi l'espressione dell'immagine iconica che si vuole dare all'aeroporto, inteso come un grande portale nazionale, rappresentativo dell'identità culturale di un paese.

Se si confrontano due grandi aeroporti europei come Heathrow a Londra e Charles de Gaulle a Parigi emerge come il design possa essere espressione di realtà culturali molto differenti e distanti tra di loro. Mentre il primo è un insieme di terminal sconnessi tra di loro e riuniti all'interno di un unico masterplan apparentemente casuale, Charles de Gaulle è concepito come un'unica maestosa e imponente struttura che sembra ricordare i grandi boulevard del sistema di Hausmann.

Nelle diverse parti del mondo gli aeroporti seguono filosofie molto differenti. In Europa il programma funzionale degli aeroporti affianca a funzioni di trasporto, attività commerciali e per il tempo libero: ne sono un esempio, i due terminal, nord e sud, dell'aeroporto di Gatwick nei quali il passeggero non può fare a meno, prima di raggiungere il gate di attraversare un piano intero di negozi e ristoranti.

Negli Stati Uniti invece, dove i trasporti aerei sono la regola per il trasferimento tra le città, viaggiare in aereo è quasi come prendere un autobus. La struttura di gran parte degli aeroporti americani è molto

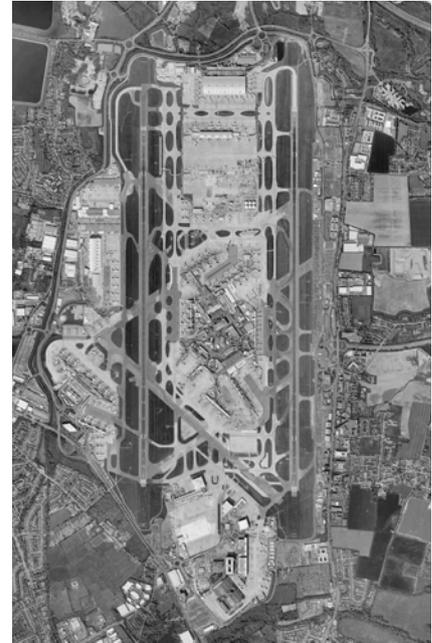


Fig. 10. Aeroporto di Londra Heathrow



Fig. 11. Aeroporto di Parigi Charles de Gaulle

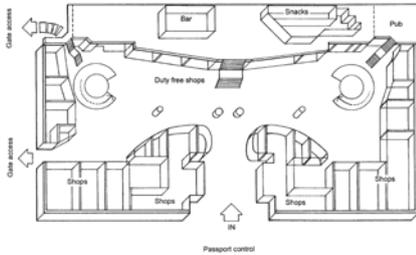


Fig. 12. Aeroporto di Londra Gatwick  
schema terminal

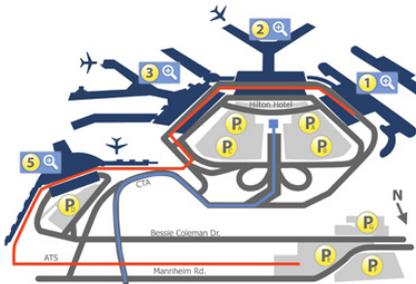


Fig. 13. Aeroporto di Chicago O' Hare  
schema terminal



Fig. 14. Interno dell' aeroporto di Riyad  
in Arabia Saudita

differente da quella europea: questi seguono uno schema funzionale lineare in cui i terminal, generalmente distinti per compagnia, sono quasi esclusivamente dedicati all'imbarco dei passeggeri e hanno una parte minima dedicata a negozi, ristoranti e bar. Nell'aeroporto di Chicago, Chicago O'Hare, il passeggero, dopo aver parcheggiato, raggiunge il terminal della propria compagnia con un'auto di cortesia e lo attraversa rapidamente per accedere all'aereo, senza usufruire in alcun modo dei servizi aeroportuali di terra.

In Medio Oriente l'aeroporto è interpretato come uno spazio di rappresentanza utilizzato come strumento per esibire ricchezza e benessere. Nei terminal mediorientali gli spazi commerciali e le attrezzature turistiche sono disposte nelle aree secondarie e meno battute del terminal, lasciando spazio invece a una sequenza di spazi principali smisurati, lussuosi e sovrailluminati.

Interessante è anche il ruolo degli aeroporti nell'agevolare il trasferimento di competenze tecniche e tecnologiche tra paesi differenti. E' questo il caso di nuovi aeroporti in paesi in via di sviluppo, progettati da grandi architetti e realizzati spesso da imprese internazionali. In particolare, in paesi come l'Africa e la Cina, arena dello sviluppo aeroportuale del XXI secolo, questo trasferimento di conoscenze costruttive e tecnologiche trova già oggi terreno fertile.

L'approccio alla progettazione dei terminal aeroportuali è molto cambiato negli ultimi cinquant'anni. Negli anni Cinquanta e Sessanta, anni in cui sono gli Stati Uniti i principali promotori dello sviluppo dell'aeroporto, vengono sviluppati i primi layout funzionali degli aeroporti e viene sperimentata per la prima volta la divisione del terminal in due livelli - le partenze e gli arrivi - ciascuno con la propria piattaforma di accesso dei veicoli. In questi anni gli scali aeroportuali vengono progettati in base a tre requisiti fondamentali<sup>3</sup>: devono essere flessibili, facilmente realizzabili e facilmente smontabile. La flessibilità è dunque in questi anni, il requisito principale nel design complessivo di un terminal.

3 Cfr. Peter Masefield, "Closing address", Airports of the Future, Institution of Civil Engineers, London, 1967.

Oggi invece l'enfasi è posta in primo luogo sulla realizzazione di un edificio riconoscibile e capace di riflettere l'immagine di un paese. La progettazione di un nodo aeroportuale moderno è incentrata principalmente, sulle parti permanenti che contribuiscono al carattere distintivo dell'edificio - l'impianto strutturale, la distribuzione spaziale, la definizione dell'involucro e dei rivestimenti degli ambienti principali, la disposizione delle aperture e delle fonti di luce - e dedica invece una minore attenzione agli elementi meno duraturi che saranno sicuramente sostituiti nel tempo - carrelli e strutture meccaniche, partizioni interne, aree commerciali.

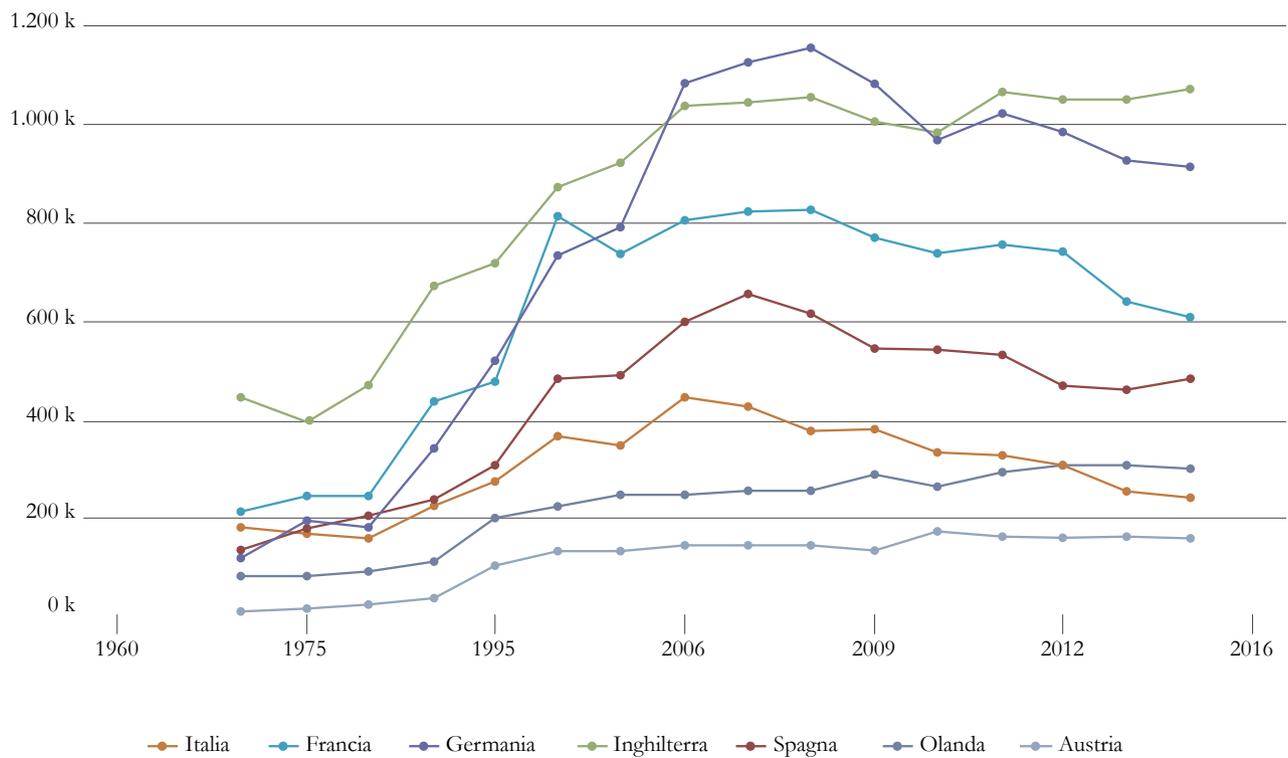
### **3.2 La radicalizzazione del polo aeroportuale**

I sistemi aeroportuali europei, nati nel secolo scorso con dimensioni ridotte e senza carattere di nodalità, hanno subito nell'arco della seconda metà del XX secolo uno sviluppo lineare e, negli ultimi venti anni, una crescita iperbolica in termini di numero di viaggiatori, di addetti, di dimensioni, di accessibilità e di estensione sul territorio.

Un cambiamento significativo, come abbiamo già visto, è stato determinato nei primi anni Duemila, dall'apertura del mercato aereo europeo a compagnie diverse da quelle di bandiera che ha portato alla diffusione in tutta l'Europa continentale del modello produttivo *low cost* con un conseguente aumento notevole del volume di passeggeri nella maggior parte degli scali europei.

Di pari passo all'aumento del volume di passeggeri, gli aeroporti hanno acquisito una nuova dimensione fisica ed economica che ha modificato radicalmente il rapporto, storicamente conflittuale, tra polo aeroportuale e contesto territoriale.

Per descrivere questo fenomeno occorre, in primo luogo, fare una riflessione sul rapporto tra aeroporto e città. Gli aeroporti sono infrastrutture urbane che, per le loro caratteristiche dimensionali e per l'incidenza dei fattori inquinanti da essi derivati, devono essere collocate al di fuori del contesto urbano. Caratteristica abbastanza singolare se si pensa che, normalmente, le infrastrutture urbane si caratterizzano per l'interazione diretta con



Traffico passeggeri in Europa 1970-2016. fonte: World Development Indicators - World Bank Data

gli utenti e per lo scambio costante tra fattori fisici, funzionali e umani. L'aeroporto, invece, è fisicamente antitetico alla città: la necessità di terreni molto estesi, il notevole inquinamento atmosferico, e il rumore assordante del traffico aereo spingono l'aeroporto ai margini della città, e spesso ben oltre i suoi confini. Quest'incompatibilità con il contesto urbano ha storicamente generato conflitto tra il ruolo fondamentale degli aeroporti nella struttura urbana e l'impatto ambientale ed economico che hanno sul territorio che li circonda.

Fin dalla loro nascita, e fino a tempi abbastanza recenti, gli aeroporti sono stati considerati come ospiti scomodi che si imponevano sul territorio generando rumore e inquinamento, facendo crollare il valore commerciale degli immobili residenziali nelle zone limitrofe e obbligando a fare grandi *detour* sulle arterie di traffico per bypassare le smisurate piste d'atterraggio. Questo soprattutto finché l'aeroporto è stato essenzialmente un'infrastruttura a servizio esclusivo del trasporto aereo.

A partire dagli anni Duemila, con la liberalizzazione del mercato aereo europeo, molti aeroporti sono stati oggetto di interventi sostanziali di estensione per ospitare il flusso crescente di utenti e, al contempo, per creare spazio per un programma funzionale sempre più articolato e complesso, distribuito non solo all'interno del terminal ma in tutto il territorio circostante.

Di fatto gli aeroporti hanno superato lo storico contrasto con il contesto regionale intorno ad essi e si sono progressivamente radicati nel territorio, configurandosi man mano come vere e proprie città extraurbane.

Oggi le caratteristiche dei nodi aeroportuali sono profondamente influenzate da due fattori.

Un primo fattore è l'uso "stanziale" da parte degli utenti, che non sono più solamente viaggiatori in transito, ma anche consumatori dell'estrema varietà di servizi offerti. Servizi in parte legati all'intenzione primaria del viaggio, che consentono al passeggero di temporeggiare per qualche ora prima del volo o nell'attesa di una coincidenza: è questo il caso di negozi, ristoranti, bar, centri massaggi. A questi si aggiungono servizi slegati dalla funzione aeroportuale che attraggono nell'aeroporto utenti che non devono viaggiare: si tratta in questo caso di convegni, conferenze,

concerti<sup>4</sup>.

Secondo fattore è lo stretto legame tra la crescita del sistema aeroportuale e le esigenze degli addetti. Se nella stazione ferroviaria il numero di utenti è di gran lunga superiore al numero di addetti, negli aeroporti questo rapporto è totalmente ribaltato: il numero di addetti, che trascorre nell'aeroporto la propria giornata lavorativa, siano essi operatori di terra, operatori di volo, personale amministrativo dell'aeroporto, dipendenti dei servizi commerciali e delle strutture ricettive o tecnici legati ai trasporti di terra, è in proporzione molto più alto che nelle stazioni.

Del gran numero di persone che ogni giorno raggiungono l'aeroporto, la maggior parte sono addetti. Di questi, una parte sceglie di risiedere nelle aree limitrofe favorendo l'estensione di nuclei abitativi a corona dell'aeroporto; altri invece sono pendolari i quali, usufruendo di una serie di servizi a loro uso esclusivo - dal parcheggio all'asilo nido dedicato - contribuiscono ad ampliare e radicalizzare sul territorio il complesso sistema del nodo aeroportuale. In questo modo i nodi aeroportuali stanno divenendo veri e propri agglomerati urbani.

Ne è un esempio, l'aeroporto di Roma Fiumicino dove, quotidianamente nell'ora di punta del mattino raggiungono l'aeroporto di Fiumicino solo 3300 viaggiatori contro gli 8500 addetti<sup>5</sup>.

Un esempio del primo fenomeno, l'uso stanziale da parte degli utenti, è evidente nell'aeroporto di Amsterdam Schiphol, che con i suoi 58 milioni di passeggeri annui è il quarto scalo europeo per volume di passeggeri.

A metà anni Novanta il governo olandese stabilisce la necessità di estendere e potenziare lo scalo per convertirlo da semplice nodo di trasporto, luogo di arrivo e di partenza dei voli, a polo integrato con servizi amministrativi e attività terziarie. Nel 1998 viene avviata la realizzazione della quinta pista

---

4 In Inghilterra nel 2014 l'aeroporto di Heathrow ha avviato un programma in partenariato con la London Philharmonic Orchestra di concerti davanti ai gate delle partenze. A Roma un programma simile, "Santa Cecilia al volo", è stato avviato nel 2015 da AdR Spa insieme all'Accademia Nazionale di Santa Cecilia. Santa Cecilia al volo promuove concerti di giovani talenti dell'Accademia e laboratori musicali per i passeggeri in transito.

5 Cfr. RFI-Roma Mobilità-ANAS-AdR (2012) "Il quadrante Sud-Ovest di Roma Capitale e l'aeroporto "Leonardo da Vinci" al 2020: analisi ed evoluzione della domanda di trasporto e dei possibili scenari infrastrutturali", Rapporto di ricerca del progetto "Roma Intermodale" cofinanziato dall'Unione Europea, [www.romaintermodale.it](http://www.romaintermodale.it) [giugno 2016].

Rank	Country	Airport	Total air transport (in 1000 passengers)	Of which			Growth of total air transport 2014-2015 (%)	Total number of passenger flights (in 1000)	Growth of total number of flights 2014-2015 (%)
				National air transport	International intra-EU-28 air transport	International extra-EU-28 air transport			
1	UK	LONDON/HEATHROW	74 954	5 141	25 808	44 005	2.2	470	0.3
2	FR	PARIS/CHARLES DE GAULLE	65 698	5 941	25 720	34 036	3.2	443	1.8
3	DE	FRANKFURT/MAIN	60 889	6 881	24 936	29 072	2.5	439	-0.5
4	NL	AMSTERDAM/SCHIPHOL	58 168	0.2	33 404	24 763	5.8	439	3.0
5	ES	MADRID/BARAJAS	46 297	12 965	20 289	13 042	11.4	349	6.9
6	DE	MÜNCHEN	40 861	9 550	19 487	11 824	3.3	361	1.2
7	UK	LONDON/GATWICK	40 257	3 597	26 082	10 578	5.7	263	3.2
8	IT	ROMA/FIUMICINO	40 231	11 950	17 681	10 601	5.2	311	2.1
9	ES	BARCELONA/EL PRAT	39 425	10 646	22 439	6 340	5.4	275	1.5
10	FR	PARIS/ORYLY	29 663	13 988	9 669	6 006	2.8	232	1.8
11	DK	KØBENHAVN/KASTRUP	26 512	1 778	17 166	7 568	3.8	243	1.1
12	IE	DUBLIN	24 924	71	20 888	3 965	14.9	185	9.5
13	ES	PALMA DE MALLORCA	23 717	5 588	17 054	1 075	2.8	168	3.3
14	BE	BRUSSELS	23 269	2	15 744	7 523	7.0	208	3.1
15	SE	STOCKHOLM/ARLANDA	23 155	5 072	12 614	5 469	3.2	212	-1.0
16	UK	MANCHESTER	23 093	2 382	13 850	6 861	5.2	164	1.1
17	AT	WIEN/SCHWECHAT	22 740	527	14 673	7 540	1.2	220	-1.8
18	UK	LONDON/STANSTED	22 514	1 746	19 432	1 336	12.9	145	8.1
19	DE	DUSSELDORF	22 448	4 377	10 752	7 319	2.9	203	-0.6
20	DE	BERLIN/TEGEL	20 995	7 756	9 179	4 060	1.6	177	1.3
21	PT	LISBOA	20 111	2 474	12 660	4 977	10.8	160	6.9
22	IT	MILANO/MALPENSA	18 445	2 535	9 032	6 878	-1.2	144	-4.7
23	EL	ATHINAI/ELEFTHERIOS VENIZ	18 090	6 440	8 027	3 622	19.1	163	15.5
24	FI	HELSINKI/VANTAA	16 418	2 590	9 843	3 984	3.0	158	0.8
25	DE	HAMBURG	15 581	5 281	7 240	3 061	5.7	142	2.6
26	ES	MALAGA/COSTA DEL SOL	14 360	2 034	11 082	1 244	4.8	101	2.1
27	UK	LONDON/LUTON	12 263	946	9 902	1 415	17.0	86	16.0
28	FR	NICE/CÔTE D'AZUR	12 013	4 298	5 520	2 195	3.1	156	0.6
29	CZ	PRAHA/RUZYNE	11 868	50	8 443	3 374	6.6	118	1.8
30	PL	WARSZAWA/CHOPINA	11 214	1 174	7 150	2 890	5.8	131	1.8
37	HU	BUDAPEST/LISZT FERENC INI	10 228	0	8 092	2 136	13.0	80	7.1
40	RO	BUCURESTI/HENRI COANDA	9 274	503	7 190	1 582	12.0	88	4.9
62	CY	LARNAKA	5 316	0.0	3 257	2 058	1.5	40	-0.2
64	LV	RIGA	5 146	0.2	3 793	1 352	7.2	63	3.5
69	MT	LUQA	4 620	0.3	4 188	431	7.7	35	6.0
82	BG	SOFIA	4 057	158	3 256	642	6.5	37	5.2
91	LT	VILNIUS	3 333	0.2	2 448	884	13.4	35	6.2
98	LU	LUXEMBOURG	2 652	1.0	2 280	371	8.9	43	1.1
102	HR	ZAGREB/PLESO	2 576	432	1 519	625	6.5	34	7.0
118	EE	TALLINN	2 161	20	1 622	520	7.0	32	10.7
136	SK	BRATISLAVA/M.R.STEFANIK	1 556	19	1 258	278	16.4	13	12.3
142	SI	LJUBLJANA/BRNIK	1 436	0	814	622	9.9	24	4.3

Principali aeroporti in Europa per numero di passeggeri trasportati nel 2015. fonte: Eurostat 2015

d'atterraggio e la realizzazione di un grande centro congressi direttamente comunicante con il terminal. Contemporaneamente inizia la costruzione di Zuid-as, anche detto il “Miglio Finanziario”, uno dei più grandi distretti finanziari del centro Europa raggiungibile dall'aeroporto in pochi minuti di treno.

Ad oggi il polo integrato Schiphol-Zuidas crea oltre 60.000 posti di lavori nella regione metropolitana di Amsterdam contenuta tra i due poli<sup>6</sup> e costituisce l'esempio europeo più rappresentativo di “città aeroporto” capace di attrarre quotidianamente un gran numero di persone, tra viaggiatori, addetti aeroportuali, impiegati del distretto finanziario e utenti delle strutture commerciali, che vivono e concepiscono l'aeroporto come un distretto urbano.

Anche in Italia l'approccio “integrato” allo scalo aeroportuale ha ormai preso piede da un decennio. Esempio interessante è l'aeroporto di Orio al Serio. Situato a pochi chilometri da Bergamo, Orio al Serio è stato considerato per tanti anni un terminal periferico e poco utilizzato dalle compagnie di bandiera. Questo fino al 2003, anno in cui viene scelto da Ryanair come quarto scalo continentale. Contemporaneamente in un'area libera adiacente all'aeroporto viene realizzato un centro commerciale da 60.000 mq Oriocenter e pochi anni dopo, nel 2006 viene completato un hotel della catena spagnola NH capace di alloggiare 500 ospiti e contenente una grande sala congressi<sup>7</sup>. L'anno successivo verrà realizzato un secondo centro commerciale e un ostello su un area complessiva di 220.000 mq. L'arrivo delle *low cost* ha favorito un rapido aumento del numero dei passeggeri con conseguente aumento di utenti non viaggiatori (accompagnatori), e l'allungarsi dei tempi di permanenza dei passeggeri in aeroporto per l'attesa delle coincidenze.

E' dunque aumentato considerevolmente il volume di utenti stanziali nell'aeroporto che per la notevole prossimità fisica ha cominciato a utilizzare i servizi offerti dalla galleria commerciale appena completata

---

6 Cfr. Schiphol Group (2016) “From Airfield to Airport City”, disponibile online [www.schiphol.nl](http://www.schiphol.nl) [Maggio 2016].

7 Cfr. Paris, M. (2009) “Urbanistica dei Superluoghi”, Maggioli Editore, Milano, pg. 100-105.

per ammortizzare i tempi dell'attesa. Nel tempo si è inoltre consolidato il "turismo dello shopping" in aeroporto favorito dal gran numero di voli, messi sul mercato da Ryanair, con la formula andata e ritorno in giornata da paesi con un costo della vita molto più alto, tra i quali in prima linea Germania e Regno Unito. Inoltre per la sua posizione privilegiata, lungo la A4 tra Milano e Brescia, una delle arterie autostradali più congestionate d'Italia, il polo aeroporto/centro commerciale è meta anche di utenti locali, interessati ai servizi commerciali offerti dall'aeroporto piuttosto che al trasporto aereo<sup>8</sup>.

Se nel 2007 il 15% del passeggeri viaggiava con la formula andata e ritorno in giornata per acquistare nella grande galleria commerciale adiacente all'aeroporto, oggi più della metà dei viaggiatori che raggiungono Orio al Serio sono turisti dello shopping che iniziano ad andare oltre il confine del centro commerciale, servendosi delle strutture ricettive intorno all'aeroporto per pernottare e interessandosi ai valori immobiliari nella zona nella ricerca di un pied-à-terre italiano.

Nel complesso dunque, la particolarità delle condizioni di contesto e l'estrema varietà dei flussi di utenti sia locali che internazionali ha cambiato profondamente la vocazione dell'area che, al posto di attività produttive e artigianali per le quali era destinata originariamente dal Piano Regolatore di Bergamo, ospita attività economiche legate al commercio e alla ricettività. Orio al Serio corrisponde dunque al superluogo di cui ci parla Mario Paris quello "spazio polifunzionale vivo nelle 24 ore della giornata, che si sviluppa legandosi a condizioni peculiari di contesto, che crea e sfrutta flussi locali e sovralocali e si pone come motore di un equilibrato sviluppo a livello spaziale, economico e sociale".

Anche a Roma l'aeroporto Leonardo da Vinci a Fiumicino è stato oggetto a partire dai primi anni Duemila di interventi consistenti per il potenziamento dello scalo areoportuale.

Alcuni interventi riguardano direttamente lo scalo areoportuale. Tra questi: - il progetto "Roma Intermodale" avviato nel 2007 da AdR Spa con ANAS, Comune di Roma (Agenzia Roma Servizi per la Mobilità) e RFI mirato a redigere uno Studio di fattibilità e un progetto preliminare per un

---

<sup>8</sup> Cfr. rapporto annuale Sacbo Spa.

sistema plurimodale di trasporto volto al miglioramento dell'accessibilità all'aeroporto di Roma Fiumicino e alla creazione di un sistema di mobilità sostenibile per l'intero quadrante ad Ovest di Roma.<sup>9</sup>

- il progetto di sviluppo dei Terminal avviato nel 2013 che prevede la realizzazione del Terminal T4 (con una nuova area d'imbarco) a ovest dell'attuale sistema aerostazione e l'ampliamento dei Terminal T1 e T3<sup>10</sup>. Altri interventi sono invece localizzati nella regione metropolitana tra lo scalo e la città con l'obiettivo di aumentare l'offerta di servizi nell'immediato intorno dell'aeroporto sia a vantaggio di utenti e addetti dello scalo che dei residenti nelle aree limitrofe. Tra questi il Centro Parco Leonardo, nato a inizio anni 2000 su progetto di Riccardo Bofill, come sistema integrato polifunzionale (residenziale, commerciale, direzionale e di intrattenimento), il centro commerciale Market Central da Vinci e il complesso direzionale da Vinci composto da 2 edifici per uffici ed uno di servizi. Nel complesso l'insieme dei nuovi centri funzionali contribuisce a favorire la conversione del polo aeroportuale di Fiumicino nel superluogo, inteso come sede di attività incessante nell'arco dell'intera giornata, già citato nel primo capitolo.

### **3.3 Il concetto di Aerotropolis**

Gli aeroporti mantengono ad oggi il primato per quanto riguarda i tempi di percorrenza per tratte lunghe. Il trasporto aereo mantiene tuttavia un importante limite: se il viaggio effettivo in aereo è più breve rispetto all'analogo tragitto in treno, a questo va aggiunto il transito dal centro urbano all'aeroporto di partenza e da quello di destinazione alla città di arrivo. Per ovviare a questa "perdita di tempo" dovuta al trasferimento tra aeroporto e città, il programma funzionale aeroportuale si è progressivamente articolato, accogliendo al suo interno e nel suo intorno,

---

9 Il progetto Roma Intermodale è stato riconosciuto meritevole di un finanziamento dall'Agenzia UE delle Reti TEN-T concluso nel 2011.

10 Cfr. AdR Spa (2013) "Contratto di Programma AdR-Descrizione principali interventi sullo scalo di Fiumicino e Ciampino" disponibile online: [www.adr.it](http://www.adr.it) [dicembre 2016].

funzioni terziarie -uffici, alberghi, centri congressi - storicamente proprie del contesto urbano: di fatto gli aeroporti hanno man mano assunto i connotati di vere e proprie città.

Questo fenomeno è stato approfonditamente studiato dall'economista americano John Kasarda che individua nell'aeroporto il più potente magnete economico del XXI secolo, capace di catalizzare, indirizzare e accelerare lo sviluppo economico di aree regionali che si estendono ben oltre i confini dell'aeroporto. Nel 2011 ha definito questa nuova entità urbana come Aerotropolis<sup>11</sup>.

Kasarda descrive l'Aerotropolis come analoga, per forma, alla città tradizionale; se la città è composta di un centro storico raccolto entro anelli periferici di funzioni dipendenti dal centro, l'Aerotropolis è imperniata, invece, su un "nucleo commerciale centrale multi-modale", la città aeroporto o Airport City, intorno al quale sono disposti radialmente nuclei di aziende legate al settore del trasporto aereo e nuovi poli residenziali in cui abitano i dipendenti dall'aeroporto. In questo schema, la rete infrastrutturale di trasporto è costituita da autostrade e ferrovie aeroportuali (aerolanes e aerotrains) che convogliano macchine, taxi, autobus, treni e piste aeroportuali verso il nucleo commerciale multi-modale centrale, la Airport City.

Aspetto fondamentale dell'Aerotropolis è il suo forte potenziale di generare posti di lavoro. Partendo dall'analisi dei poli statunitensi, Kasarda nota che nei 25 maggiori aeroporti americani più di 3 milioni di posti di lavoro sono localizzati entro un raggio di 4 chilometri dall'edificio aeroportuale e 19 milioni di posti di lavoro entro un raggio di 10 chilometri<sup>12</sup>.

Analizzando gli scali mondiali in base al loro potenziale di generatori economici, Kasarda identifica ottanta Aerotropolis nel mondo: trentotto nel Nord America, venti in Europa, diciassette in Asia e nel Pacifico, sette in Africa e Medio Oriente e due in America Latina.

Le Aerotropolis analizzate sono di due tipologie: alcune sono state

---

11 Cfr. Kasarda, J.D., Lindsay, G. (2011) "Aerotropolis: The Way We'll Live Next", Farrar, Straus and Giroux, Newyork.

12 Cfr. Appold, S., Kasarda, J.D.(2013) "The Airport City Phenomenon: Evidence from Large US Airports", Urban Studies, 50(6), 1239-59

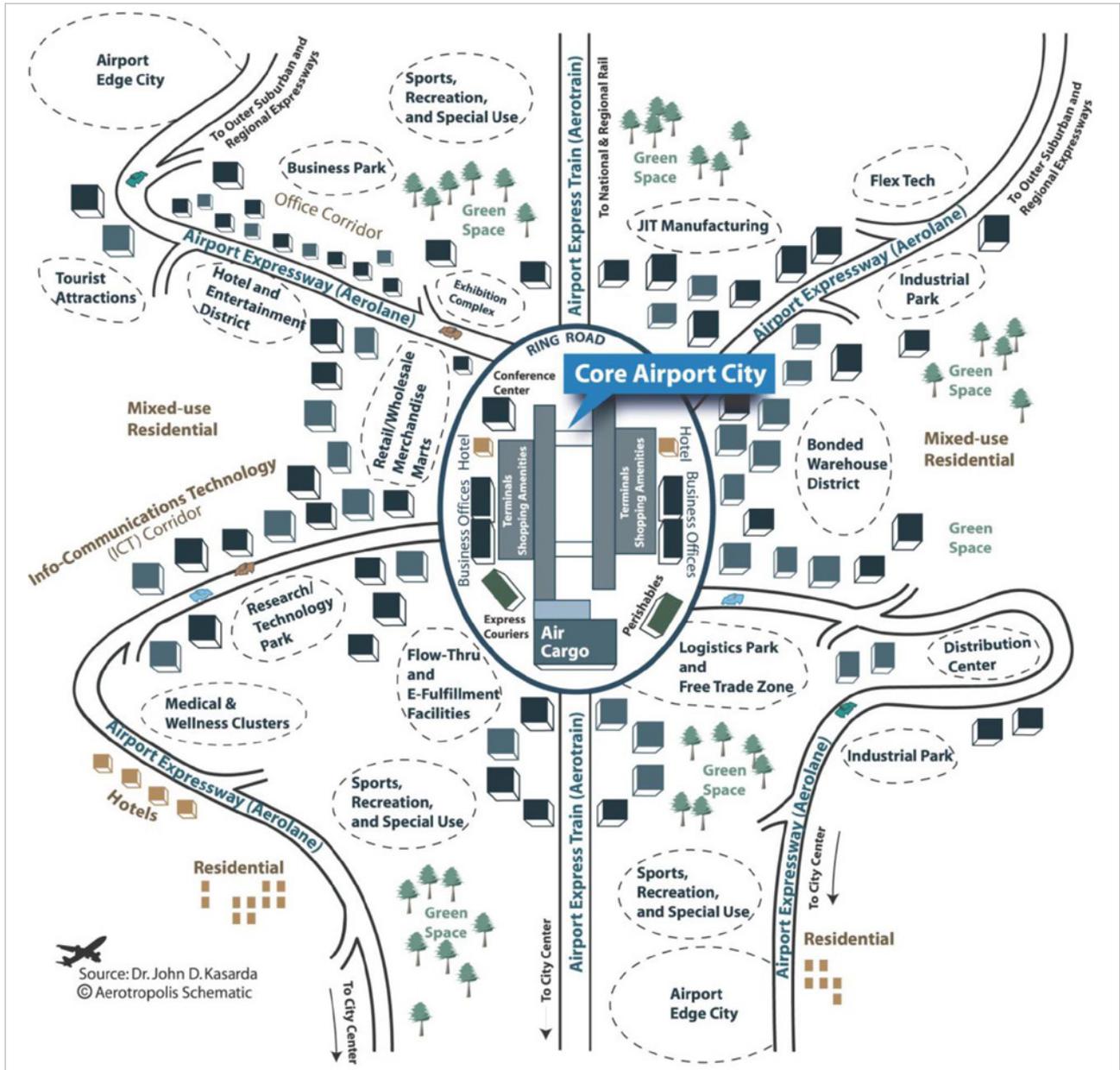


Fig. 15. Schema Aerotropolis (J.D. Kasarda)

pianificate come tali fin dalla loro nascita; la maggior parte, invece, si sono sviluppate spontaneamente a partire da aeroporti tradizionali in risposta a diversi fattori: la disponibilità di terreni, il migliore accesso all'area aeroportuale tramite trasporti via terra, la crescente domanda di consumo dei viaggiatori, le esigenze di reddito dell'aeroporto, le opportunità immobiliari commerciali nell'immediato intorno dell'aeroporto.

### 3.4 Aerotropolis nel mondo

Alcune tra le più note ed estese *Aerotropolis* o *Airport Cities* individuate da Kasarda sono: Chicago O'Hare, Washington Dulles e Dallas Fort Worth negli Stati Uniti; Amsterdam Schiphol, Paris Charles de Gaulle, Frankfurt Airport in Europa; Dubai International, Hong Kong International, Incheon International e Singapore Changi in Asia.

L'Asia, con diciassette Aerotropolis, è, secondo Kasarda, il continente all'avanguardia nello sviluppo di Airport Cities e Aerotropolis. Questo è dovuto al fatto che molti aeroporti asiatici sono stati costruiti in anni recenti e su aree totalmente inedificate; questo ha consentito di progettarli e svilupparli fin dall'inizio coerentemente con il nuovo ruolo degli aeroporti nell'economia regionale e mondiale.

L'aeroporto di Hong Kong in Cina, l'Aerotropolis per eccellenza, è stato completato nel 1998 su un'area di quasi 1300 ettari ottenuta unendo due isole del Mare del Sud della Cina. L'aeroporto comprende tre grandi centri commerciali; di questi il centro commerciale nord, SkyCity, costituisce il nucleo commerciale centrale dell'Aerotropolis (la Airport City). SkyCity è direttamente connesso con la stazione ferroviaria, con il terminal aeroportuale e con i traghetti veloci verso il delta del Fiume delle Perle e include su una superficie di oltre 10 milioni di mq attività commerciali di ogni genere, uffici, alberghi, un grande centro espositivo (Asia World Expo), cinema, centri sportivi e campi da golf<sup>13</sup>.

In India l'economia in forte crescita a partire dai primi anni Duemila ha

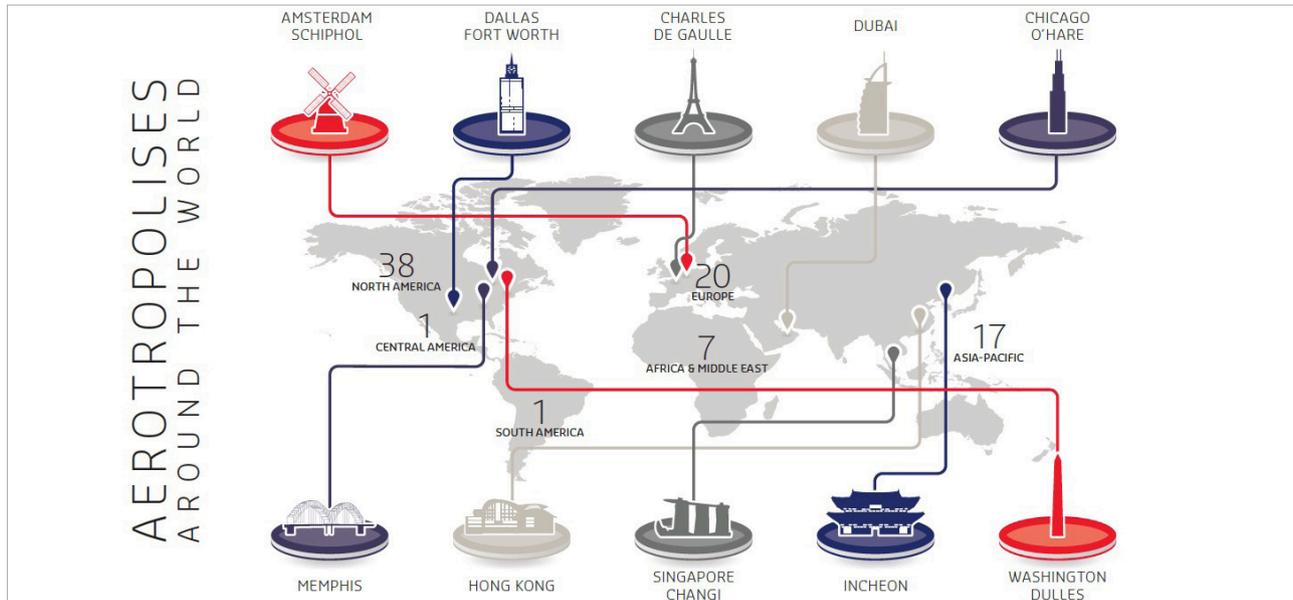


Fig. 16. Masterplan di Hong Kong Sky City



Fig. 17. Aeroporto di Hong Kong

13 Cfr. Kasarda, J.D. (2008) "Airport Cities: The evolution", Inside Media, London.



Airport at Center of Aerotropolis or Airport City	Aerotropolis or Airport City	Status	Region	Airport at Center of Aerotropolis or Airport City	Aerotropolis or Airport City	Status	Region
Amsterdam Airport Schiphol	Aerotropolis	Operational	Europe	Baltimore-Washington International Airport	Aerotropolis	Developing	North America
Bangkok Suvarnabhumi Airport	Aerotropolis	Operational	Asia/Pacific	Bengaluru International Airport	Aerotropolis	Developing	Asia/Pacific
Beijing Capital International Airport	Aerotropolis	Operational	Asia/Pacific	Clark International Airport	Aerotropolis	Developing	Asia/Pacific
Belo Horizonte International Airport, Brazil	Aerotropolis	Operational	South America	Cleveland Hopkins International Airport	Aerotropolis	Developing	North America
Chicago O'Hare International Airport	Aerotropolis	Operational	North America	Cochin International Airport	Aerotropolis	Developing	Asia/Pacific
Dallas-Ft. Worth International Airport	Aerotropolis	Operational	North America	Delhi Indra Gandhi International Airport	Aerotropolis	Developing	Asia/Pacific
Dubai International Airport	Aerotropolis	Operational	Middle East	Denver International Airport	Aerotropolis	Developing	North America
Fort Worth Alliance Airport	Aerotropolis	Operational	North America	Detroit Metropolitan Wayne County Airport	Aerotropolis	Developing	North America
Helsinki-Vantaa Airport	Aerotropolis	Operational	Europe	Dubai Al Maktoum International Airport	Aerotropolis	Developing	Middle East
Hong Kong International Airport	Aerotropolis	Operational	Asia/Pacific	Durban King Shaka International Airport	Aerotropolis	Developing	Africa
Incheon International Airport	Aerotropolis	Operational	Asia/Pacific	Edmonton International Airport	Aerotropolis	Developing	North America
Kuala Lumpur International Airport	Aerotropolis	Operational	Asia/Pacific	Guangzhou Baiyun International Airport	Aerotropolis	Developing	Asia/Pacific
LA/Ontario International Airport	Aerotropolis	Operational	North America	Hartsfield-Jackson Atlanta International Airport	Aerotropolis	Developing	North America
Louisville International Airport	Aerotropolis	Operational	North America	Hyderabad Rajiv Gandhi International Airport	Aerotropolis	Developing	Asia/Pacific
McCarran International Airport	Aerotropolis	Operational	North America	Indianapolis International Airport	Aerotropolis	Developing	North America
Memphis International Airport	Aerotropolis	Operational	North America	Jackson-Evers International Airport	Aerotropolis	Developing	North America
Miami International Airport	Aerotropolis	Operational	North America	Johannesburg-Ekurhuleni OR Tambo Int Airport	Aerotropolis	Developing	Africa
Orlando International Airport	Aerotropolis	Operational	North America	Lambert-St. Louis International Airport	Aerotropolis	Developing	North America
Paris Charles de Gaulle Airport	Aerotropolis	Operational	Europe	Milwaukee General Mitchell International Airport	Aerotropolis	Developing	North America
Piedmont Triad International Airport	Aerotropolis	Operational	North America	Moscow Domodedovo Airport	Aerotropolis	Developing	Europe
Raleigh-Durham International Airport	Aerotropolis	Operational	North America	Northwest Florida Beaches International Airport	Aerotropolis	Developing	North America
Shanghai Pudong International Airport	Aerotropolis	Operational	Asia/Pacific	Phoenix-Mesa Gateway Airport	Aerotropolis	Developing	North America
Singapore Changi Airport	Aerotropolis	Operational	Asia/Pacific	Subic Bay International Airport	Aerotropolis	Developing	Asia/Pacific
Stockholm Arlanda Airport	Aerotropolis	Operational	Europe	Taiwan Taoyuan International Airport	Aerotropolis	Developing	Asia/Pacific
Washington Dulles International Airport	Aerotropolis	Operational	North America	Tocumen International Airport-Panama	Aerotropolis	Developing	South America
Athens International Airport Eleftherios Venizelos	Airport City	Operational	Europe	Zhuhai Jinwan Airport	Aerotropolis	Developing	Asia/Pacific
Bremen Airport	Airport City	Operational	Europe	Abu Dhabi International Airport	Airport City	Developing	Middle East
Brisbane Airport	Airport City	Operational	Asia/Pacific	Barcelona El Prat Airport	Airport City	Developing	Europe
Cairo International Airport	Airport City	Operational	Africa	Budapest Ferenc Liszt International Airport	Airport City	Developing	Europe
Frankfurt Airport	Airport City	Operational	Europe	Charlotte Douglas International Airport	Airport City	Developing	North America
Frankfurt-Hahn Airport	Airport City	Operational	Europe	Dublin Airport	Airport City	Developing	Europe

Fig. 18. (in alto) Principali Aerotropolis nel Mondo; Fig. 19. (in basso) Tabella Aerotropolis e Airport City operative e in via di sviluppo

prodotto un incremento notevole del trasporto aereo commerciale<sup>14</sup>. Per far fronte al volume crescente di passeggeri, il Ministero dell'Aviazione Civile Indiano ha promosso una serie di progetti facendo leva su capitali privati attraverso la formula del partenariato pubblico-privato per riqualificare ed espandere aeroporti esistenti e costruirne di nuovi. Parallelamente sono nate società private dedicate alla promozione di modelli di sviluppo aeroportuali secondo lo schema dell'Aerotropolis. Tra queste la Bengal Aerotropolis Projects Limited (BAPL) nata nel 2007 che sta sviluppando il progetto per una delle città aeroportuali più grande al mondo, Sujalaam Skycity, su un'area ineditata di 160.000 ettari nell'area di Durgapur nel Bengala orientale<sup>15</sup>.

Negli scali americani, dove il fenomeno di trasferimento della dimensione urbana agli aeroporti, è già totalmente radicato, le prime funzioni che vengono trasferite sono quelle di carattere terziario. Il terminal-D di Dallas Fort Worth International Airport o l'atrio del Terminal Mc Namara di Detroit Metro sono costantemente affollati di uomini d'affari che, con le loro ventiquattrore, si spostano dal gate d'arrivo ai grandi alberghi d'affari connessi direttamente con l'atrio del terminal, per appuntamenti di lavoro<sup>16</sup>. Il Grand Hyatt Hotel di DFW e il Weston Hotel di Detroit Metro funzionano sempre più come quartier generali virtuali facilmente raggiungibili da uomini d'affari provenienti da ogni parte del mondo. Questi sconfinati alberghi d'affari aeroportuali sono attrezzati con tutti i servizi ed il personale di supporto tradizionalmente disponibili in una sede aziendale: sale riunioni, sale conferenze, sale computer e servizi di segreteria.

Anche in Europa sono sempre più frequenti le realtà aeroportuali che funzionano, di fatto, come hub d'affari: in alcuni paesi gli alberghi aeroportuali sono preferiti come location per riunioni di lavoro e convegni alle strutture metropolitane: è il caso dell'Hilton allo scalo internazionale



Fig. 20. Sujalaam SkyCity in India

14 Tra il 2000 e il 2007 il volume di passeggeri negli aeroporti in India aumenta del 200% e tra il 2007 e il 2015 del 90%. Fonte: The World Bank.

15 fonte: [www.bengalacro.com](http://www.bengalacro.com) [dicembre 2016].

16 Cfr. Kasarda, J.D. (2013) "Airport Cities: The evolution", in *Airport World Magazine*, n°02-2013.



Fig. 21. The Squire a Francoforte

di Francoforte, dello Sheraton ad Amsterdam Schiphol e del Sofitel al Terminal 5 di Heathrow.

Se la prima funzione metropolitana che viene assorbita dalla dimensione aeroportuale è quella terziaria, di pari passo l'Aerotropolis si espande e si articola in una serie di attività che normalmente non avrebbero nulla a che fare con un aeroporto. Così intorno al nodo di Schiphol ad Amsterdam, oltre allo Sheraton e al miglio finanziario di Zuid-as, si può giocare alla roulette al Holland Casino, il più grande casino olandese, vedere le opere dei maestri della pittura olandese alla sede aeroportuale del Rijksmuseum o giocare a golf al The International Golf Club.

Nella stessa ottica, all'aeroporto di Francoforte, nel 2011 è stato inaugurato "The Squire" un complesso di alberghi, uffici, e negozi contenuti in un imponente edificio lineare di nove piani lungo 650 metri<sup>17</sup>. The Squire si sviluppa in un volume posto al di sopra del tracciato dell'alta velocità che raggiunge l'aeroporto costeggiando l'autostrada e dista pochi minuti a piedi dall'aeroporto: collocato nel cuore dell'Europa centrale, nel punto di incontro tra trasporto aereo, ferroviario e autostradale, è, di fatto, il complesso per uffici più facilmente accessibile d' Europa.

Simile per la varietà di funzioni diverse da quella terziaria è il progetto tedesco per Gateway Gardens, intervento di riconversione di un'ex area militare adiacente all'aeroporto. Il progetto prevede la realizzazione di un complesso di 20 edifici su una superficie di 700.000 mq comprendente un centro per uffici e sale conferenze, alberghi, negozi e un grande parco lineare.

Così anche in Europa le Aerotropolis progressivamente si espandono e si arricchiscono di nuove funzioni, perdendo progressivamente il legame con le identità fisico-morfologiche dei territori i cui si inseriscono, in favore di una tendenza alla globalizzazione che le rende standardizzate e acontestuali<sup>18</sup>.

---

17 Il progetto per l'edificio è firmato dallo studio tedesco JSK Architects e prevede la dislocazione intorno a una grande corte di 200.000 mq di uffici, 90.000 mq di aree commerciali e per la ristorazione e un grande parcheggio.

18 Cfr. Desideri, P. (2016) Basta con i Non Luoghi, in *Urbanistica Tre-I quaderni*, n°10-2016, pg. 51-54.





*Parte Terza*

**I NODI DEL TRASPORTO NEL TERRITORIO URBANO**

## *Capitolo Quarto*

### **TRASFORMAZIONE DELLE STAZIONI FERROVIARIE IN EUROPA: Dalle stazioni di posta di inizio Ottocento all'alta velocità del XXI secolo.**

- 4.1 Le stazioni di posta
- 4.2 L'avvento della ferrovia
- 4.3 Le prime stazioni ferroviarie: un nuovo strumento di trasformazione urbana
- 4.4 L'architettura della stazione dell'Ottocento in Europa
- 4.5 Le stazioni in Europa a inizio Novecento: l'approccio Moderno
- 4.6 L'era dell'automobile e dell'aereo: il declino della stazione ferroviaria
- 4.7 La rinascita delle ferrovie in Europa: *The Railway Renaissance*
- 4.8 La rinascita in Italia e il tema delle aree ferroviarie dismesse



## 4.2 L'avvento della ferrovia

La prima locomotiva nasce per il trasporto del carbone nelle miniere alsaziane della metà del XVI secolo. Si tratta di convogli rudimentali fatti di pesanti carrelli che scorrono su binari di legno. Sarà solo all'inizio del XVIII secolo con l'avvento della rivoluzione industriale che verrà portata a compimento la prima ferrovia moderna.

Se per tutto il secolo precedente, il sistema di trasporto europeo era basato sui mezzi a trazione animale o lungo le vie d'acqua (in Inghilterra a metà del Settecento la rete di canali e fiumi navigabili si estendeva per più di 1600 km) nei primi anni dell'Ottocento prende piede, insieme al nuovo sviluppo industriale, una vera e propria rivoluzione dei trasporti.

Le industrie, inizialmente soprattutto tessili, si insediano nei centri urbani ribaltando l'antico rapporto tra città e campagna in favore di una nuova realtà urbana che intensifica la sua capacità di produzione e di servizi. Progressivamente la popolazione si sposta dalle campagne in città per essere più vicina ai centri di produzione.

La ferrovia sarà allo stesso tempo mezzo necessario e fattore propulsore della nascente realtà industriale: la realizzazione dei nuovi tracciati ferroviari da un lato è necessaria per il trasporto rapido di quantità crescenti di merci grezze fino alle industrie e raffinate dalle industrie ai luoghi di vendita; dall'altro favorisce, mettendo in moto la produzione di estese quantità di ferro e acciaio per i nuovi binari, il decollo industriale di gran parte dei paesi europei.

Nell'arco di un paio di decenni la ferrovia produce una rivoluzione su più livelli: da un lato, infatti, sconvolge drasticamente il sistema dei trasporti terrestri; dall'altro ribalta totalmente l'assetto sociale ed economico europeo e statunitense.

Interessante è il quadro sintetico descritto dalla storica dell'architettura americana Carrol Meeks che riassume la nascita della ferrovia nella combinazione di quattro fattori. Primo fattore è la riscoperta dell'uso antico di binari specializzati, originariamente in ferro per l'uso militare in Assiria poi in legno nelle miniere del Cinquecento; a questo si aggiunge l'urgenza di trovare una modalità di trasporto per le merci; terzo fattore è la necessità di

trasporto dei passeggeri che progressivamente abbandonano le campagne per affollare i centri urbani; infine la trazione meccanica finalmente messa a punto, derivata da una serie di studi su veicoli sperimentali. L'unione di questi quattro elementi in un solo sistema apre la strada al rapido sviluppo della ferrovia moderna e alle sue migliaia di stazioni.

Mentre negli Stati Uniti si realizza il primo tracciato ferroviario da Baltimora a Ohio, in Inghilterra viene inaugurata nel 1825 la Stockton-Darlington, la prima linea per il trasporto merci, lunga 43 chilometri e nel 1829 “the Rocket”, il primo convoglio passeggeri sulla tratta da Liverpool a Manchester, che coprendo un percorso di 55 chilometri, riesce a trasportare già 1000 passeggeri al giorno<sup>2</sup>.

Dopo l'Inghilterra, la nuova tecnologia ferroviaria viene trasmessa prima alla Francia, dove sorge la prima linea merci nel 1827 nella regione della Loira, e nel 1837 la prima tratta passeggeri tra Parigi e San German en Laye.

Sarà poi la volta della Germania con la Norimberga-Fürth del 1835, del Belgio con il collegamento tra Bruxelles e Malines, dell'Austria con la Vienna-Floridsdorf, prima linea dell'impero austroungarico, ed infine dell'Italia.

A dare l'avvio alla nuova stagione ferroviaria italiana sarà la Napoli-Portici aperta nel 1839 e poco dopo la Milano-Monza. La rete si estende rapidamente e nel 1859, alla vigilia dell'unità d'Italia, raggiunge 1800 chilometri di linea ferrata. Nonostante ciò l'Italia rimane in coda tra i paesi europei risentendo della marcata frammentazione interna del paese e di un'economia industriale ancora arretrata rispetto al resto del continente.

Nel 1880 alla conclusione della prima grande fase della storia della ferrovia europea, a fronte dei 25.330 chilometri delle ferrovie inglesi e i 33.800 della Francia, l'Italia raggiunge poco più di 9000 chilometri di tracciati<sup>3</sup>.

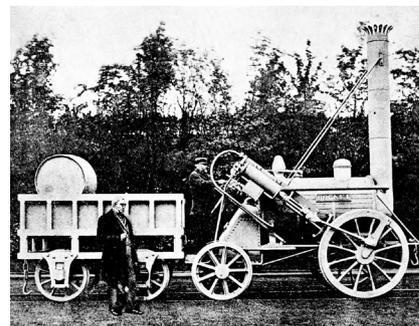


Fig. 24. The Rocket, 1829

---

2 Cfr. Ventura P. (2004) “Città e stazione ferroviaria” Firenze University Press, Firenze, pag.18.

3 fonte: IHS-International “Historical Statistics 1750-2010: Europe: Length of railway line open”, Vol-3.

### **4.3 Le prime stazioni ferroviarie: un nuovo strumento di trasformazione urbana**

In questo contesto di rapida crescita industriale e diffusione capillare dei tracciati ferroviari, muta il ruolo del nodo della stazione.

La stazione non è più il piazzale di sosta, del commercio e dello scambio lungo un tracciato lineare, come erano state fino a poco prima le stazioni di posta. La stazione diventa ora edificio, conquista una dimensione non più solo spaziale ma anche volumetrica.

Diviene il luogo fisico del contatto tra la rete del trasporto su ferro e la città. Inizia dunque una lunga epoca, dalla metà dell'Ottocento fino alla metà del Novecento, in cui la ferrovia e le stazioni, che ne costituiscono i terminali urbani, determinano una trasformazione lenta e radicale dell'equilibrio morfologico preesistente.

Trasformazione che, nonostante l'estrema varietà orografica e di estensione dei tracciati, avverrà in maniera sostanzialmente analoga in tutti i paesi Europei. Questa analogia è dovuta al fatto che le linee erano costruite in tutti i paesi secondo comuni leggi dettate dall'ingegneria ferroviaria, e dunque secondo principi ingegneristici ferrei e sostanzialmente indifferenti al contesto in cui venivano applicati.

Le prime stazioni sono realizzate da società ferroviarie private che definiscono, in totale autonomia, tracciati delle linee e posizione dei terminali. Nella scelta localizzativa, in mancanza di una specifica programmazione urbanistica, tengono conto del costo dei suoli, delle condizioni urbane preesistenti e soprattutto della necessità di attivare una domanda consistente di mobilità su ferro capace di sottrarre utenti agli altri mezzi di trasporto (Viola, 2004). Prediligono dunque aree periferiche e a più buon mercato rispetto al centro cittadino.

Nascono con queste premesse le prime stazioni che segnano un'importante inversione di tendenza nel rapporto tra città, rete di trasporto e territorio: se le strade carrabili arrivavano fino al cuore dei centri urbani, le neonate stazioni fioriscono alle porte della città, si insediano nelle periferie dove sono disponibili ampie aree libere e a costi ridotti, utili per il deposito delle merci, dei combustibili e del materiale rotabile, per la sosta e la formazione

dei convogli e per gli edifici di servizio alla stazione.

Muta anche il rapporto tra la città e le mura che le circondano. Se fino ad ora l'avventore era accolto dalle porte monumentali lungo la cinta muraria della città, ora saranno le grandi facciate in ferro e vetro delle stazioni ai margini urbani a ricevere il viaggiatore al suo arrivo.

Le mura antiche perdono il loro carattere sacro e intoccabile: in molte città europee, in nome del miglioramento delle comunicazioni urbane reso possibile dai nuovi tracciati ferroviari vengono demoliti lunghi tratti di mura antiche, secondo la volontà tipicamente Ottocentesca di rompere con il passato in favore di modernità e progresso. Dunque in una prima fase la ferrovia non rappresenta un antagonista per la città, bensì le si accosta discretamente attestandosi ai margini della città consolidata o lungo le mura (Viola, 2004).

Le stazioni principali si dislocano sul perimetro della città consolidata lungo i percorsi dei tracciati ferroviari principali che radialmente raggiungono la città dai centri di produzione o da altri nuclei urbani. Con il tempo queste stazioni disposte a corona lungo le prime periferie della città, spesso distanti tra loro di parecchi chilometri, vengono collegate tra loro tramite un tracciato di cintura che si accosta e in alcuni casi sostituisce le mura antiche della città. Ne sono un esempio la *Petite Ceinture* parigina, la ferrovia urbana di Vienna con le 38 fermate di Otto Wagner, la *Stadtbahn* a Berlino, la cintura ferroviaria milanese e il passante ferroviario napoletano. Tuttavia le linee di cintura, pur producendo un miglioramento notevole del sistema dei trasporti urbani, grazie al collegamento trasversale tra le diverse linee ferroviarie, saranno uno dei fattori determinanti nell'aprire una nuova stagione, in cui la ferrovia, finora fattore di sviluppo della città, viene intesa, invece, come ostacolo alla sua crescita.

Questi nuovi tracciati ad anello, infatti, ripropongono anziché eliminarlo l'effetto barriera già prodotto dalle mura antiche che sostituiscono o affiancano. Inoltre lungo i tracciati si insediano attività, come macelli, magazzini, mercati, industrie, caserme, spesso incompatibili con l'ambiente urbano che accentuano la marginalizzazione di queste aree.

#### 4.4 L'architettura della stazione dell'Ottocento in Europa

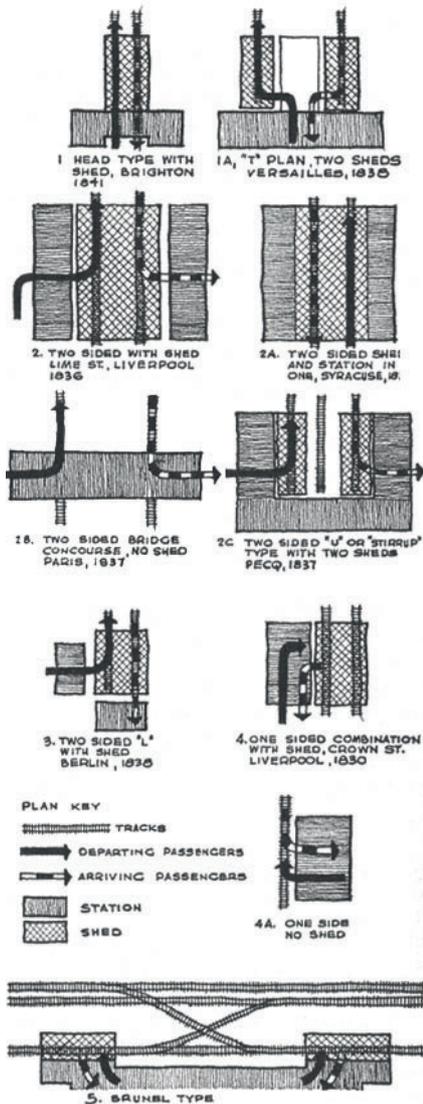


Fig. 25. Early types of station plan, C.L.V. Meeks, 1956

Carrol Meeks ci propone una suddivisione della storia architettonica della stazione fino al 1956 in 5 fasi<sup>4</sup>: una prima fase della sperimentazione funzionale (1825-1845) riguarda la costruzione delle prime stazioni di modeste dimensioni in Gran Bretagna e negli Stati Uniti; una seconda fase (1950-1960) corrisponde alla standardizzazione degli elementi di stazione; la terza fase (1860-1890) è la fase di mezzo o della “sostanziazione” cioè della ricerca stilistica di soluzioni sempre più elaborate tese a unire scelte compositive con prodezze d’ingegneria; la quarta fase (1890-1915) della “Megalomania” si caratterizza per un esasperato gigantismo ingegneristico e per un’accentuata monumentalità architettonica; infine la quinta fase (1914-1956) è quella dello “Stile del ventesimo secolo” caratterizzata dalla ricerca di un linguaggio architettonico moderno.

La prima stazione inglese, la Crown Street Station di Liverpool del 1830, è descritta dalla Meeks come un “edificio senza pretese, poco più che un botteghino” ancora di qualità modeste e dimensioni contenute. E ancora per tutto il primo ventennio della nuova stagione ferroviaria, le stazioni saranno poco più che pensiline di copertura dei binari, senza alcuna ricerca stilistica né valenza simbolica, distinte in tre tipologie: mono fronte, bifronte e –più raramente– di testa.

Sarà a partire dalla metà del secolo che la stazione comincerà ad acquisire una funzione simbolica sempre più forte divenendo un pezzo cruciale della storia urbana moderna: la stazione rappresenta la Cattedrale del Progresso capace, con le sue grandi volte in vetro e ferro, di affascinare e conquistare cittadini e turisti, assumendo un carattere monumentale che la porta quasi a confondersi con i fastosi teatri Ottocenteschi.

E’ di questi anni la ricerca e l’acquisizione, per la prima volta, di un modello compositivo-tipologico leggibile soprattutto nella composizione della facciata, nella copertura dei binari e nel loggiato/pensilina di accesso che diverrà paradigma per molte altre stazioni.

Primo esempio è la Gare de l’Est realizzata a Parigi tra il 1847 e il 1852

4 Cfr. Meeks, C.L.V (1956) “The railroad station. An Architectural History”, Dover publications, Newyork.

su progetto di Francois Duquesnay. La facciata della stazione parigina è suddivisa in tre parti: un campo centrale di maggiore importanza, e due porzioni laterali, simmetriche di minore rilievo. I binari invece sono coperti da volte metalliche gigantesche visibili e spesso proiettate sul prospetto centrale del fabbricato viaggiatori tramite una grande vetrata. Viene introdotto il loggiato che marca la facciata creando uno spazio di filtro tra le strade della città e l'atrio di stazione.

Rileggiamo questi caratteri in molte stazioni della seconda metà del secolo. Esempi di facciate tripartite sono la Euston Station di Londra (1835), le stazioni est ed ovest di Budapest e, in Italia, la Venezia Santa Lucia (1846) e Torino Porta Nuova (1865-68).

Nella King's Cross Station di Londra realizzata da Lewis Cubitt (1851-52) troviamo, invece, le due grandi navate metalliche che si imprime nella facciata vetrata, marcata al centro da un altro elemento compositivo tipico di questi anni, la torre con l'orologio, spesso raddoppiata ai due estremi della facciata.

Molto simile è la Gare Montparnasse di Parigi (1850) in cui viene però eliminata la torre centrale. Il lungo loggiato come elemento di transizione tra stazione e città lo ritroviamo invece in Germania, nella stazione di Lipsia (1840-45) e declinata nella forma di pensilina aggettante rispetto alla facciata nella Gare du Nord di Parigi.

Tra il 1860 e il 1890, negli anni della sofisticazione, la tipologia della stazione è stata ormai standardizzata e gli sforzi trasformativi nella tecnologia ferroviaria sono indirizzati soprattutto all'incremento del lusso, della sicurezza e della velocità. E' del 1865 il primo vagone letto americano, il "Pioneer", esportato in Inghilterra nel 1873. I treni aumentano di velocità e non si fermano più per consentire ai passeggeri una breve sosta per mangiare: nel 1879 viene sperimentato il primo vagone ristorante nella tratta tra Londra a Leeds e pochi anni dopo i pasti vengono serviti ai passeggeri direttamente ai loro posti.

Contemporaneamente vengono adottate nuove soluzioni per aumentare la sicurezza dei convogli: sono di questi anni i primi freni ad aria (creati dalla Westinghouse nel 1869) e i primi quadri elettrici di interruttori di scambio e di segnalazione sperimentati prima a Camden Town (1860) e un



Fig. 26. Parigi Gare de l'Est, 1847-51



Fig. 27. Budapest stazione est, 1881-84



Fig. 28. Torino Porta Nuova, 1866-68

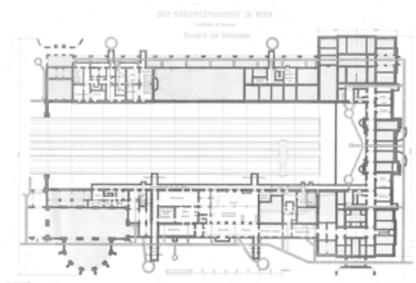


Fig. 29. Nordwestbahnhof, Vienna (1870-72)



Fig. 30. New York Grand Central (1903-13)

decennio dopo diffusi in tutta l'Inghilterra.

L'utilizzo dell'elettricità a bordo dei treni consente anche notevoli miglioramenti per il comfort dei viaggiatori: l'illuminazione elettrica viene introdotta prima in Inghilterra (a King's Cross e a Newcastle) poi in molte stazioni tedesche; su molte linee vengono introdotti scaldapiedi elettrici, ma bisognerà aspettare ancora l'inizio del nuovo secolo per abbandonare la trazione a vapore in favore di quella elettrica.

Per quanto riguarda la disposizione degli ambienti interni della stazione in questi anni si sviluppa e si amplia l'atrio, grande vano in posizione centrale che racchiude in un unico ambiente diverse funzioni finora separate (la biglietteria, le sale d'attesa e la galleria di testa).

Da un punto di vista tipologico prevale, soprattutto in Europa Centrale e in Italia, la tipologia con doppio fronte collegato da un volume trasversale posto alla fine dei tracciati a creare un edificio ad U: è il caso della Nordwestbahnhof di Vienna (1870-72), della prima stazione di Roma Termini (1874), della prima stazione Milano Centrale (1873), della Hauptbahnhof di Zurigo (1865-1873), della Ost Bahnhof (1866-67) e della Stettiner Bahnhof (1876) di Berlino.

Nel 1890 inizia la quarta fase, quella che la Meeks definisce come quella della *Megalomania*: sono gli anni della ricerca del grandioso e del monumentale, valori che trovano espressione in architetture di dimensioni e scala smisurate. Le distanze coperte dai treni aumentano; raddoppia, e in alcuni casi si quadruplica, il numero dei binari paralleli; le piccole società private, che finora avevano gestito la rete ferroviaria, confluiscono in grandi enti pubblici. Contemporaneamente va scemando l'uso delle imponenti volte in metallo e vetro a copertura dei binari in favore di smisurati atri interni. Sintesi di questa nuova stagione, che si protrarrà fino alla conclusione della prima guerra mondiale, è la seconda Grand Central Station di New York, realizzata tra il 1903 ed il 1912, che con 67 binari su due livelli sovrapposti e la capacità, di alloggiare 600 treni e 110.000 passeggeri al giorno<sup>5</sup>, è la più grande stazione realizzata in questi anni. Questa stazione inoltre prelude a livello di distribuzione funzionale a quello che avverrà nel XX secolo: la

5 Cfr. Meeks, C.L.V., (1956) "The Third Phase: Megalomania, in The Railroad station. An Architectural History" Dover publications, New York, pg.110.

tradizione degli interni monumentali viene trasferita dalla grande galleria sui binari, che qui scompare, all' atrio smisurato: a Grand Central questo è di 38 metri per 115 metri e con i suoi 36 metri di altezza occupa quasi tutto il fabbricato viaggiatori.

#### **4.5 Le stazioni in Europa a inizio Novecento: l'approccio moderno**

Con la fine della guerra l'affermarsi del Movimento Moderno nelle sue eterogenee declinazioni in Europa segna un momento di grande cambiamento nell'approccio all'architettura ferroviaria. Se la stazione Ottocentesca proponeva una netta distinzione tra l'immagine funzionale e quella urbana, scomponendo l'edificio in due parti ben distinte, il fabbricato viaggiatori e la galleria dei treni, la stazione del Novecento tenta di recuperare l'unità complessiva dell'organismo ferroviario, eliminando la separazione in due blocchi e enfatizzando il suo carattere tecnologico come espressione della città moderna.

La ferrovia è celebrata dalle avanguardie come il simbolo di una società moderna che si fonda sulla fede assoluta nella macchina, nella velocità e nella scienza. Il treno è l'immagine di questa fede, metafora della mutata percezione del rapporto spazio-tempo che è alla base della produzione: è il simbolo del progresso.

Il progetto delle stazioni, finora affidato agli ingegneri ferroviari, torna a essere prerogativa degli architetti i quali, in nome del nuovo stile severamente funzionalista, rinunciano alla monumentalità e all'ornamento pittoresco Ottocentesco. L'edificio di stazione diventa un volume puro che progressivamente viene scomposto in piani, alcuni solidi altri trasparenti, giustapposti gli uni agli altri.

Le gigantesche volte vetrate che accompagnano i binari del XIX secolo lasciano man mano il posto a più economiche pensiline di banchina.

Questo nuovo lessico rimarrà inespresso in gran parte dell'Europa degli anni Venti; in questi anni, infatti, le stazioni delle principali città Europee sono, infatti, già state realizzate e gli edifici in stile moderno resteranno, nella gran parte dei casi, progetti su carta. I pochi progetti realizzati a



Fig. 31. Stazione Centrale di Stoccarda (1911-28)



Fig. 32. Stazione Centrale di Helsinki (1910-14)



Fig. 33. Roma Termini (1931-51)

livello internazionale rimarcano ancora i caratteri Ottocenteschi: le stazioni centrali di Helsinki (1910-94), di Copenaghen (1906-11) e di Stoccarda (1914-22) sono ancora segnate dal volume svettante della torre e dal gigantesco arco vetrato in facciata.

Unico esempio di rapporto effettivo tra le avanguardie e l'architettura ferroviaria è l'Italia che, se per tutto il secolo precedente era andata alla rincorsa di quel che succedeva nel resto d'Europa, dall'inizio del nuovo secolo e in particolare dagli anni Venti in poi sarà l'avanguardia dell'architettura ferroviaria.

Determinante per questa nuova stagione che vede l'Italia in prima linea, è la nazionalizzazione del servizio ferroviario. Nel 1905 avviene, infatti, la cessazione delle convenzioni tra lo Stato e le aziende private - l'Azienda Mediterranea, la Sicula e l'Adriatica - che fino ad ora avevano gestito tratte indipendenti; le ferrovie passano dunque all'Amministrazione Autonoma delle Ferrovie dello Stato che in pochi anni promuove uno sviluppo notevole, e per la prima volta unitario, della rete di trasporto nazionale.

Nell'1922 il Consiglio dell'Amministrazione Autonoma sarà sciolto da Mussolini che affida alle ferrovie un ruolo politico così rilevante da istituire nel 1925 il Ministero delle Comunicazioni, preposto alla loro gestione.

Espressione di questa nuova era, che contrappone all'eclettismo degli edifici umbertini l'esigenza di efficienza e ordine della cultura futurista, sono la nuova stazione Termini di Roma e la stazione fiorentina di Santa Maria Novella, due tra i più significativi esempi del razionalismo italiano.

La stazione Termini sarà realizzata tra il 1931 e il 1951 nell'arco di un ventennio di alterne e complesse vicende che vedono affiancarsi e scontrarsi le personalità più forti dell'architettura del tempo<sup>6</sup>. I primi progetti per la stazione sono di Angiolo Mazzoni, architetto statale preposto durante il regime alla progettazione delle stazioni, che con un linguaggio moderno e dinamico elabora tre varianti nel 1932 che tentano di ricucire la vecchia stazione del Bianchi con l'edificio postale di Narducci creando una nuova testata unitaria e lineare. Mazzoni completerà, nel 1943, solo i lunghi fianchi laterali in travertino della stazione caratterizzati da un disegno sintetico e

6 Cfr. Altarelli, L. (1990) "I progetti per la Stazione Termini e le alterne vicende del moderno a Roma" in "La stazione e la città. Riferimenti Storici e proposte per Roma", Gangemi Editore, Roma.

purista in cui si alternano sequenze regolari di finestre sovrapposte, volumi tecnici e monumenti preesistenti.

La stazione sarà invece costruita tra il 1947 e il 1951 su progetto congiunto dei gruppi di Montuori e di Vitellozzi che una volta stabilita la demolizione della precedente stazione la ricostruiranno arretrata di 200 metri lasciando spazio alla nuova Piazza dei Cinquecento. Il progetto sintetizza in maniera equilibrata temi stilistici differenti: gli uffici sono inseriti in un blocco più alto in travertino dai forti connotati razionalisti; da questo emergono travi in cemento armato dalla forte valenza espressionista che sembrano galleggiare sul volume vetrato dell'atrio. Gli ingressi principali rimangono sui lati, agli estremi della galleria di testa passante che stacca i volumi laterali di Mazzoni dall'atrio vetrato.

Anche la stazione di Firenze Santa Maria Novella attraverserà alterne vicende progettuali tra i progetti di Mazzoni degli anni Venti, bocciati a più riprese, e la vittoria del concorso del 1932 da parte del “Gruppo Toscano” guidato da Giovanni Michelucci. La stazione unisce in un'architettura razionale essenziale e chiara, la forza della linea orizzontale, espressa dal volume allungato del fabbricato viaggiatori in pietraforte e dalla pensilina sottile e tagliente che lo taglia a 5 metri da terra, e la raffinatezza del segno verticale marcato dalla vetrata che risale la galleria delle carrozze e copre il salone partenze, suggerendo la direzione di flusso dei passeggeri<sup>7</sup>.

L'aspetto architettonico più moderno di questa stazione è nella composizione planimetrica, per la prima volta asimmetrica ma comunque equilibrata: il volume contenente la galleria delle carrozze e l'atrio più alto e decentrato verso sinistra è bilanciata dall'aggetto della pensilina degli arrivi sul lato destro.

Inoltre per la prima volta in questa stazione abbiamo una visione ribaltata del rapporto tra città e stazione: non è più la stazione che, con il suo accesso alto e monumentale deve raccontare l'immagine di se alla città, ma il viaggiatore in arrivo che dallo spazio compresso al di sotto della pensilina, traguarda e scopre la città in cui sta per avventurarsi.

Altro progetto importante di questo periodo è la Stazione di Milano

7 Cfr. Cao, U. (1990) “La stazione di S. Maria Novella a Firenze e l'affermazione dell'architettura razionale in Italia”, in “La stazione e la città. Riferimenti Storici e proposte per Roma”, Gangemi Editore, Roma.

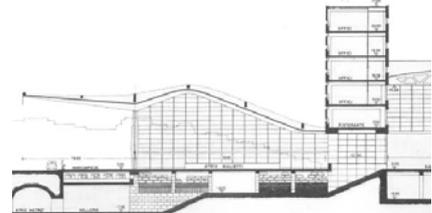
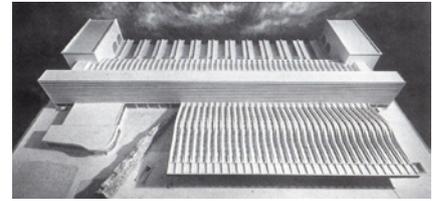


Fig. 34. Roma Termini - Gruppo Montuori sezione e plastico del progetto



Fig. 35. Firenze Santa Maria Novella (1931-51)

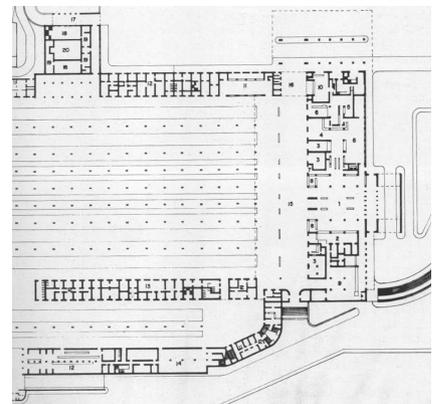


Fig. 36. Firenze Santa Maria Novella Gruppo Toscano- pianta del progetto



Fig. 37. Milano Centrale (1913-30)

Centrale realizzata tra il 1913 e il 1930 su progetto di Ulisse Stacchini. Pur essendo più moderna cronologicamente delle stazioni di Roma e Firenze, la stazione milanese mantiene ancora un forte legame con gli stilemi Ottocenteschi: il rapporto tra città e tracciato ferroviario è mediato da un monumentale volume in pietra che, pur conservando nell'aspetto esteriore l'affastellamento decorativo eccessivo tipico del secolo precedente, contrappone a questo una distribuzione interna moderna e funzionale: il fabbricato viaggiatori è diviso, infatti, in tre blocchi paralleli su livelli diversi e perpendicolari ai binari: a quota strada la galleria delle carrozze che si affaccia sulla piazza di stazione, a quota intermedia un volume contenente la biglietteria, le scale e i servizi di stazione, a quota dei binari la galleria di testa.

#### **4.6 L'Era dell'automobile e dell'aereo: il declino della stazione ferroviaria**

Con la fine della seconda guerra mondiale la rete ferroviaria europea entra in una lunga fase di declino. Pur fornendo una forma di trasporto economica ed efficiente per alcuni settori del mercato, in particolare per i pendolari delle grandi aree metropolitane e per il trasporto di merci lungo alcune tratte, lo sviluppo futuro della ferrovia non è più scontato come lo era stato fino a pochi anni prima. Si diffonde in questi anni l'uso dell'automobile, rivale principale del treno: le macchine sono veloci, comode, consentono il trasferimento "da porta a porta" e sono economicamente accessibili per il ceto medio emergente. A questo si aggiunge il boom del trasporto aereo degli anni Cinquanta: per i trasporti su lunga distanza gli aerei sono ora estremamente più rapidi e competitivi rispetto al trasporto su ferro.

Tutto questo, unito alla mancanza di un chiaro supporto da parte delle amministrazioni nazionali europee, ai pochi investimenti fatti in questi anni in ambito infrastrutturale, e all'interruzione dello sviluppo della tecnologia ferroviaria dovuto alla guerra, determina una lunga stagione di stallo per il trasporto su ferro in Europa.

Anche la costruzione di nuove stazioni subisce una forte battuta d'arresto.

Il periodo postbellico è caratterizzato, infatti, da una ricostruzione frettolosa e dettata dall'emergenza, che segue quindi principi compositivi rigorosamente minimali e criteri localizzativi tesi a riprodurre i manufatti "dov'erano e com'erano".

Fatta eccezione per alcuni episodi innovativi, i due decenni successivi alla guerra sono quindi caratterizzati da una protratta fase di decadenza per il patrimonio ferroviario Europeo.

In Italia, unici rappresentanti del più nobile *funzionalismo ferroviario* (Columba, 1994) sono i concorsi per la stazione di Napoli Centrale del 1954 e per Milano Porta Garibaldi del 1961. In entrambi i casi, i presupposti sono quelli della creazione di complessi e moderni nodi intermodali, per la prima volta integrati con funzioni non strettamente ferroviarie: una torre destinata ad albergo a media ricettività a Napoli, il polo direzionale di Porta Garibaldi nel caso di Milano.

Già nell'arco degli anni Cinquanta le principali industrie legate alle ferrovie iniziano a comprendere che il recupero di competitività per il trasporto su ferro deve necessariamente passare per l'aumento della velocità dei convogli e dunque per la ricerca di nuove tecnologie. I primi in Europa a intraprendere studi in questa direzione sono la Francia e la Germania: sarà la Deutsche Bahn nel 1962 a portare il primo treno al limite di velocità innalzato a 160 km/h.

Ad un aumento notevole di velocità corrisponde tuttavia un' aumento di sforzo sui binari ormai vecchi e deteriorati. La soluzione più scontata, la sostituzione di intere tratte di binari, è tuttavia eccessivamente onerosa. In alcuni casi vengono dunque realizzate nuove varianti di tracciato e i tracciati esistenti vengono abbandonati. In altri casi, saranno invece sperimentate soluzioni che prevedono invece il mantenimento dei binari esistenti, come la riduzione del peso dei convogli - man mano più snelli ed aerodinamici - o l'introduzione di sistemi di inclinazione della carrozza in curva, tesi a impedire eccessivi rallentamenti dei convogli in corsa.

Nell'arco di un decennio una serie di nuovi accorgimenti portano a importanti successi nel miglioramento delle tecnologie ferroviarie: in Francia nel 1976 inizia la costruzione della LGV (*Lignes a Grande Vitesse*) con la prima tratta tra Parigi e Lione; in Spagna nel 1980 viene inaugurato il

*Talgo Pendular*, il primo treno ad alta velocità che raggiunge i 200 chilometri orari; in Italia dal 1976 circola il primo Pendolino, l'ETR401, sul tortuoso percorso appenninico tra Roma ad Ancona<sup>8</sup>.

Tuttavia, di pari passo allo sviluppo tecnologico del servizio ferroviario viene avviata la progressiva dismissione di ampie porzioni di tracciati e aree ferroviarie dovuta in primo luogo all'inadeguatezza tecnologica dei tracciati rispetto all'aumentata velocità dei treni e alla rapida evoluzione del sistema a trazione elettrica. Ma la chiusura di linee ferroviarie e l'abbandono di grandi aree di loro pertinenza è legata anche a fattori estranei alla tecnologia ferroviaria. Tra questi l'abbandono di grandi aree industriali ai margini delle città, la crescente concorrenza del trasporto su gomma meno rigido del trasporto ferroviario e più capace di instaurare processi d'interazione attiva con il territorio attraversato, l'incompatibilità del tracciato ferroviario con il contesto urbano che porta spesso all'arretramento delle stazioni, intese ora come luoghi di frattura del tessuto urbano, dai centri urbani ai margini dell'abitato.

Dunque sul finire degli anni Ottanta le stazioni hanno recuperato, a livello tecnologico, il terreno perso e tornano a competere, in termini di tempi e di consumo energetico, sia con l'automobile che con l'aereo. Di contro il loro sviluppo genera un fenomeno notevole di dismissione dei tracciati e di creazione di spazi residuali che diverrà un tema centrale delle iniziative ferroviarie degli anni Novanta in tutta Europa rendendo necessaria l'istituzione di enti nazionali preposti alla definizione di strategie di recupero per il patrimonio dismesso.

#### **4.7 La rinascita delle ferrovie in Europa**

Sono questi gli anni della *Railway Renaissance*, di una vera e propria Rinascita in Europa delle ferrovie e dei nodi di stazione che ne costituiscono il punto di contatto con le città.

Se nel quarto di secolo precedente le stazioni avevano avuto come unica funzione quella di accogliere i treni e nel tempo avevano generato luoghi

---

<sup>8</sup> Cfr. Menduni, E. (2016) "Andare per treni e stazioni", il Mulino, Bologna, pg.41-42.

marginali, negli anni della Rinascita diventano invece il punto di approdo dei viaggiatori. L'attenzione si sposta dunque sui flussi di passeggeri che si addensano quotidianamente in questi nuovi nodi che da isole aliene divengono luoghi essenziali della vita delle città.

Punto di partenza della rinascita sono sicuramente i miglioramenti tecnologici che hanno portato all'aumento di velocità dei treni. Tuttavia sono molti i fattori che hanno determinato questa ripresa: tra questi l'aumento di traffico su strada nelle città, la crisi petrolifera dei primi anni Settanta, la nascita della Comunità Europea, la demolizione negli anni Sessanta di molte stazioni Ottocentesche, l'organizzazione di grandi eventi a scala internazionale (Olimpiadi, Mondiali di calcio, Esposizioni Universali) la privatizzazione in molti paesi delle ferrovie finora statali, e il cambiamento di approccio, nella pianificazione dei trasporti e del territorio, da città diffuse basate sul trasporto privato su gomma verso città più dense e compatte, percorribili a piedi e più incentrate sul trasporto collettivo.

Tra questi sicuramente il fattore di maggior rilancio è l'abbattimento delle frontiere a livello europeo. La collaborazione tra i diversi paesi della Comunità con il fine ultimo di creare criteri di progettazione e gestione di una rete di trasporto comunitaria ed efficiente, ha creato terreno fertile per la costruzione di nuove stazioni. La CEE definisce nel 1989 la *European High Speed Rail Network* e nel 1992 verrà inaugurato il tunnel sotto il canale della Manica, il progetto più rappresentativo della neonata Europa unita. Conseguenza di questo nuovo collegamento tra il continente Europeo e la Gran Bretagna sarà l'inaugurazione del Waterloo International Terminal, considerato l'emblema della Railway Renaissance<sup>9</sup>, che sarà usato come terminal Eurostar dal 1994 al 2007, anno in cui l'alta velocità verrà trasferita nel nuovo terminal di Saint Pancras.

Altri esempi che dimostrano il nuovo slancio innovativo di questi anni nei confronti dell'architettura ferroviaria sono la rete metropolitana di Genova di Renzo Piano (1983-91) e la stazione di Atocha a Madrid (1992) di Rafael Moneo. Atocha, in particolare è forse l'esempio più emblematico del processo di rinascita dei nodi di stazione innescato dall'arrivo delle linee alta velocità: prima stazione della capitale spagnola



Fig. 38. Waterloo International a Londra (1988-93)



Fig. 39. Stazione di Atocha a Madrid (1992)

9 Realizzata su progetto dello studio inglese Grimshaw Architects.



Fig. 40. Stazione di Santa Justa a Siviglia (1987-91)



Fig. 41. Stazione d'Oriente a Lisbona (1994-98)

nel 1892, la stazione madrileña sarà trasformata più volte fino all'ultimo intervento del 1992 finalizzato a predisporre il nodo all'inserimento delle linee dell'alta velocità. Il progetto prevede la costruzione di un nuovo terminal intermedio tra i tracciati ferroviari e la stazione Ottocentesca, la riorganizzazione dei flussi di viaggiatori nei tre livelli del nuovo terminal (linee metropolitane sul primo livello, linee nazionali e di alta velocità sul secondo e tratte suburbane sul terzo), la conversione dell'edificio storico di stazione in un grande giardino tropicale con negozi e ristoranti e la realizzazione di un nuovo terminal di autobus e di un grande parcheggio per auto.

Particolarità dei progetti di questi anni, che ritroviamo sia nel Waterloo Terminal che ad Atocha, è che i nuovi terminal non sostituiscono bensì affiancano le stazioni esistenti. L'accostamento tra i due manufatti genera nuove relazioni spaziali e funzionali nelle aree limitrofe al nodo ferroviario, dando vita a una dialettica interessante tra il terminale dedicato al trasporto ad alta velocità, e la vecchia stazione esistente riconfigurata esclusivamente per i trasporti locali e, in alcuni casi, regionali.

Sempre in questi anni, alcune stazioni vengono costruite per garantire il trasporto di milioni di passeggeri nei luoghi principali di grandi eventi. E' il caso della stazione di Santa Justa a Siviglia che deve la sua costruzione all'EXPO del 1992 e la Stazione d'Oriente di Lisbona, inaugurata invece poco prima dell'EXPO del 1998.

#### 4.8 La rinascita in Italia e il tema delle aree ferroviarie dismesse

Negli anni Novanta l'Italia è protagonista di un profondo e radicale programma di rinnovamento della rete ferroviaria e del ruolo della ferrovia nell'intero paese. Fattore determinante in questo processo è la trasformazione nel 1992 delle Ferrovie dello Stato da Ente pubblico, gestito e finanziato dallo Stato, a Società per Azioni con lo Stato come unico azionista. Questo cambiamento fa sì che per la prima volta le Ferrovie debbano badare a redditi propri e soprattutto ad un bilancio in pareggio. Ne consegue un maggiore interesse verso investimenti in attività

secondarie, finora meno rilevanti, come quelle terziarie, commerciali e culturali, fondamentali nella prospettiva di un ritorno economico e d'immagine per la società.

Inoltre in Italia un aspetto rilevante degli anni della rinascita ferroviaria, è l'affermarsi di un nuovo approccio nelle politiche e nelle strategie legate ai trasporti: quello cioè della creazione di nuove linee ferroviarie integrate e unitarie in cui possa confluire sia il servizio a media e lunga distanza grazie alla nuova rete dell'alta velocità che il sistema ferroviario del trasporto locale.

Già negli anni Ottanta il tema dei trasporti urbani aveva acquisito rilievo nella definizione della configurazione infrastrutturale di alcune città italiane. Sono di questi anni i primi Piani Regionali dei Trasporti (1981) che promuovono il potenziamento dei trasporti pubblici a livello locale. Esempio emblematico di questa nuova visione innovativa, che pone il servizio locale come elemento necessario per l'efficienza della rete di trasporto, è il Passante Ferroviario di Milano.

Il Passante realizzato nell'arco di vent'anni tra il 1983 e il 2004 nasce, infatti, dall'esigenza di riorganizzare e potenziare il sistema ferroviario lombardo per soddisfare la crescente domanda di mobilità sia regionale che comprensoriale. L'assetto ferroviario storico della città, infatti, basato fino agli anni Ottanta sulle due stazioni di testa di Milano Centrale e Milano Porta Garibaldi, appariva inadeguato alla nuova necessità di relazioni passanti capaci di collegare le linee sotterranee esistenti con notevoli vantaggi in termini di razionalizzazione degli interscambi e di riduzione dei tempi di viaggio.

Nel 1986 viene approvato il primo Piano Generale dei Trasporti, poi aggiornato nel 1991, che affianca ad interventi a livello di mobilità locale iniziative consistenti a scala nazionale, volte a potenziare il sistema ferroviario italiano nel suo complesso, intervenendo in particolar modo sulle direttrici più sfruttate dal traffico viaggiatori e merci.

In questi anni inoltre, come già era accaduto in Spagna e in Portogallo, a fornire nuovo impulso a politiche innovative nei trasporti sarà un grande evento a scala internazionale: I Mondiali di calcio Italia '90 segneranno, infatti, un'altra fase di grandi interventi mirati a migliorare il trasporto

pubblico locale, in particolare nei due centri principalmente interessati, Roma e Firenze.

Contemporaneamente la necessità di recuperare l'ormai vastissimo patrimonio immobiliare delle ferrovie dismesso o degradato induce le Ferrovie alla definizione di una strategia d'intervento risolutiva. Le Ferrovie coinvolgono dunque un team di professionisti di differenti settori per definire le indicazioni progettuali per la rivalorizzazione del patrimonio immobiliare di loro proprietà. Questo progetto dà il via ad un interessante dibattito sul possibile intreccio tra problemi infrastrutturali, temi economici e questioni urbanistiche e procedurali con l'obiettivo di raggiungere la maggiore integrazione possibile tra più modalità di trasporto e differenti scale territoriali: nazionale, regionale, urbana e metropolitana. Dibattito che porterà nel Dicembre 1991 alla nascita della società Metropolis Spa, con il compito di valorizzare e diversificare l'enorme patrimonio delle Ferrovie dello Stato che raggiungeva al tempo i 373 milioni di mq dei quali 16 milioni occupati da aree dismesse. Inoltre questi terreni sono di 10,3 milioni mc di edifici civili e 22,8 milioni mc di edifici industriali<sup>10</sup>.

Il programma di ristrutturazione delle stazioni delineato da Metropolis individua due temi centrali: la nuova configurazione funzionale delle stazioni in virtù della loro nuova vocazione intermodale ed il nuovo ruolo urbano della stazione come elemento di ricucitura e riconnessione tra parti di città separate dal tracciato ferroviario<sup>11</sup>.

Primo obiettivo di Metropolis sarà l'individuazione dei principali criteri operativi per avviare la ristrutturazione: tra questi l'intenzione di lavorare in stretta collaborazione con i Comuni, la predisposizione di programmi finanziabili sul mercato, la ricerca della massima trasparenza nell'affidamento degli incarichi e il controllo in itinere della qualità dei progetti e del loro processo di realizzazione. Sulla base di questi criteri, Metropolis delinea le fasi della procedura di ammodernamento che partendo dalla redazione di ipotesi di prefattibilità dei progetti in accordo con i Comuni, passa per la redazione e l'approvazione dei Masterplan per arrivare infine alla costituzione di società miste per l'attuazione

---

10 Cfr. Rossi, P.O.(1994) "Verso un nuovo modello d'uso", in Arq 13- 1994, pg.9.

11 Cfr. "I Programmi Metropolis", in Casabella, n°606-1993.

dell'intervento e alla pubblicazione del bando di concorso di architettura. Secondo questa procedura saranno elaborati tra il 1993 e il 1994 i Masterplan per i nodi ferroviari delle 5 principali città italiane: il Masterplan per Bologna affidato a Riccardo Bofill, per Roma a Luigi Pellegrin, per Firenze a Pierluigi Spadolini, per Milano a Leonardo Benevolo e per Torino all'ufficio tecnico Metropolis.

Nei masterplan si raccolgono le ipotesi delle Ferrovie per il riassetto dei differenti nodi, con uno schema infrastrutturale proiettato fino al 2000. L'idea è quella di fornire uno strumento di base per avviare un dialogo con gli enti locali e concertare un programma di intervento da tradurre poi in piani attuativi.

Nei vari masterplan, emerge una nuova visione del nodo di stazione come punto di raccordo di un sistema di scambi a scala urbana e come punto di riferimento anche per servizi non direttamente collegati al trasporto ferroviario come quelli terziari e commerciali. A livello di definizione del singolo nodo emergono, invece, alcuni criteri ricorrenti nella progettazione delle stazioni: la scelta dello schema a ponte sopra ai binari, che troviamo sia nel progetto di Pellegrin per Roma Tiburtina che nella proposta di Bofill per la stazione di Bologna e la tendenza a dividere i flussi di traffico al fine di agevolare la gestione del servizio e l'orientamento dei viaggiatori, come nel progetto per la stazione di Firenze Campo Marte di Spadolini<sup>12</sup>.

---

12 Cfr. Kineo, 1994-n°4. Ferrovie.

## *Capitolo Quinto*

### **IL RECUPERO DELL'ESISTENTE: Stazioni Oggi.**

- 5.1 La liberalizzazione del mercato ferroviario Europeo
- 5.2 Gli effetti della liberalizzazione: la riqualificazione di aree ferroviarie e stazioni
- 5.3 Le reti dell'alta velocità e il loro impatto sui nodi di trasporto urbani
- 5.4 Le stazioni come nuovi centri intermodali urbani
- 5.5 Le strategie Europee - High Speed Europe
- 5.6 Progetti Europei 2010-2015
- 5.7 Il progetto Nodes
- 5.8 Il progetto City-HUB

## 5.1 La liberalizzazione del mercato ferroviario Europeo

Una serie di importanti pacchetti di riforme promosse dall'Unione Europea tra gli anni Novanta<sup>1</sup> e i primi anni del Duemila<sup>2</sup> hanno portato alla liberalizzazione del mercato del trasporto ferroviario Europeo favorendo una progressiva apertura dei mercati nazionali, in primo luogo imponendo l'obbligo di separazione contabile e societaria tra la gestione dell'infrastruttura, da mantenere in monopolio, e la gestione del servizio ferroviario, da aprire alla concorrenza.

La *deregulation* ha consentito l'ingresso nel mercato di nuovi soggetti privati che sono andati a competere con i diversi operatori già esistenti. Le infrastrutture ferroviarie e le stazioni rimangono sotto il controllo pubblico mentre i diversi operatori privati e pubblici possono concorrere per aggiudicarsi il servizio di traffico dei passeggeri. Si genera così un nuovo modello che ruota intorno a tre poli: primo polo è lo Stato, proprietario della rete; secondo polo è il gestore della rete, che si occupa della realizzazione e della manutenzione dei tracciati ferroviari; terzo polo sono le imprese che esercitano in concorrenza l'attività di trasporto ferroviario.

Il processo di liberalizzazione ha prodotto in molti paesi europei radicali trasformazioni dell'assetto proprietario e gestionale delle ferrovie e delle stazioni. In Italia, in particolare, il Gruppo Ferrovie dello Stato è sottoposto a partire dal 2000 a un processo di radicale riorganizzazione. Nel Luglio del 2000 Ferrovie dello Stato Spa diviene holding principale con due divisioni di trasporto afferenti: RFI Spa (Rete ferroviaria Italiana) preposta alla gestione delle infrastrutture ferroviarie, e Trenitalia Spa preposta invece alla gestione del traffico passeggeri. Nasceranno poi diverse Società Operative, controllate dalla Capogruppo Ferrovie dello Stato, operanti nei diversi settori della filiera e Società di Servizio e di Supporto al funzionamento del gruppo<sup>3</sup>.

---

1 Direttive anni 90: 91/440/CE, 95/18/CE, 95/19/EC2001/12/CE

2 Direttive anni 2000: 2001/13/CE, 2001/14/CE, 2004/49/CE, 2004/50/CE, 2004/51/CE, 2007/58/CE e 2007/59/CE

3 Cfr. [www.fsitaliane.it/fsi/Il-Gruppo/Società-del-Gruppo](http://www.fsitaliane.it/fsi/Il-Gruppo/Società-del-Gruppo)

Parallelamente la riorganizzazione societaria delle compagnie ferroviarie ha favorito un processo di catalogazione e classificazione da parte degli enti pubblici proprietari delle ferrovie, del proprio patrimonio immobiliare mirato a individuare possibili strategie di riattivazione e riqualificazione di aree dismesse o sottoutilizzate per poterle metterle a reddito (Natalucci et al., 2003). Principale destinatario di questo processo d'inventario sono state le stazioni e le aree dismesse ad esse adiacenti.

In Italia già nel 2001<sup>4</sup> le Ferrovie dello Stato catalogano le circa 2500 stazioni esistenti sul territorio italiano suddividendole per dimensione e volume di traffico di passeggeri:

- *Grandi stazioni*: 13 principali scali ferroviari Italiani gestiti da Grandi Stazioni Spa per i quali è prevista dotazione elevata di servizi commerciali e di ristorazione e più biglietterie.

- *Medie stazioni*: 103 impianti di dimensioni medie - in genere capoluoghi di provincia - per i quali è prevista dotazione minima di servizi commerciali e di ristorazione e di una biglietteria.

- *Piccole stazione*: circa 850 stazioni con traffico giornaliero superiore ai 100 passeggeri, dotate di un fabbricato viaggiatori ma non necessariamente di una biglietteria.

- *Fermate*: 1500 impianti con traffico giornaliero inferiore ai 100 passeggeri, non provvisti di fabbricato viaggiatori.

## **5.2 Gli effetti della liberalizzazione: la riqualificazione di aree ferroviarie e stazioni**

La liberalizzazione del mercato ferroviario, descritta nel precedente paragrafo, ha posto le premesse per una rivalutazione complessiva di queste ampie porzioni di città.

Infatti, l'apertura del mercato agli operatori privati determinata dalla *deregulation* ha obbligato le società ferroviarie a una radicale revisione delle proprie strategie portandole ad adottare politiche mirate da un lato a diversificare le attività aziendali, dall'altro alla valorizzazione del

---

4 Cfr. Carta dei Servizi per le stazioni ferroviarie 2001.

patrimonio immobiliare finora trascurato.

Fin dalla loro prima attivazione i tracciati del trasporto su ferro hanno prodotto manufatti che hanno profondamente modificato la struttura urbana complessiva. L'infrastrutturazione ferroviaria europea ha ridisegnato intere parti di città, modificando l'impianto urbano e alterando profondamente i rapporti tra il tessuto edificato e gli spazi aperti della città.

Accompagnando la crescita della città verso le aree periferiche, la trama infrastrutturale della ferrovia ha portato nell'arco di due secoli alla ridefinizione di intere porzioni di città, al tracciamento di nuovi assi di trasporto e a reti di spazi aperti che sono divenuti, nel caso delle stazioni ferroviarie con i loro fabbricati viaggiatori, nuovi e imprescindibili capisaldi urbani.

Tuttavia di pari passo alla definizione della stazione come luogo di transito tra la dimensione stanziale della città e quella dinamica del viaggio, l'infrastrutturazione ha dato vita a estese aree urbane tecniche di servizio alle funzioni ferroviarie: si sono così creati all'interno del tessuto urbano vasti ambiti a regime speciale, di proprietà delle ferrovie, dedicati alla logistica, alla movimentazione dei convogli, allo scalo e allo stoccaggio delle merci.

Nel corso degli anni, e soprattutto dalla seconda metà del Novecento diversi fattori hanno contribuito a un progressivo abbandono delle vaste aree tecniche che costellavano le grandi città europee. Primo fattore incisivo è stato il passaggio alla trazione elettrica, avviato in Italia negli anni Trenta e seguito dagli altri paesi europei nei decenni successivi; poi l'aggiornamento tecnologico e gestionale del sistema ferroviario nel suo complesso; poi ancora la trasformazione funzionale di molte grandi città in senso terziario-residenziale rispetto all'assetto artigianale-industriale tipico del XIX secolo; infine, all'inizio degli anni Duemila la strategia delle ferrovie, soprattutto in Italia, di mettere da parte il trasporto merci in favore del trasporto passeggeri privilegiando alcune linee più trafficate.

Quest'ultimo fattore, unito all'ulteriore e sempre più rapida evoluzione tecnologica, ha fatto sì che aree di stoccaggio di treni merci e di materiali, magazzini, aree di riparazione e manutenzione dei convogli e aree

connesse al funzionamento delle stazioni merci e passeggeri fossero progressivamente abbandonate<sup>5</sup>.

Al ridursi degli spazi dedicati agli scali merci e alla movimentazione dei convogli è corrisposta dunque un'inversione di tendenza nel meccanismo "appropriativo" dell'infrastruttura nei confronti dello spazio e del suolo urbano: si è innescato un nuovo processo che, liberando estesi ambiti di trasformazione, ha restituito terreni e aree alla città. Vastissime porzioni di suoli ferroviari liberati e di aree degli scali merci in disuso sono state rimesse in gioco, entro il disegno complessivo della città.

Questo meccanismo di restituzione di suoli alla città ha messo in moto, negli ultimi decenni, due tipologie distinte di interventi sulle aree ferroviarie: da un lato progetti di ammodernamento di stazioni esistenti o di realizzazione di stazioni ex novo che coinvolgono anche le aree limitrofe; dall'altro programmi di trasformazione e di rigenerazione di vaste aree dismesse o in via di dismissione da tempo inutilizzate e occupate da depositi, capannoni e fasci di binari abbandonati.

Le aree ferroviarie dismesse, inquadrabili più in generale nel contesto delle aree industriali, si distinguono però da queste per caratteristiche specifiche che le rendono più facilmente oggetto di processi di riqualificazione e più appetibili in termini di mercato immobiliare (Possamai, 2010).

In primo luogo per la loro localizzazione: si tratta di aree centrali o nella prima periferia urbana, strategiche rispetto alla rete ferroviaria e inserite in contesti ad elevata densità insediativa. Altro fattore rilevante è l'elevata accessibilità di queste aree dovuta alla loro prossimità ai tracciati ferroviari. Inoltre si tratta di aree su cui insistono pochi edifici di scarso valore e dunque non sottoposti a vincoli architettonici. Ultimo aspetto che favorisce notevolmente processi di recupero di queste aree è l'assenza di inquinamento dei suoli che agevola la caratterizzazione e la bonifica dei terreni.

---

5 Primo esempio è la città di Milano caratterizzata per gran parte del XIX secolo da un assetto artigianale/industriale e protagonista a partire dalla seconda metà degli anni Novanta di un processo di riconversione post-industriale che ha portato nell'arco di vent'anni al recupero di vaste aree dismesse con nuovi usi e funzioni.

Cfr. Marchegiani, C., Musinelli, E. (2011) "La Valorizzazione degli scali ferroviari dismessi. Il caso di Milano", Firenze University Press, Firenze.

La riconversione di grandi aree ferroviarie dismesse e di stazioni rappresenta dunque oggi in Italia un ambito di sperimentazione attivo e fertile per studiare possibili processi di riqualificazione e di trasformazione di ampie porzioni urbane all'interno di aree ad alta densità urbana (Natalicchio, 2003). Ambiti privilegiati anche perché i principali attori del processo di rigenerazione sono soggetti pubblici - le società di gestione ferroviaria e le amministrazioni comunali - che hanno come obiettivo prioritario i vantaggi ed i benefici per la cittadinanza.

In Italia le aree ferroviarie oggetto di processi di riqualificazione possono essere divise in quattro categorie differenti per tipologia, per dimensioni e per il potenziale processo rigenerativo di cui possono essere oggetto:

- *Le grandi stazioni dell'alta velocità*: si tratta di grandi progetti che hanno riguardato la riqualificazione e il potenziamento, nell'arco di vent'anni tra i primi anni 2000 ed oggi, delle stazioni dell'alta velocità nelle principali città italiane – tra cui Roma Tiburtina, Torino Porta Susa, Firenze Belfiore, Napoli Afragola, Bologna e Reggio Emilia - assegnati tramite concorsi internazionali a grandi nomi del panorama architettonico europeo. La riqualificazione di queste stazioni, 13 in totale, è stata affidata alla società Grandi Stazioni Spa. Altre 103 stazioni di dimensioni medie sono state invece affidate alla società Centostazioni Spa con obiettivi analoghi a quelli di Grandi Stazioni<sup>6</sup>.

- *Le stazioni impresenziate*: ad oggi sono circa 1900 le stazioni della rete ferroviaria italiana *impresenziate*, ovvero stazioni in cui il personale operativo non è più presente e le biglietterie sono state sostituite da sistemi automatizzati di acquisto dei titoli di viaggio. Il Gruppo Ferrovie dello Stato è da diversi anni impegnato nella riorganizzazione di queste stazioni: l'obiettivo a più ampio respiro è quello di combattere il rischio di degrado e dequalificazione sociale e ambientale in cui rischiano di cadere queste stazioni, attraverso la definizione di un nuovo ruolo e significato per questi luoghi nel contesto civile e urbano. Per questo da Settembre del 2015 le Ferrovie dello Stato hanno avviato un processo di apertura alle amministrazioni locali e ad associazioni di volontariato consentendo

---

6 Cfr. Ferrovie dello Stato, "Le nuove stazioni", disponibile online: [www.fsitaliane.it](http://www.fsitaliane.it) [dicembre 2016]

concessioni di comodato d'uso gratuito per le stazioni impresenziate. Il comodato viene concesso solo per attività senza fine di lucro che siano a beneficio della collettività ed è a costo zero per l'acquirente che è tenuto ad occuparsi della riattivazione e della gestione dei locali. Tramite questa procedura, sono già state selezionati 400 progetti incentrati su attività che prevedono la valorizzazione del territorio o l'attivazione di servizi a favore della cittadinanza<sup>7</sup>.

- *Le linee ferroviarie dismesse*: una fetta consistente del patrimonio ferroviario dismesso è costituita dai tracciati ferroviari extraurbani dismessi e mai smantellati. Di questi la maggior parte è già stata inserita nel Piano nazionale Greenways che prevede la riattivazione dei tracciati in disuso tramite l'inserimento di nuovi percorsi di mobilità dolce (piste ciclabili, percorsi verdi e parchi lineari attrezzati).

- *Le aree tecniche dismesse*: si tratta del patrimonio vastissimo di aree e strutture ferroviarie dismesse e pronte alla riqualificazione che occupano quasi 7 milioni di mq nelle principali città italiane. Aree strategiche e molto appetibili poiché spesso centralissime, circondate da tessuti urbani ad alta densità, in prossimità delle stazioni dell'alta velocità o comunque di scali della rete ferroviaria.

Il 70% di queste aree si concentrano nelle grandi città italiane - Roma, Firenze, Venezia, Milano, Genova, Napoli, Bologna, Torino, Bari - mentre solo un terzo si trova in 17 città di medie e piccole dimensioni- Bergamo, Bolzano, Oristano - ed una modesta quantità , circa 340mila mq di SUL, in 16 aree della Sicilia.

La gestione del processo di trasformazione di queste aree è affidata a Sistemi Urbani Spa, la società di Ferrovie preposta alla valorizzazione del patrimonio ferroviario nazionale. Sistemi Urbani definisce insieme al comune la destinazione urbanistica delle aree per poi venderle a privati tramite aste pubbliche.

Milano per prima è stata protagonista di un vasto progetto di trasformazione di un ex-area ferroviaria che ha seguito questo schema. Si tratta della riqualificazione dell'area Garibaldi-Repubblica, adiacente alla

---

<sup>7</sup> Cfr. Jona Lasinio, L., Zandonai, F. (2015) a cura di, "Stazioni Ferroviarie. Come rigenerare un patrimonio", Rapporto di Ricerca RFI Direzione Centrale Comunicazione Esterna e Media, Roma.

stazione di Porta Garibaldi, per la quale nel 2005 il comune ha stipulato la convezione attuativa con la società Hines, principale soggetto privato attuatore dell'intervento<sup>8</sup>.

L'intervento ha portato alla realizzazione nell'arco di un decennio tra il 2005 e il 2015 di 350 mila mq di edificato e 160 mila mq di aree verdi e pedonali, rappresentando la più grande operazione di riqualificazione di un'ex area ferroviaria realizzata finora. Gli interventi che fanno parte del progetto Porta Nuova possono essere suddivisi in tre settori: il settore Porta Nuova Garibaldi-Repubblica, definito dal masterplan firmato da Cesar Pelli e basato sulla realizzazione di un podio centrale che si pone come nuova piazza urbana; il settore porta Nuova Varesine, con la torre per uffici Varesina B, in acciaio e vetro, definita *il Diamantone*, infine il settore Porta Nuova Isola, curato nel masterplan dallo Studio Boeri, che ha progettato anche le due torri residenziali definite il Bosco Verticale per la fitta vegetazione lungo tutta l'altezza delle edificio.

Anche in molte altre città sono in corso bandi per cedere le aree ad operatori privati: a Firenze per l'ex stazione Leopolda, a Torino per l'area Spina 2, a Milano per Porta Romana, a Mestre per l'area della stazione e a Roma per diversi lotti facenti parte del piano d'assetto di Roma Tiburtina. In alcuni casi di aree molto estese ed estremamente complesse, l'operatore pubblico non è ricorso alla vendita diretta. E' il caso dell'area di 920 mila mq intorno alla stazione dell'alta velocità di Roma Tiburtina, per due terzi di proprietà di Rete Ferroviaria Italiana e per un terzo di Roma Capitale. In quest'area Sistemi Urbani ha provveduto alla realizzazione delle opere di infrastrutturazione e di urbanizzazione primaria procedendo poi alla vendita dei lotti edificatori già urbanizzati.<sup>9</sup>

8 Cfr. Cimino, P.A., Rosato, S. (2013) "Dall'idea della città alla città costruita: l'area di Garibaldi-Repubblica", Fondazione dell'Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Milano, Milano,

9 Cfr. RFI e Comune di Roma, Risorse per Roma Spa (2000) "Piano d'Assetto per Roma Tiburtina - Benefici derivanti dall'attuazione del Piano di Assetto dell'area della stazione Tiburtina".



Fig. 42. Milano Porta Nuova, schema funzionale



Fig. 43. Milano Porta Nuova, Masterplan , pianta



Fig. 44. Milano Porta Nuova, Skyline torri realizzate

### 5.3 Le reti dell'alta velocità e il loro impatto sui nodi di trasporto urbani

L'avvento dell'alta velocità e lo sviluppo di una rete ferroviaria transnazionale ha influenzato e trasformato radicalmente la configurazione dei nodi di trasporto delle città Europee. Le linee dell'alta velocità hanno, di fatto, rivoluzionato nell'arco degli ultimi trent'anni la mobilità a livello europeo consentendo un significativo aumento di velocità e di frequenza dei trasporti tra le principali città del continente europeo.

Un primo sviluppo delle linee ad alta velocità prende piede nel 1973 in risposta alla crisi petrolifera che induce molti paesi dell'Europa Unita a cercare nuove forme di trasporto rapido che evitino l'uso del combustibile fossile divenuto eccessivamente costoso<sup>10</sup>.

La prima linea ad alta velocità sarà la Direttissima Roma-Firenze che nel 1977 collega le due città italiane con un tempo di percorrenza di un ora e 30 minuti. La Direttissima sarà tuttavia un evento episodico; si dovrà infatti aspettare l'inizio del XXI secolo per il completamento della rete dell'alta velocità italiana<sup>11</sup>.

Sarà invece la Francia con i primi treni TGV capaci di viaggiare ad alta velocità, a trainare lo sviluppo tecnologico dell'alta velocità europea e a strutturare la prima rete nazionale dell'alta velocità. La società ferroviaria francese SNCF (*Société Nationale des Chemin de fer*) realizza, infatti, nell'arco di un ventennio tra il 1981 anno del primo collegamento ad alta velocità tra Parigi e Lione, e la fine degli anni 2000, sette linee dell'alta velocità che collegano sistematicamente tutto il territorio nazionale. Sulle orme francesi, la Germania mette a punto nel 1991 i primi treni ad alta velocità, l'*Intercity Express* (ICE), e la Spagna nel 1992 introduce l'*Alta Velocidad Española* (AVE). Secondo gli ultimi dati disponibili, l'Europa è messa in connessione da 7316 km di linee dell'alta velocità con treni che raggiungono i 350 km/orari<sup>12</sup>.

---

10 Cfr. Menduni, E. (2016) "Andare per treni e stazioni", il Mulino, Bologna.

11 CE (2010) "High Speed Europe. A Sustainable link between Cities" Publication office of the European Union, Luxembourg.

12 fonte: EU Facts and Figures, Pocketbook 2015, dati relativi a Dicembre 2014.

E' difficile determinare in modo univoco gli effetti sul territorio della realizzazione di una rete di linee ferroviarie così estesa. Il passaggio dell'alta velocità ha in se diverse potenzialità in termini di ricadute in differenti ambiti. Tuttavia queste ricadute, se alla macroscale sono analoghe per tutto il territorio europeo, a livello locale variano notevolmente a secondo delle caratteristiche del contesto economico, urbano e sociale in cui si inseriscono<sup>13</sup>.

A livello più generale e territoriale un effetto particolarmente significativo è la contrazione dello spazio prodotto dalla nuova circolazione più veloce e con minori costi relativi. Ne consegue una nuova mappa d'Europa in cui le distanze calcolate in chilometri non corrispondono più alle distanze espresse in termini temporali.

Le città collocate lungo una linea della rete dell'alta velocità, diventano temporalmente più vicine tra di loro: questa nuova "prossimità temporale" produce notevoli conseguenze economiche, territoriali e sociali, prima fra tutte l'aumento di competitività delle regioni e delle città servite dall'alta velocità. L'abbattimento dei tempi di viaggio e la maggiore accessibilità dei nodi lungo la rete generano, infatti, un allargamento del mercato di riferimento generando impatti economici tali da generare quella che molti economisti definiscono come una nuova "geografia economica europea": tra questi interessante è la generazione di economie di agglomerazione intorno ai nuovi poli del trasporto che favoriscono le imprese in termini di produttività derivata dall'interazione con un gran numero di aziende dello stesso settore che si insediano in un raggio di territorio limitato.

Altro effetto economico rilevante è quello generato sul mercato del lavoro. All'aumento del comfort e soprattutto della rapidità dei viaggi corrisponde, infatti, un ampliamento del mercato del lavoro: aumenta la domanda di lavoro, poiché le aziende possono attingere a un bacino più ampio e aumenta l'offerta poiché i lavoratori-pendolari riescono a coprire velocemente distanze maggiori. Inoltre la facilità di spostamento su ampie aree urbane può favorire un processo di riequilibrio tra aree con alta disoccupazione e zone con numerosi posti di lavoro vacanti. Infine

---

13 Cfr. Airoldi A., Senn, L. (2008), "L'impatto dell'alta velocità: la letteratura" in I corridoi europei. Occasioni di sviluppo, Rapporto di ricerca per il IV Convegno EIRE, Gruppo CLAS Milano e Università L.Bocconi, Milano, pg. 15-17.

la rapidità degli spostamenti può favorire la produttività dei lavoratori in termini di aumento dell'orario di lavoro.

Un altro fenomeno influenzato dallo sviluppo delle infrastrutture di trasporto è la scelta di localizzazione delle imprese. Per le imprese, infatti, la facile accessibilità costituisce un requisito fondamentale nell'individuazione della propria sede sul territorio. Tuttavia, mentre in contesti caratterizzati da un tessuto urbano molto diffuso come quello giapponese è riconosciuta una stretta correlazione tra la vicinanza alla rete ferroviaria ad alta velocità e la sede delle imprese, in Europa, le aziende privilegiano l'accessibilità data dal trasporto pubblico e privato su gomma e da treni regionali, a quella data dai treni dell'alta velocità.

A livello di impatto sulla scelta della modalità di trasporto, l'alta velocità diviene rivale principale del trasporto aereo. Per tratte inferiori alle 3 ore di percorrenza i viaggiatori preferiscono infatti l'alta velocità all' aereo. Aumentano dunque i flussi di viaggiatori che utilizzano l'alta velocità per coprire grandi distanze attivando una serie di dinamiche economiche sul territorio prima inesistenti. Ne è un esempio, la linea dell'alta velocità tra Madrid e Siviglia: lungo questa tratta sono aumentati notevolmente negli ultimi anni i viaggi per turismo; di contro diminuiscono le prenotazioni negli alberghi poiché i viaggiatori, in virtù del comfort e della rapidità del trasferimento, preferiscono il viaggio in giornata<sup>14</sup>.

Come già detto, le conseguenze prodotte dall'avvento dell'alta velocità sul tessuto urbano non sono univoche né determinabili in maniera certa. Gioca, infatti, un ruolo fondamentale, la condizione di contesto di partenza del polo raggiunto dall'alta velocità. Gli effetti su poli centrali saranno sicuramente maggiori di quelli prodotti su poli periferici. Inoltre secondo il concetto di *threshold travel time*<sup>15</sup> (tempo di viaggio soglia) alcuni poli secondari ancora entro la soglia d'influenza di quelli centrali principali, saranno penalizzati da questa vicinanza in termini di sviluppo. Superata la

---

14 Cfr. Airoldi A., Senn, L. (2008), "L'alta velocità in alcune città estere" in I corridoi europei. Occasioni di sviluppo, Rapporto di ricerca per il IV Convegno EIRE, Gruppo CLAS Milano e Università L.Bocconi, Milano, pg 18-22.

15 Cfr. FR. Bruinsma (2001) "Economic impacts of high speed trains. Experiences in Japan and France: expectations in the Netherlands", Research Memoranda, University of Amsterdam.

soglia minima di distanza riescono invece a crescere, ad avere un proprio sviluppo economico autonomo e a divenire a loro volta riferimento del territorio circostante.

Di contro i poli dell'alta velocità più vicini ai poli principali (quindi ancora entro la soglia del *threshold travel time*) sono più appetibili da un punto di vista immobiliare rispetto a quelli più distanti, poiché consentono ai lavoratori gravitanti sulle città principali di poter risiedere in centri minori in cui a parità di prezzo acquistano case più spaziose.

Dal punto di vista del mercato immobiliare viene riconosciuto in letteratura l'effetto prevalentemente positivo prodotto dal trasporto su ferro su linee dell'Alta Velocità, in termini di sviluppo economico e sociale e di miglioramento della qualità della vita, effetto quantificabile nel prezzo delle proprietà immobiliari nelle aree intorno ai nodi dell'alta velocità. I fattori che sembrano influenzare maggiormente i prezzi degli immobili sono: la quantità di destinazioni raggiunte dal nodo di trasporto, la frequenza del servizio ferroviario e, soprattutto, la presenza nella stazione di servizi aggiuntivi (attività commerciali e ricreative). Inoltre viene rilevato che l'effetto sui valori immobiliari è maggiore e dunque più facilmente riscontrabile nei casi di realizzazione ex novo di nodi di trasporto rispetto ai casi di riqualificazione di nodi esistenti (Gargiulo et al. 2008).

Va tuttavia tenuto in considerazione che l'area d'influenza di una stazione varia a seconda della tipologia immobiliare presa in esame; nel caso di residenze sarà un'area d'impatto abbastanza ampia che può interessare anche interi quartieri. Diversamente per quanto riguarda immobili commerciali, il raggio d'influenza è di molto ridotto limitandosi alla stazione stessa e al suo immediato intorno. Inoltre, come già detto, l'impatto immobiliare varia a seconda delle condizioni di contesto preesistenti all'arrivo dell'alta velocità. Così in un quartiere più povero l'arrivo dell'alta velocità produce un aumento dei valori immobiliari maggiori rispetto ad un quartiere ricco. E al contrario il valore di immobili commerciali sarà maggiore nei quartieri benestanti, abitati da consumatori con un potere d'acquisto maggiore rispetto ai quartieri più poveri.

Infine l'avvento dell'alta velocità produce profondi cambiamenti nella

configurazione della stazione che svolge il ruolo di *hub*, ovvero di cerniera di collegamento indispensabile tra la nuova rete ferroviaria e le molteplici reti che si sovrappongono nella città consolidata.

#### **5.4 Le stazioni come nuovi centri intermodali**

Per poter descrivere le trasformazioni indotte sui nodi di trasporto urbani, l'affermarsi delle nuove reti dell'alta velocità va analizzato di pari passo allo sviluppo delle reti di trasporto urbano, un'altro ambito che è stato oggetto negli ultimi decenni di investimenti significativi in tutta Europa.

Se, infatti, i primi interventi di riqualificazione degli impianti ferroviari degli anni Settanta faticavano a superare l'effetto barriera prodotto dal tracciato ferroviario, proprio perché intendevano la stazione come blocco monofunzionale, dedicato esclusivamente al traffico ferroviario, e unico elemento di cerniera tra rete ferroviaria e città, il vero processo di riqualificazione si potrà innescare solo quando alla stazione viene riconosciuto il suo nuovo ruolo di luogo di sovrapposizione di diversi sistemi del trasporto urbano, di interazione tra flussi differenti e di nuove funzioni per la città.

Inoltre negli ultimi decenni l'integrazione nella stazione tra il trasporto ferroviario e gli altri mezzi del trasporto privato e pubblico è stata individuata, oltre che come soluzione all'effetto di barriera generato dal tracciato ferroviario, come risposta alla congestione e al traffico su gomma crescente nelle città.

La stazione si trasforma dunque in nodo intermodale polifunzionale, in cui prevale la dimensione dell'interconnessione tra flussi di diversa natura: tra i flussi dell'alta velocità e quelli del trasporto urbano e regionale nelle sue diverse forme, tra i flussi del trasporto in generale e quelli del territorio urbano intorno alla stazione.

La stazione subisce significative trasformazioni tipologiche, legate in primis alla complessa rete di connessioni che in essa hanno luogo, divenendo un nodo articolato in cui confluiscono oltre ai servizi del trasporto anche quelli relativi alla città e ai suoi tessuti (residenziali, commerciali, culturali

e terziari).

Per il suo elevato livello di accessibilità la stazione diventa dunque occasione di arricchimento funzionale: diviene al contempo luogo della stratificazione di reti di trasporto e spazio pubblico della città. Da un lato la stratificazione delle reti viene gestita con l'introduzione nel nodo di stazione della "terza dimensione", sviluppando cioè tramite percorsi in elevato o nel sottosuolo i diversi livelli del trasporto (Mandolesi, 1994). Dall'altro, l'effetto di barriera indotto dall'impianto ferroviario nel contesto urbano viene risolto con l'introduzione nel nodo ferroviario dello "spazio della piazza" che divenendo punto di confluenza dei due flussi principali della stazione, quello dei viaggiatori e quello dei residenti nel tessuto circostante, si pone come fondamentale elemento di ricucitura urbana.

La polifunzionalità, che è dunque il carattere distintivo della stazione contemporanea, è strettamente correlata alla specificità del contesto in cui la stazione è collocata. E' dunque molto difficile delineare criteri di progettazione e precisi programmi funzionali per la riqualificazione di stazioni esistenti o per la costruzione di nuovi nodi.

E' tuttavia possibile individuare orientamenti comuni, soprattutto per quanto riguarda l'utilizzo del nodo di stazione come elemento di riconnessione urbana attraverso la sua conversione in nodo polifunzionale (Mandolesi, 1994); orientamenti che sono più facilmente leggibili e analizzabili in poli intermodali realizzati ex novo, piuttosto che nel più complesso processo di riqualificazione di nodi esistenti. Alcuni noti esempi europei, Euralille in Francia e Amsterdam Zuid-as in Olanda, ci forniscono un quadro abbastanza evidente del nuovo approccio progettuale avviato già negli anni Novanta.

Primo esempio è il noto progetto per la stazione di Lille-Europe, realizzato tra il 1990 e il 1994, facente parte del Masterplan firmato nel 1988 da Rem Koolhaas per *Euralille*, terzo centro d'affari francese per dimensioni a solo un chilometro dal centro storico di Lille. Il nuovo quartiere comprende oltre alla stazione, uffici direzionali, attrezzature commerciali e culturali, servizi, residenze, verde e spazi pubblici su un'area di 110 ettari. La stazione si articola intorno ad un lungo percorso che accompagna il tracciato dei



Fig. 45. (in alto) Stazione di Lille Europe (1990-1994); Fig. 46. (in basso) Area del Masterplan di OMA per Euralille

binari passanti e che consente l'accesso ai treni e a una serie di servizi disposti su livelli differenti. Il nuovo fabbricato viaggiatori ha un ruolo determinante nell'articolazione della città che lo circonda: è al contempo elemento ordinatore per il nuovo distretto economico di Euralille, catalizzatore per la città di Lille e fulcro di un sistema di spostamenti, di scambi e di relazioni commerciali che vanno oltre i confini nazionali.

Anche a Madrid il progetto di Rafael Moneo per il nuovo edificio di stazione di Atocha (1992) mira da un lato a suddividere e ordinare i flussi del nuovo nodo intermodale dall'altro a creare un nuovo polo attrattore per i quartieri limitrofi. La stazione, infatti, con i suoi 7400 mq di commerciale e ristoranti contenuti in parte nell'antica stazione Ottocentesca, convertita da Moneo in spettacolare serra tropicale dopo l'arretramento dei binari ferroviari, diventa occasione grazie al suo nuovo assetto polifunzionale di rigenerazione di un vasto settore della parte sud della città e di riconnessione per i due quartieri di Retiro e Arganzuela, storicamente separati dai binari. In Olanda invece un esempio più recente delle implicazioni territoriali di un nuovo polo intermodale è Amsterdam Zuid-as<sup>16</sup> (letteralmente "asse sud") pensato fin dagli esordi progettuali nel 1998 come hub intermodale urbano incentrato sulla stazione dell'alta velocità di Amsterdam Zuid, polo fondamentale per la creazione di una "grande porta per il commercio e il trasporto internazionale" verso la città di Amsterdam<sup>17</sup>. Il progetto avviato nel 1998 (con conclusione prevista per il 2040) comprende la realizzazione su un lotto di 207 ettari a cavallo dei binari ferroviari di un distretto urbano ad alta densità dedicato a uffici (650.000mq) e residenze (95.000mq) al di sopra di un tunnel su più piani contenente le infrastrutture di trasporto: l'autostrada, la metropolitana, le linee ferroviarie regionali e locali, la linea di collegamento con l'aeroporto di Schiphol tutte contenute nella stazione dell'alta velocità intesa come fulcro del progetto. La stazione è destinata a divenire il secondo polo della città di Amsterdam per dimensione e flussi di passeggeri. Il progetto ha attraversato, tra la sua prima ideazione

---

16 Cfr. Triggianese, M., F. Berlingieri, F. (2014) "Intermodal Nodes for the European Metropolis: Amsterdam Zuidas as EURandstad's Gate", Advanced Engineering Forum, Vol. 11, pg. 220-226.

17 Cfr. Nota ministeriale 1997, VROM (Ministero olandese per la pianificazione territoriale e per l'ambiente).

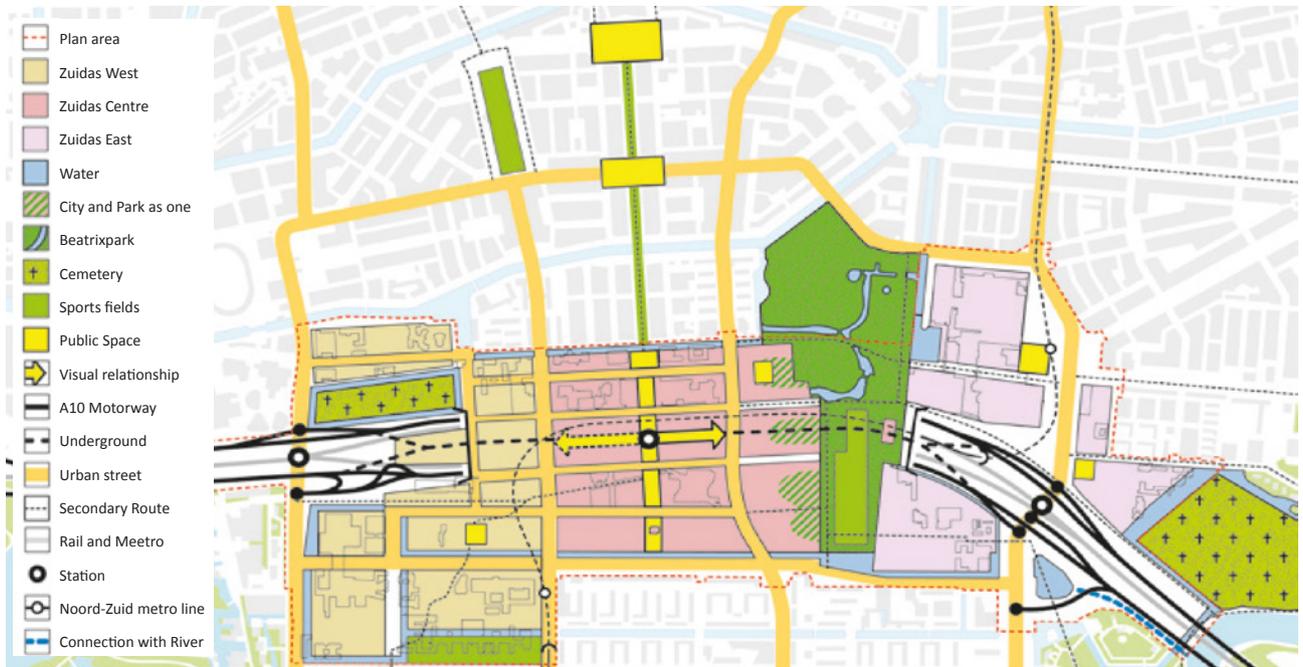


Fig. 47. (in alto) Masterplan Zuidas (1990-1994); Fig.48. (in basso) Vista aerea di Zuidas e Amsterdam

ed oggi, alterne vicende progettuali legate da un lato alla molteplicità di soggetti coinvolti (comune, progettisti, investitori privati e consulenti) dall'altra alla difficoltà nel coniugare le due finalità dell'intervento: da un lato la creazione di una nuova realtà urbana ad alta densità, dall'altro la definizione della nuova stazione, un nuovo hub intermodale innovativo e capace di valicare la dimensione urbana e dare nuovo slancio economico alla capitale olandese.

Interessante, nei tre esempi, è lo stravolgimento della proporzione tra le funzioni che tradizionalmente venivano inserite nelle stazioni, che possono essere raggruppate in tre categorie<sup>18</sup>:

- *I servizi di supporto diretto*, cioè l'insieme di funzioni direttamente connesse con l'arrivo ed il transito di mezzi e passeggeri (come il fabbricato viaggiatori, le fermate della metropolitana, le fermate del taxi, i capolinea degli autobus, i parcheggi);

- *I servizi per l'esercizio ferroviario*, cioè le attrezzature necessarie per il supporto al corretto funzionamento e gestione dei treni (uffici, spogliatoi e servizi per il personale di stazione);

- *I servizi di supporto indiretto*, cioè l'insieme di funzioni non strettamente necessarie per il trasporto ma funzionali al comfort degli utenti della stazione (attività commerciali, terziarie, ricreative e culturali).

Se per decenni le prime due categorie, insieme, costituivano la percentuale di gran lunga prevalente dei servizi di stazione, oggi l'assetto funzionale delle stazioni, in virtù del nuovo carattere intermodale e polifunzionale, sta cambiando e la terza categoria, quella dei servizi di supporto indiretto, assume un peso sempre più consistente. Si tratta infatti della categoria più flessibile e adattabile secondo gli specifici casi di contesto. Secondo questo ribaltamento di proporzioni di funzioni, all'impianto tradizionale della stazione incentrato sul fabbricato viaggiatori e sul piazzale di stazione si sostituisce un nuovo schema in cui la stazione ferroviaria, il terminale autobus, il parcheggio, il centro culturale, il centro commerciale e la piazza pubblica si affiancano e acquisiscono, a seconda dello specifico contesto d'inserimento e dell'entità del nodo, un peso ed una dimensione differenti.

---

18 Cfr. Mandolesi D. (1994) "La stazione ferroviaria come nodo intermodale", in La Stazione Ferroviaria, Architettura Quaderni°13-2014, Università degli Studi di Napoli.

## 5.5 Le strategie Europee - High Speed Europe

Il rapporto tra città, territorio e nodi di trasporto ha assunto negli ultimi venti anni un ruolo centrale nelle strategie e nei programmi di ricerca dell'Unione Europea.

Già all'inizio degli anni Novanta, gli allora 12 Stati membri dell'Unione decisero di strutturare una politica infrastrutturale a livello comunitario che riguardasse i trasporti, l'energia e le telecomunicazioni. Nell'arco di venti anni, la crescita dell'Europa in termini di estensione territoriale, il suo ruolo sempre più rilevante a livello globale e le notevoli innovazioni nel campo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione hanno inciso profondamente sullo sviluppo delle infrastrutture comunitarie.

Risale al 1996 la prima stesura delle Linee Guida Comunitarie per lo sviluppo di una rete trans-europea dei trasporti (TEN-T, *Trans European Network-Transport*), il cui obiettivo prioritario era di rispondere alla sfida della competitività in ambito internazionale, attraverso la messa a punto di politiche mirate ad accrescere la mobilità riducendone, nel contempo, gli effetti negativi, soprattutto nelle aree urbane<sup>19</sup>. Gli obiettivi prioritari da perseguire nelle linee guida erano sostanzialmente tre: creare una base infrastrutturale solida e capace di sostenere flussi commerciali e la mobilità dei cittadini all'interno dell'Unione, rafforzare la coesione territoriale, sociale ed economica nell'Unione, creare le basi infrastrutturali per un sistema di mobilità efficiente e sostenibile capace di offrire servizi di trasporto innovativi e di alta qualità sia per i passeggeri che per le merci.

Le linee guida, che in una fase iniziale individuano 14 progetti prioritari, saranno più volte implementate, prima per l'estensione nel 2001 del campo di azione anche alle infrastrutture portuali, poi per l'adesione di nuovi paesi all'Unione, fino ad arrivare alla definizione nel 2004 dei 30 assi e progetti prioritari da portare a compimento entro il 2020 con una spesa prevista di 225 bilioni di euro<sup>20</sup>.

Dal 1996 ad oggi sono giunti a completamento tre programmi quadro corrispondenti a tre blocchi di finanziamenti (1995-1999; 2000-2006;

---

19 Cfr. Regolamento CE 1655/1999 – Linee Guida nel settore delle reti transeuropee.

20 Cfr. Trans European Transport Network, TEN-T priority axes and projects 2005.

2007-2013) e alcuni obiettivi dei progetti Ten-T sono stati raggiunti. Tra questi il successo più importante è stato il completamento della maggior parte degli assi est-ovest che hanno consentito di mettere in rete i paesi dell'Europa orientale finora isolati (Polonia, Romania, Repubblica Ceca, Slovacchia, Bulgaria).

Nel 2014, parallelamente al quarto finanziamento del CEF (Connecting Europe Facility) di più di 26 bilioni di euro per il periodo 2014-2020, giunge a compimento la sostanziale revisione delle linee guida, avviata nel 2009, che porta all'individuazione di 9 corridoi della rete centrale ("Core network corridors"), affidati alla gestione di Coordinatori Europei appositamente nominati, da realizzare con un orizzonte temporale che arriva al 2030<sup>21</sup>. I macro-obiettivi lungo ciascuno dei 9 corridoi sono l'eliminazione di congestione di traffico e di colli di bottiglia, la realizzazione delle connessioni transnazionali mancanti, la promozione dell'intermodalità e dell'interoperabilità, l'integrazione con i corridoi ferroviari del trasporto merci, la promozione dell'uso di combustibile pulito e di soluzioni innovative per il trasporto, l'implementazione di applicazioni per favorire l'uso efficiente delle infrastrutture, l'integrazione delle aree urbane nelle strategie TEN-T e il miglioramento della sicurezza sui mezzi di trasporto. Vengono dunque predisposti studi specifici per identificare le criticità e le potenzialità di ciascun corridoio e definire una lista di progetti specifici da implementare; tra questi anche la riqualificazione di molte stazioni esistenti e l'introduzione di nuovi poli di trasporto in nodi cruciali della rete.

Uno dei passi fondamentali per la costruzione di un quadro di riferimento europeo in grado di riorientare la politica dei trasporti è stata la predisposizione del Libro Bianco sui Trasporti. Il primo Libro Bianco, riferimento indispensabile anche per la definizione delle strategie Ten-T, viene approvato nel 2001 e individua nei trasporti uno dei settori economici più rilevanti oltretutto un elemento chiave per la competitività dell'Europa a livello commerciale e culturale<sup>22</sup>.

Il Libro delinea un programma d'azione incentrato su alcune priorità: in

---

21 Cfr. Ten-T-Connecting Europe, Corridor Studies. [www.ec.europa.eu](http://www.ec.europa.eu) [giugno 2016].

22 Cfr. CE (2001) "La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte", Publication office of the European Union, Lussemburgo.

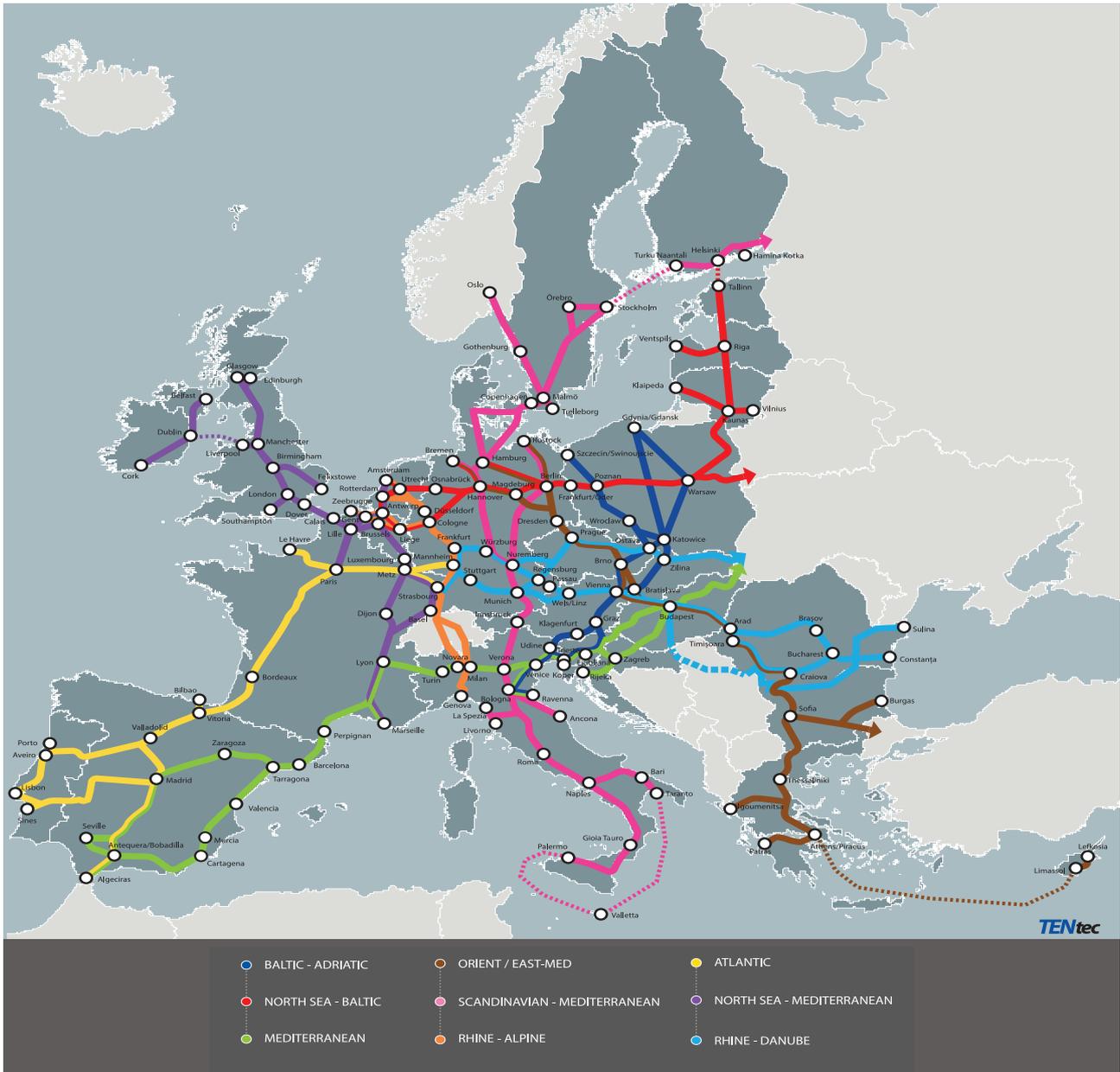


Fig. 49. TEN-T Network - Core Network Corridors

primis la necessità di promuovere politiche del trasporto pubblico per ridurre l'uso del trasporto privato su gomma. Strettamente connessa questa è la necessità di una maggiore integrazione tra politiche di pianificazione territoriale e dei trasporti. Viene, infatti, imputata l'estrema congestione di traffico nei centri urbani delle principali capitali europee a scelte urbanistiche inadeguate che favorendo la distribuzione di attività sul territorio hanno, di fatto, incentivato l'uso del trasporto individuale su gomma.

Alla necessità di "limitazione del ruolo dell'automobile" è dunque strettamente associata un'altra priorità del Libro Bianco: quella di promuovere lo sviluppo di trasporti urbani di qualità. Il Libro Bianco introduce, infatti, come obiettivo prioritario lo sviluppo del *trasporto sostenibile* definendone caratteristiche principali: si tratta di un sistema di trasporto che:

- consente il soddisfacimento delle necessità fondamentali di accesso di individui e imprese compatibilmente con la salute umana e con l'ecosistema;
- è accessibile in termini economici e capace di offrire una gamma di modi di trasporti tra cui scegliere;
- limita le emissioni e i rifiuti entro la capacità di assorbimento del pianeta;
- utilizza risorse rinnovabili al ritmo di produzione di queste ultime e risorse non rinnovabili a ritmi pari o inferiori allo sviluppo dei sostituti rinnovabili.

La priorità del trasporto sostenibile porterà nel 2004 all'introduzione dell'obbligo per le capitali dei 28 Stati Membri e per le città con popolazione superiore ai 100.000 abitanti l'obbligo di attuare Piani di Trasporto Urbano Sostenibile.

Infine nella Terza Parte del Libro viene descritta la priorità forse più innovativa del Libro Bianco: quella cioè di porre l'utente al centro delle politiche dei trasporti. Dunque dopo due secoli in cui le politiche trasportistiche erano sempre state incentrate sul mezzo di trasporto e sullo sviluppo di tecnologie tese a renderlo il più rapido e confortevole possibile -il treno nell'Ottocento, la macchina e l'aereo in gran parte del Novecento- si afferma una nuova filosofia secondo la quale la qualità e il successo della rete del trasporto passi, in primo luogo, per la qualità dell'esperienza del

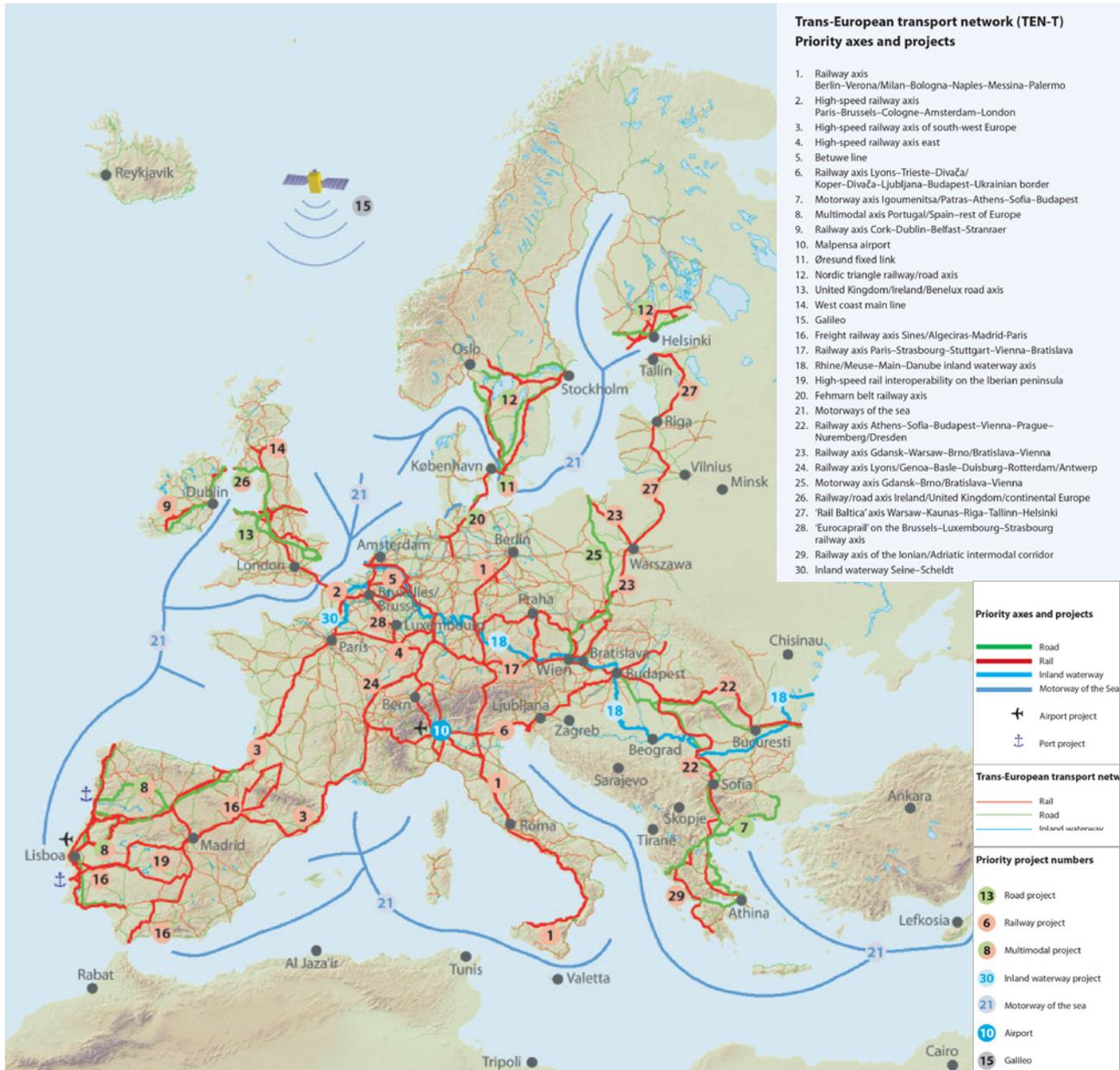


Fig. 50. Rete Ten-T - 30 Progetti e assi prioritari

suo utente, il viaggiatore.

Un nuovo ruolo dell'utente come "fulcro della politica dei trasporti" che passa, secondo il Libro bianco, per l'aumento della sicurezza dei mezzi e delle infrastrutture di trasporto, per una maggiore trasparenza tesa a rendere l'utente consapevole dei costi di viaggio, per la tutela dei diritti dei viaggiatori, per l'agevolazione della continuità degli spostamenti e dell'intermodalità, e per una generale razionalizzazione dei trasporti urbani, incentrata, come già detto, su nuove forme di trasporto sostenibili. Il Libro Bianco del 2001 fornisce l'ossatura strutturale per due programmi quadro portati a termini nell'arco di un decennio: il VI Programma Quadro 2000-2006 ed il VII del 2007-2013. Particolarmente incentrato sulla mobilità sostenibile il VII programma quadro porta al finanziamento di numerosi progetti di ricerca orientati prevalentemente in due direzioni: un primo macro gruppo volto a promuovere un trasporto urbano sostenibile attraverso iniziative mirate a innovare l'offerta di trasporto; un secondo gruppo incentrato sull'integrazione tra processi, politiche e strumenti con il fine di individuare processi innovativi di gestione della città, della mobilità e dell'ambiente<sup>23</sup>.

Nel 2011 la Commissione Europea adotta il nuovo Libro Bianco sui Trasporti con una strategia di ampio respiro e un orizzonte temporale lungo<sup>24</sup>. Il nuovo libro si pone, infatti, come orizzonte temporale il 2050, seppur con tappe intermedie al 2020 e al 2030. Il libro è suddiviso in tre parti distinte: l'analisi della situazione ormai insostenibile, gli obiettivi e le sfide da affrontare, le strategie e le regole per attuarle.

Fondamentale punto di partenza del nuovo libro è la constatazione che i trasporti siano fondamentali per la crescita economica, sociale e dell'occupazione dell'Europa e debbano dunque essere sostenibili in vista delle nuove sfide cui il continente europeo deve far fronte. I trasporti, infatti, impiegano circa dieci milioni di persone contribuendo al PIL europeo per il 5% circa e dipendono per il 96% dal consumo di petrolio,

---

23 Galderisi, A. (2007) "Città mobilità e ambiente nelle strategie e nei progetti di ricerca dell'Unione europea" TeMA, n° 00-2007, pg. 23-32.

24 Cfr. CE (2011) "Libro bianco dei trasporti. Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile", Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee, Lussemburgo.

risorsa in esaurimento e dunque destinata ad aumentare notevolmente di prezzo. Inoltre la congestione, soprattutto a livello stradale e aereo, rappresenta un problema di notevole portata costando all'Europa circa l'1% del PIL ogni anno e le emissioni di gas serra raggiungono una soglia tale da rendere irrimandabile un intervento drastico per la riduzione entro il 2050 dell'60% delle emissioni prodotte dai trasporti rispetto ai livelli del 1990.

Partendo da queste considerazioni il libro individua tre sfide principali: la prima e più complessa è quella di coniugare l'incremento di mobilità con la riduzione delle emissioni. Seconda sfida è quella della realizzazione di una rete essenziale efficiente per il trasporto urbano multimodale. Infine terza sfida è il passaggio a mezzi di trasporto urbani "puliti" promuovendo la graduale eliminazione dei veicoli alimentati con carburanti convenzionali. In risposta alle sfide il documento individua tre macro-categorie di obiettivi: migliorare l'efficienza dei veicoli mediante l'uso di sistemi di propulsione sostenibili e alternativi ai carburanti tradizionali, ottimizzare l'efficacia della catena logistica multimodale, incrementando l'uso di modi di trasporti più efficienti sotto il profilo energetico, e migliorare l'efficienza delle infrastrutture grazie a sistemi di gestione informatizzata del traffico innovativi.

Il Libro Bianco del 2011 pone per la prima volta l'accento sul ruolo centrale dell'intermodalità per il conseguimento di una rete efficiente di trasporto urbano. Il Libro, infatti, sottolinea "la necessità di una maggiore integrazione delle reti modali: gli aeroporti, i porti, le stazioni ferroviarie, degli autobus e della metropolitana dovranno essere sempre più collegati fra di loro e trasformati in piattaforme di connessione multimediale di passeggeri."

Il Libro Bianco propone dunque di ammettere a beneficiare di finanziamenti dell'Unione Europea progetti che riflettano una nuova visione strategica, cioè quella della creazione di una "rete essenziale" di collegamenti efficienti e multimodali tra le capitali dell'Unione Europea, che consenta un "percorso senza intoppi da porta a porta". Rete essenziale in cui particolare attenzione "dovrà essere dedicata al miglioramento dell'infrastruttura esistente e allo sviluppo di terminal multimodali nei

centri di consolidamento logistico della città.“

Di qui l'attenzione, che sarà affrontata nel prossimo paragrafo, per progetti di ricerca sui nodi del trasporto urbano quali luoghi dell'intermodalità e della connessione tra la rete sovralocale e le reti sostenibili del trasporto locale.

## 5.6 Progetti Europei 2010-2015

A partire dai primi anni Duemila l'interesse per la qualità dei nodi di scambio urbani di passeggeri in Europa è andato via via crescendo portando nell'arco di quindici anni a un serie di importanti progetti di ricerca finanziati dalla Comunità Europea.

Il progetto GUIDE<sup>25</sup> è stato uno dei primi studi ad identificare la ricerca e le pratiche esistenti in materia di interscambi urbani in Europa. Questa ricerca, portata avanti da un gruppo di 12 organizzazioni europee operanti nel settore dei trasporti, ha evidenziato come l'interscambio sia una caratteristica imprescindibile del trasporto pubblico e ha valutato le migliori pratiche in termini di design e di requisiti funzionali. Il progetto, partendo dall'analisi di 20 casi studio in Europa, ha individuato gli aspetti dell'interscambio di maggiore rilevanza al fine di creare sistemi di trasporto pubblico fluidi e senza ostacoli; tra questi l'accessibilità, i servizi, l'immagine del nodo e la fornitura di informazioni.

Altro progetto rilevante è il MIMIC del 1999<sup>26</sup> incentrato invece sullo studio delle barriere all'intermodalità analizzate da diversi punti di vista: quello degli utenti, delle autorità locali e degli operatori del trasporto.

Nel 2004 L'Unione Europea commissiona per la prima volta un lavoro specifico sul tema del trasporto intermodale "Towards Passenger Intermodality in the EU" (Muller et al., 2004). Obiettivo della ricerca e di creare le basi per un programma di lavoro a livello europeo in materia di intermodalità dei passeggeri.

---

25 Cfr. Terzis, G. (1998) "GUIDE: group for urban interchanges development and evaluation", Paper from The Association for European Transport Conference 1998.

26 MIMIC - Mobility Intermodality and Interchanges.

Nel 2011 viene approvato l'ultimo Libro bianco dal titolo "Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti – per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile" nel quale, come abbiamo già visto, viene individuata come sfida prioritaria per l'ottenimento di un sistema di trasporti efficiente e sostenibile "la realizzazione di una rete essenziale per il trasporto urbano multimodale".

Per far fronte a questa sfida l'Unione Europea dà il via a finanziamenti, all'interno del VII programma quadro 2007-2013, ad una serie di progetti di ricerca triennali, portati a termine negli ultimi 5 anni, incentrati sul tema dei nodi urbani intesi, così come specificato nel Libro Bianco, come terminal multimodali urbani necessari per il completamento della rete essenziale di mobilità che connette le città europee: Closer (2010-2012), Isemoa (2010-2013), Nodes (2012-2015), e City Hubs.

Il progetto triennale CLOSER<sup>27</sup>, concluso nel 2012, fornisce un'ossatura conoscitiva di riferimento (valutazioni, raccomandazioni e linee guida specifiche) per la gestione dell'interfaccia tra le reti di trasporto a lunga distanza e quelle a breve distanza, sia per quanto riguarda il trasporto passeggeri che per il trasporto merci.

Il progetto ISEMOA<sup>28</sup>, sempre di durata triennale e concluso nel 2013, punta invece sull'ottimizzazione dell'accessibilità dell'intera catena di mobilità urbana. Fine ultimo del progetto è di favorire stili di vita meno dipendenti dalle auto per tutti gli utenti e di incentivare modalità di trasporto sostenibili promuovendo così un significativo risparmio di energia nel settore dei trasporti e un contestuale aumento di attrattività delle città per abitanti e visitatori.

Infine, meritano una descrizione più approfondita, il progetto NODES e City HUB poiché incentrati in particolare sull'efficienza dei nodi intermodali.

---

27 CLOSER - Connecting Long and Short distance networks for Efficient tRansport.

28 ISEMOA - Improving Seamless Energy-efficient MObility chains for All.

## 5.7 Il progetto NODES

Il progetto triennale di ricerca NODES rientra nel pacchetto di finanziamenti relativi al VII Programma Quadro Europeo (2007-2013) e si è concluso nel Settembre 2019<sup>29</sup>. Coordinato dall'Associazione Internazionale del Trasporto Pubblico (UITP), riunisce diciassette partner che rappresentano le amministrazioni governative locali, operatori dei trasporti pubblici, centri di ricerca e associazioni europee.

Premessa fondamentale per il progetto NODES è la constatazione del ruolo chiave svolto dai sistemi di trasporto nel sostenere e promuovere l'economia delle città ed il benessere dei loro abitanti. Le aree urbane oggi affrontano la grande sfida di rendere il trasporto sostenibile a livello ambientale (emissioni di anidride carbonica, inquinamento atmosferico, rumore), di competitività (congestione) e sul piano sociale (cambiamento demografico, salute, inclusione sociale).

Per il team di NODES nell'affrontare queste sfide è essenziale rendere più efficienti i sistemi di trasporto attraverso una maggiore integrazione a livello urbano su diversi piani:

- tra le varie modalità di trasporto urbano e le loro reti, così come tra reti urbane, regionali e inter-regionali, al fine di migliorare il funzionamento della città, in un'economia globale;
- tra reti di trasporto urbano e uso del territorio, al fine di influenzare lo sviluppo della città in modo da favorire nel tempo l'uso di mezzi trasporto a basso impatto ambientale e soprattutto di incentivare l'uso del trasporto pubblico.

“Come avverrà idealmente l'intermodalità dei passeggeri nel 2020? E quale sarà il ruolo degli interscambi intermodali?”

Queste sono alcune delle domande che sono state discusse nel corso del primo anno del progetto NODES con l'obiettivo di definire le esigenze future degli utenti e i requisiti funzionali dei nodi per creare a partire da questi, una *toolbox* di supporto alle città europee per la progettazione e l'ottimizzazione dell'efficienza dei nodi di scambio. Questo set di strumenti

---

29 Cfr. “A Summary of NODES - 2015” [www.nodes-interchanges.eu](http://www.nodes-interchanges.eu) [giugno 2016].

ha come target non solo gli utenti del servizio -i viaggiatori- ma anche gli operatori dei nodi di scambio e tutti gli attori economici e sociali i quali potrebbero beneficiare dell'efficienza delle operazioni di interscambio.

Primo passo del progetto NODES è stata l'individuazione delle cinque tematiche chiave di ricerca:

- uso del suolo e infrastrutture: integrazione tra pianificazione territoriale e di infrastrutture per il trasporto;
- design: approcci innovativi per il design ed il miglioramento di nodi di scambio efficienti;
- intermodalità e tecnologia (ICT);
- energia e ambiente: nodi di scambio energeticamente efficienti e sostenibili a livello ambientale;
- management e modelli economici.

Di pari passo alla definizione delle cinque tematiche chiave, sono stati individuate, attraverso interviste ad utenti e operatori dei servizi di trasporto le esigenze degli utenti futuri e i requisiti funzionali essenziali dei nodi. Questo ha consentito di elaborare una lista di Indicatori Prestazionali Chiave (KPI) che consentono agli operatori di comprendere meglio le prestazioni del loro nodo di interscambio.

Gli indicatori sono stati poi ulteriormente elaborati al fine di sviluppare uno strumento di valutazione preliminare online, il "NODES Benchmark tool"<sup>30</sup>. L'operatore di un nodo di scambio interessato a utilizzare la Toolbox dovrà prima inserire nel "Benchmark tool" una serie di dati dimensionali e qualitativi relativi allo stato di fatto del nodo. In base ai dati inseriti, l'operatore dovrà rispondere ad una lista di domande che consentono la valutazione delle prestazioni attuali del proprio nodo.

Una volta ottenuti i punti di forza e di debolezza del proprio nodo di interscambio, l'operatore viene reindirizzato verso una lista di strumenti utili a migliorare le prestazioni del nodo preso in esame. Questi strumenti si basano sulle pratiche più avanzate in termini di trasporto urbano e sono di varia natura (software, metodi, tecniche, modelli, regolamenti, materiali, ecc). Gli strumenti sono classificati nella toolbox in base al tipo di interscambio preso in esame, al tipo di operatore che sta effettuando

---

30 [www.nodes-toolbox.eu](http://www.nodes-toolbox.eu) [luglio 2016]

L'analisi, al fattore prestazionale che si intende potenziare, alla tipologia di pratica che si intende applicare e al tipo di intervento di cui è oggetto il nodo intermodale.

Al fine di validare l'efficacia degli strumenti della Toolbox NODES, questi sono stati testati in nove siti di riferimento in Europa, tutti interessati da interventi sostanziali di sviluppo e di riqualificazione.<sup>31</sup>

Gli strumenti e i risultati della loro fase di test sono stati poi analizzati in base a un quadro di valutazione rigoroso, prima di essere resi accessibili sul sito, a fine progetto, per l'applicazione ad altri nodi.

Un esempio di strumento elaborato da NODES è lo Station Experience Monitor, sviluppato dalle ferrovie nazionali olandesi NS che fornisce ai progettisti dei nodi dati sull'esperienza degli utenti che utilizzano la stazione<sup>32</sup>. Inizialmente utilizzato nei Paesi Bassi da NS, è stato poi trasformato in uno strumento europeo grazie al coinvolgimento dei partner NODES.

## 5.8 Il progetto CITY-HUB

Il progetto City-HUB indaga i criteri per la progettazione di “nodi di interscambio efficienti” con l'intento di definire le linee guida per la realizzazione, il funzionamento e la gestione di nodi capaci di garantire viaggi efficienti e utenti soddisfatti<sup>33</sup>.

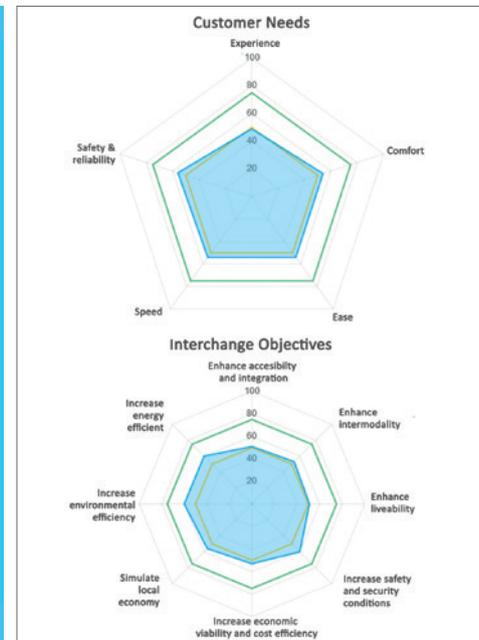
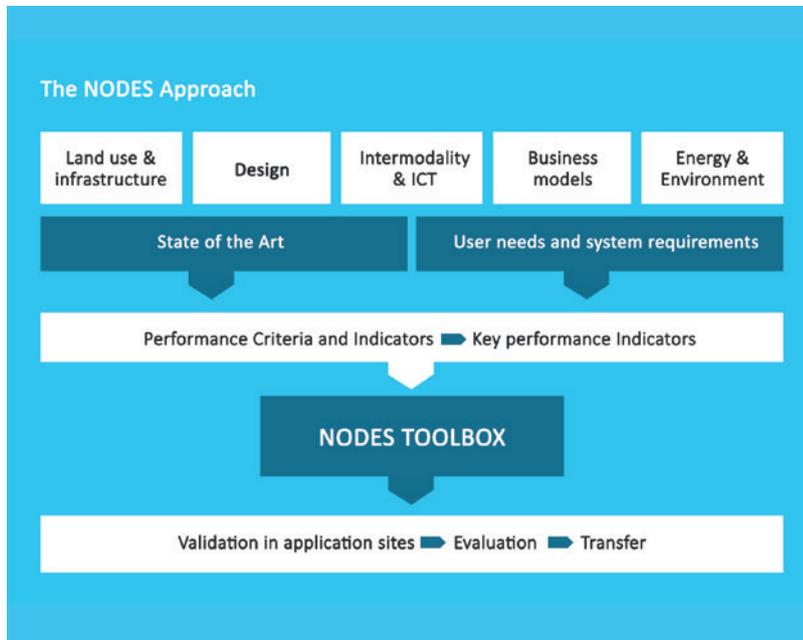
Per il progetto City-HUB, i requisiti necessari per l'efficienza sono assicurare a tutti i viaggiatori pari opportunità nel raggiungere la propria destinazione, ottimizzare l'interconnessione tra differenti modalità di trasporto e potenziare l'utilizzo dello spazio dell'interscambio e la sua

---

31 I nove casi studio sono: Reading e Birmingham in Inghilterra, Rouen e Tolosa in Francia, Osnabrück in Germania, Budapest in Ungheria, Roma in Italia, Salonicco in Grecia e le tre stazioni olandesi di Rotterdam, Utrecht e 's-Hertogenbosch, considerate come un unico nodo.

32 Cfr. Hoogendoorn, C. (2015) “NODES: A toolbox to support transport interchange performance” in Eurotransport Magazine, Vol 14-n°4-2015, pg.44-45

33 Cfr. CE (2015) “City-HUB Handbook”, Deliverable n° 5.2



## NODES

NODES Toolbox

### Filter

You would like to improve:

- Liveability (52)
- Speed ease of transfer (34)
- Comfort Experience (33)
- Local Economics (23)
- Safety and Security (21)
- Social Responsibility (19)
- Climate (10)
- Finance (10)

### Interchange Type:

- All interchanges types (34)
- Large size (18)
- Long distance (14)
- Second level (12)
- Intermodal areas (11)
- Small city (7)
- Connection point (2)

### Your interchange is undergoing a:

- Large upgrade (22)
- Newly build (21)
- Combination of changes (19)
- Refurbishment (18)
- Management Change (8)

### You search for a:

- Method (39)
- Software (18)
- Technique (18)
- Model (14)
- Law Regulation (9)
- Material (4)

### You are a:

- Infrastructure manager (29)
- Public authority (28)
- Public transport operator (23)
- Traveler (15)

Fig. 51-52-53-54. Il sistema NODES di valutazione dei nodi di scambio. Dall'alto: NODES approach; benchmark Tool; casi studio di verifica; gli strumenti della Toolbox.

integrazione con il contesto urbano.

Punto di partenza per definire le linee di guida è stato, nell'arco del primo anno del progetto, l'analisi dettagliata delle pratiche correnti nella costruzione, nella gestione e nel funzionamento di un nodo di interscambio. Il valore aggiunto del progetto City HUB è nel suo approccio multidisciplinare. Nella visione City HUB, infatti, il nodo di scambio è in primis il luogo in cui si sovrappongono dinamiche urbane, e dunque dove la trama complessa della mobilità deve sovrapporsi ad un uso efficiente dello spazio urbano. E' poi il luogo delle dinamiche sociali, in cui bisogna garantire l'accessibilità per tutti e l'inclusione sociale. E' inoltre il luogo in cui confluiscono innovazione e tecnologia. Infine è il luogo in cui confluiscono gli interessi di investitori pubblici e privati e dunque in cui si innescano specifiche strategie economiche e gestionali.<sup>34</sup>

Partendo dunque da un approccio multidisciplinare sono stati analizzati sedici casi studio attraverso interviste ai dirigenti e agli operatori col fine di individuare possibili modelli di governance e di gestione dei nodi di scambio. Contemporaneamente sono stati studiati cinque casi pilota, tramite sondaggi attitudinali sugli utenti per identificare i fattori chiavi che influenzano l'esperienza dei viaggiatori nei nodi di scambio<sup>35</sup>.

In base all'analisi dei casi studio sono state classificate e sistematizzate le caratteristiche che definiscono un nodo di interscambio.

Sono state individuate due categorie dimensionali del nodo che, sovrapposte, lo definiscono. La prima categoria è quella che si riferisce alla dimensione fisico-dimensionale e include: la richiesta dei passeggeri, le modalità di trasporto, le funzioni interne al nodo e la posizione nella città. La seconda categoria è relativa invece all'impatto locale del nodo e riguarda gli effetti economici e di uso del suolo negli immediati dintorni del nodo di interscambio. Fanno parte di questa categoria lo sviluppo di attività commerciali, di nuovi alloggi, di nuovi uffici, la creazione di posti di lavoro e la definizione di un progetto di sviluppo urbano.

---

34 CE (2015) City-HUB "Conceptual framework: key intermodality factors", Deliverable n° 2.2

35 CE (2015) "Lessons from descriptive case studies - recommendations for City-HUB mode" Deliverable n° 2.3.

La combinazione degli elementi delle due dimensioni, quella fisico-dimensionale e quella degli impatti locali, consente di definire le tre variabili fondamentali che interagiscono all'interno di un nodo intermodale:

1. il design dell'edificio (di piccole dimensioni, di medie dimensioni o landmark urbano).
2. il coinvolgimento dei soggetti interessati (utenti, operatori, amministrazioni locali, proprietari, aziende).
3. il modello economico per la gestione del nodo (cold/hot, parzialmente integrato o totalmente integrato) .

Dunque in base alle interviste a operatori e utenti dei 21 casi studio e alla successiva classificazione delle caratteristiche dei nodi di scambio, viene definito il modello City HUB che distingue tre passi fondamentali per la progettazione la gestione e la valutazione di un nodo di scambio:

1. *Governance* che include l'identificazione dei investitori interessati e degli utenti dell'interscambio, i loro ruoli, i metodi per lo sviluppo di un schema di cooperazione efficiente e reciprocamente accettato, lo sviluppo di modelli economici, il monitoraggio e la valutazione delle prestazioni.
2. *Servizi* riguarda la progettazione fisica del nodo, la pianificazione e l'integrazione delle diverse modalità di trasporto, la fornitura di informazioni riguardanti il viaggio e il trasferimento tra modalità diverse e l'agevolazione dei visitatori durante la loro sosta nell'interscambio.
3. *Le esigenze degli utenti* e le loro aspettative dalla progettazione e dal funzionamento dell' interscambio, rilevate effettuando sondaggi periodici sulla percezione della qualità del servizio da parte degli utenti.

Infine il modello City-HUB è stato testato su sei casi di studi selezionati attraverso una checklist che consente di identificare le aree di potenziale miglioramento di un nodo a partire dalle best practices individuate nei casi studiati. L'applicazione del modello ha evidenziato l'importanza, per il conseguimento di un nodo efficiente, di tre fattori: l'attenzione per le necessità tanto degli operatori dei servizi di trasporto quanto degli utenti, l'individuazione preliminare di un modello di governance e l'analisi del contesto costruito intorno al nodo che determinerà la scelta del modello economico da applicare.

Il manuale City-HUB si conclude con l'individuazione delle buone pratiche e le raccomandazioni finali per lo sviluppo di nodi di scambi che tengano in considerazione i punti di vista degli utenti, degli operatori e gli amministratori locali.

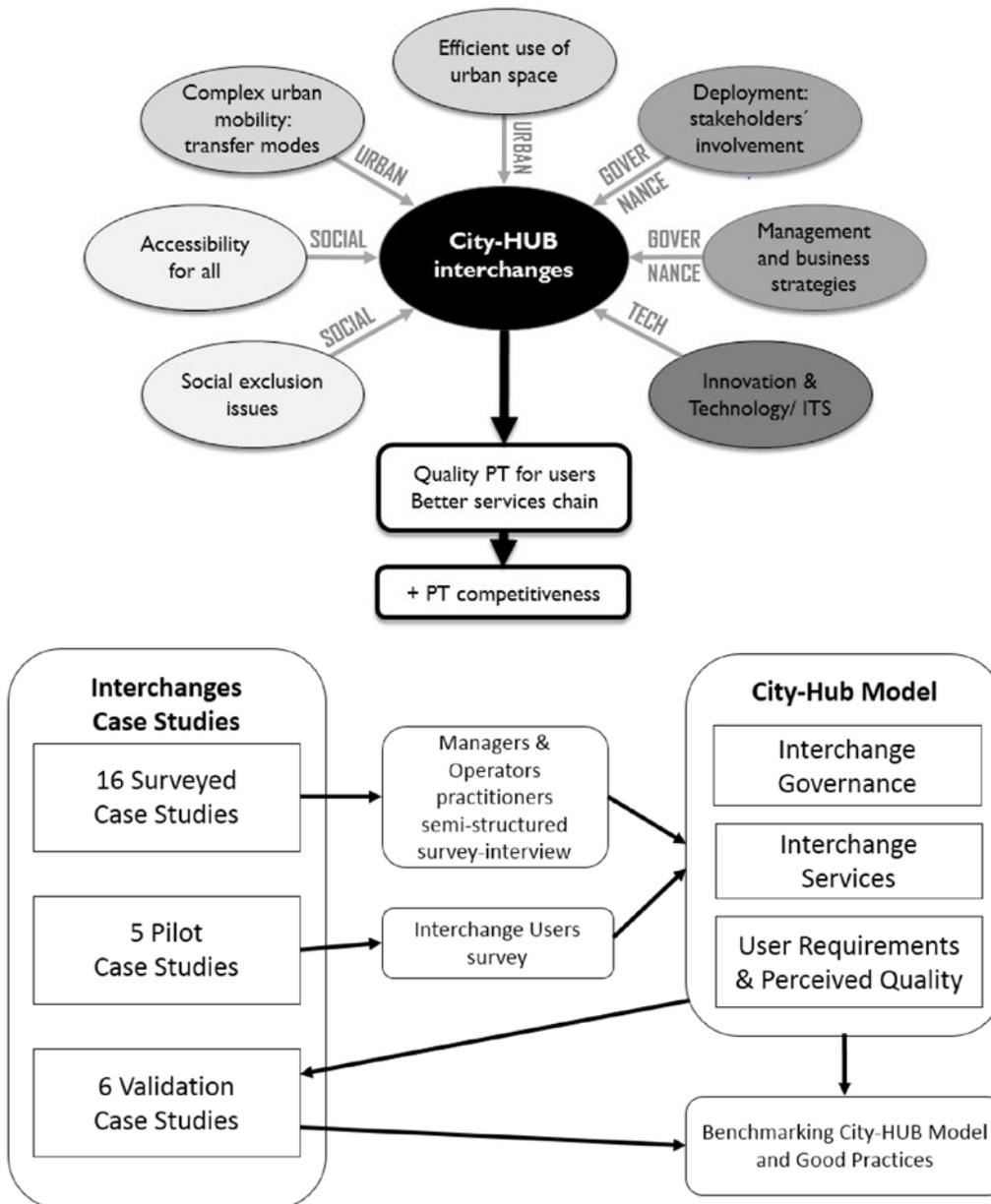


Fig. 55-56. La visione City HUB dei nodi di scambio; Fig. 57. Il processo per sviluppare il modello City HUB



## *Capitolo Sesto*

### **ANALISI DEI CASI STUDIO**

- 6.1 Criteri di selezione dei casi di studio
- 6.2 St Pancras International Station, UK
- 6.3 Wien Hauptbahnhof, AT
- 6.4 Rotterdam Centraal, NL
- 6.5 Torino Porta Susa, ITA
- 6.6 Roma Tiburtina, ITA

## 6.1 Criteri di selezione dei casi di studio

Nell'analisi dei casi di studio, il mio intento è di studiare gli effetti dei grandi progetti per stazioni ferroviarie dell'alta velocità in termini di riqualificazione della stazione stessa e di rigenerazione del tessuto urbano in cui è inserita. Per far questo intendo rileggere le stazioni secondo due chiavi di lettura che rispecchiano la vocazione duplice della stazione di nodo all'interno di una rete di trasporto e di luogo all'interno del sistema urbano.

Primo passo per individuare i casi studio da analizzare è stato un lavoro d'inventario di progetti per stazioni che ha preso in esame sia progetti di realizzazione ex novo di nodi ferroviari che progetti di riqualificazione di nodi esistenti.

Per inquadrare il processo d'inventario occorre notare che gli anni Novanta hanno segnato un punto di svolta nello sviluppo delle stazioni dovuto in gran parte alla proliferazione di servizi ferroviari ad alta velocità e alla privatizzazione delle compagnie ferroviarie fino ad allora statali. Inoltre la nascita dell'Unione Europea nel 1992 ha spinto i singoli paesi a ripensare i principali nodi infrastrutturali urbani in un'ottica più ampia che, scavalcando i confini nazionali facesse perno sulla stazione come manufatto capace di comunicare l'immagine internazionale di una città.

In questi anni inizia dunque a cambiare l'approccio progettuale alla stazione ferroviaria: le città europee investono in grandi progetti di stazioni dell'alta velocità, intendendo il dispositivo urbano "stazione" da un lato come nuova porta di accesso urbana capace di rafforzare l'immagine della città nel suo complesso (Peters e Novy, 2012), dall'altro come luogo strategico a partire dal quale innescare processi di riqualificazione di intere porzioni di città grazie all'iniziativa congiunta di soggetti pubblici e privati che intervengono nella maggior parte dei casi con la formula del partenariato pubblico-privato.

Progetto preso da molti come esemplificativo di questo nuovo approccio è il complesso francese di Euralille, concepito nel 1990 e basato sul nuovo ruolo di Lille di nodo della rete ferroviaria ad alta velocità nord-europea. Il

progetto appartiene alla famiglia dei grandi progetti urbani caratterizzate dalla combinazione di interventi infrastrutturali e nuovi insediamenti urbani a destinazione d'uso mista. Dopo quasi 20 anni dal primo schizzo dell'architetto olandese Rem Koolhaas il masterplan del nuovo quartiere della stazione ad alta velocità a Lille continua a evolversi influenzando il territorio circostante.

Tenendo dunque in considerazione il radicale cambiamento di approccio degli anni Novanta nella progettazione delle stazioni degli anni è stata individuata come data d'inizio per il lavoro di catalogazione il 1990. Dall'inventario di progetti si evince immediatamente il gran numero di progetti che, nell'arco di un tempo molto breve, sono stati messi in campo per la riqualificazione di nodi esistenti o per la creazione di poli ex novo.

Il lavoro d'inventario è stato la base per procedere a un processo di catalogazione dei progetti che ha consentito di restringere il campo ed individuare i casi studio da analizzare.

Molti sono stati gli studiosi che hanno tentato, negli ultimi anni, una lettura ed una catalogazione di questi progetti. Tra questi, sicuramente una delle letture più interessanti ai fini di quest'analisi è quella proposta da Peters e Novy<sup>1</sup>, già citata nel primo capitolo.

Peters e Novy, constatando la mancanza di una catalogazione complessiva degli interventi di sviluppo delle aree di stazione in Europa, da loro definiti con l'acronimo TSAD (Train Station Area Development), propongono nel 2012 un inventario di progetti europei realizzati nell'arco di venti anni – tra il 1990 ed il 2010 - per la riqualificazione di aree di stazione, facendo riferimento a città con popolazione superiore ai 100.000 abitanti e con un investimento complessivo superiore ai 100 milioni di euro.

Analizzando nel complesso 136 casi studio, giungono ad una suddivisione in 4 categorie di progetti: i megaprogetti strategici, i progetti di rinascita delle stazioni, i progetti di sviluppo del trasporto e i progetti di sviluppo urbano.

---

1 Cfr. Peters, D., Novy, J., (2012) "Train Station Area Development Mega Projects in Europe: Towards a Typology", in Built environment, vol. 38 n°1, Alexandrine Press

*1. I Megaprogetti strategici* uniscono l'implementazione di funzioni di stazione a investimenti significativi a livello di sviluppo urbano e di infrastrutture di trasporto; sono strategici per natura poiché fanno parte di iniziative di pianificazione a più ampio respiro mirati a innescare cambiamenti alla scala sovralocale, ben oltre i confini geografici del progetto stesso.

*2. I Progetti di rinascita delle stazioni* sono progetti il cui scopo principale è la riattivazione e la “rinascita” delle funzioni di stazione. Sono dunque progetti in cui gli obiettivi di pianificazione urbana e infrastrutturale sono secondari. Si tratta di progetti che puntano alla ristrutturazione di nodi del trasporto consolidati, inserendo al contempo nuove funzioni commerciali e ricreative capaci di renderli poli capaci di attrarre utenti diversi dal viaggiatore.

*3. I progetti di sviluppo del trasporto* promuovono lo sviluppo delle infrastrutture ferroviarie e delle funzioni di stazione con l'obiettivo di creare nuovi nodi di scambio intermodali capaci di connettere in maniera efficiente i sistemi trasporto locali, metropolitani e regionali con le linee dell'alta velocità ormai consolidate in tutto il territorio europeo. In alcuni casi prevedono la realizzazione di nuovi edifici di stazione come nel caso della stazione Guillemins di Liegi inaugurata nel 2009 su progetto di Santiago Calatrava. In altri casi si tratta di investimenti consistenti per il potenziamento di stazioni esistenti finalizzati ad adeguarle all'arrivo delle linee dell'alta velocità.

*4. I progetti di sviluppo urbano* sono invece progetti il cui obiettivo primario è la riqualificazione e lo sviluppo delle proprietà adiacenti alle stazioni ferroviarie. Si tratta di progetti finanziati da dipartimenti governativi (ministero dei trasporti) di riconversione di aree ferroviarie dismesse o grandi progetti immobiliari sviluppati da investitori privati.

Ibridando l'inventario con la catalogazione proposta da Peters e Novy sono stati individuati alcuni parametri principali utili per restringere il campo e produrre un campionario di casi studio con caratteristiche comuni e dunque confrontabili.

Sono dunque stati individuati 5 parametri per la selezione:

1. *Localizzazione*: stazioni localizzate nelle principali città Europee.
2. *Localizzazione urbana*: stazioni localizzate nell'area centrale della città.
3. *Anno di realizzazione*: progetti completati nel decennio 2005-2016.
4. *Tipologia del trasporto*: stazioni in cui confluisce sia il trasporto ferroviario ad alta velocità che il trasporto intermodale urbano.
5. *Tipologia di sviluppo urbano*: stazioni inserite in un contesto interessato da progetti di sviluppo urbano promossi da soggetti pubblici e privati che prevedono insediamenti caratterizzati da mix funzionale e alta densità.

In base a questi parametri sono stati selezionati cinque casi di studio: le stazioni di Roma Tiburtina e Torino Porta Susa in Italia, la stazione di St. Pancras International a Londra, la stazione centrale di Vienna Wien Hauptbahnhof in Austria e Rotterdam Centraal in Olanda.

Una volta ristretto il campo a cinque casi di studio, sono stati individuati criteri quantitativi e qualitativi specifici di analisi.

In particolare i criteri qualitativi possono essere raggruppati in tre macro-categorie:

- due macro-categorie che rispecchiano il ruolo della stazione di nodo nella rete del trasporto (caratteri del nodo e caratteri del trasporto);
- una macro-categoria che riguarda invece il ruolo della stazione come luogo urbano (caratteri di inserimento nel contesto urbano).

**PROGETTI PER STAZIONI IN EUROPA (RIQUALIFICAZIONE E NUOVA COSTRUZIONE)**
**PROGETTI PER STAZIONI\_1990-2000**

STAZIONE	CITTA'	PAESE	ARCHITETTO	anno completamento	recupero stazione esistente	nuovo polo*
Gare Montparnasse	Parigi	Francia	SNCF / JM.Duthilleul, E.Tricaud, M.Mailard	1990	•	
Stadelhofen	Zurigo	Svizzera	Santiago Calatrava	1990	•	
Estacion Santa Justa	Siviglia	Spagna	Antonio Ortiz	1991		•
Bahnhof Wilhelmshohe	Kassel	Germania	A.Brandt, R.Böttcher	1991		•
Puerta de Atocha	Madrid	Spagna	Rafael Moneo	1992	•	
Waterloo International Terminal	Londra	Inghilterra	Grimshaw Architects	1993	•	
Gare TGV Lille Europe	Lille	Francia	Rem Koolhaas	1994		•
Gare TGV Lyon - Satolas	Lione	Francia	Santiago Calatrava	1994		•
Gare TGV Roissy - Charles de Gaulle	Roissy	Francia	SNCF / JM.Duthilleul, IP.Andreu	1994		•
Amersfoort Station	Amersfoort	Olanda	J. van Belkum, Arcadis Architects	1997		•
Estação de Oriente	Lisbona	Portogallo	Santiago Calatrava	1998		•
Stazione di Lambrate	Milano	Italia	Ignazio Gardella	1999		•
Gare de Monaco	Montecarlo	Monaco	SNCF / JM.Duthilleul, E.Tricaud, P.Saboya	1999		•
Berlin-Spandau Bahnhof	Berlino	Germania	von Gerkan, Marg &parnters	1999		•
Roma Termini	Roma	Italia	Grandi Stazioni, Marco Tamino	2000	•	

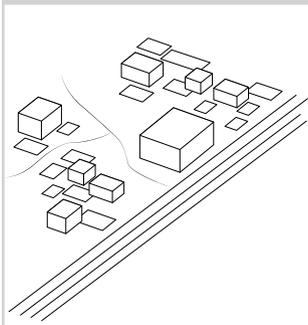
**PROGETTI PER STAZIONI \_ 2000-2015**

STAZIONE	CITTA'	PAESE	ARCHITETTO	anno completamento	recupero stazione esistente	nuovo polo*
Berlin Hauptbahnhof	Berlino	Germania	von Gerkan, Marg &parnters	2006	•	
London St.Pancras International	Londra	Inghilterra	Foster and partners, A. Lansley	2007	•	
Stazione AV Torino Porta Susa	Torino	Italia	JM.Duthilleul,E.Tricaud, S.D'Ascia,A.Magnaghi	2013		•
Stazione AV Roma Tiburtina	Roma	Italia	ABDR Architetti Associati	2011	•	
Arnhem Central Station	Arnhem	Olanda	UN Studio	2015		•
Gare TGV Liege Guillemins	Liegi	Belgio	Santiago Calatrava	2009	•	
Gare TGV Aix-en-Provence	Aix-en-Provence	Francia	AREP / JM.Duthilleul, E.Tricaud, P.Saboya	2001	•	
Frankfurt Airport station	Francoforte	Germania	BRT Architects: Bothe, Richter, Teherani	2000	•	
Rotterdam Centraal	Rotterdam	Olanda	West 8, MvSA, Benthem Crouwel Architects	2014		•
Wien Hauptbahnhof	Vienna	Austria	Theo Hotz, E.Hoffmann / A. Wimmer	2015		•
Bijlmermeer Station	Bijlmermeer	Olanda	J van Belkum, Arcadis Architects	2007		•
Gare St Charles	Marsiglia	Francia	J.M.Duthilleul	2006	•	
Stazione AV Reggio Emilia Mediopadana	Reggio Emilia	Italia	Santiago Calatrava	2013		•
Gare TGV Strasbourg	Strasburgo	Francia	J.M.Duthilleul	2007	•	
Gare TGV Belfort Montbeliard	Meroux	Francia	AREP / JM.Duthilleul, E.Tricaud,J,F, Blassel	2011		•
Gare TGV Valence	Valence	Francia	AREP / JM.Duthilleul, E.Tricaud	2001		•
Katowice High Speed Station	Katowice	Polonia	W.Klyzowski, J.Mokrzynski, E.Wierzwicki	2013		•

\*vengono indicati come nuovo polo anche i casi in cui il fabbricato viaggiatori preesistente viene totalmente soppresso per la realizzazione della nuova stazione.

## CRITERI DI ANALISI DEI NODI

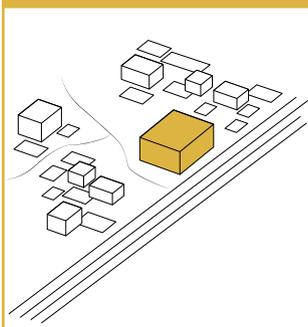
### CRITERI DI ANALISI QUALITATIVI



1	ANNO COSTRUZIONE
2	ANNO RISTRUTTURAZIONE
3	COSTI RISTRUTTURAZIONE
4	AREA STAZIONE
5	AREA COMMERCIALE (interna alla stazione)
6	AREA SVILUPPO URBANO
7	N° PARCHEGGI - AREA PARCHEGGIO
8	AREA PARCHI E VERDE
9	AREA NUOVE PIAZZE E SPAZI PEDONALI
10	N° TRENI / GIORNO
11	N° PASSEGGERI / GIORNO
12	N° BANCHINE - N° BINARI

### CRITERI DI ANALISI QUANTITATIVI

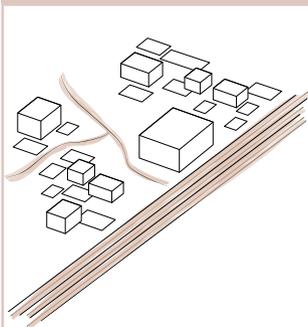
#### CARATTERI DEL NODO



1	<b>TIPOLOGIA DI INTERVENTO SUL NODO</b>	riqualificazione nodo esistente
		realizzazione nuovo nodo
		restauro stazione esistente
		demolizione stazione esistente
2	<b>TIPOLOGIA DEI FLUSSI</b>	flussi in entrata e in uscita uniti
		flussi in entrata e in uscita separati
		flussi in entrata e in uscita su diversi livelli
3	<b>SPECIALIZZAZIONE FUNZIONALE</b>	servizi di stazione (biglietterie, deposito bagagli, sale d'attesa, info point, bagni)
		attività commerciali (negozi, bar, ristoranti, supermercati)
		uffici direzionali (uffici addetti, uffici gestori servizi ferroviari uffici gestori tracciato ferroviario)
		attività culturali (sale espositive, luoghi di culto, opere d'arte)
4	<b>TECNOLOGIA DEL NODO</b>	wifi - hotspots
		schermi pubblicitari - monitor informativi
5	<b>ARCHITETTURA DEL NODO</b>	caratteri architettonici singolari
		caratteri strutturali singolari
		caratteri bioclimatici singolari
		installazioni e opere d'arte

**CRITERI DI ANALISI  
QUANTITATIVI**

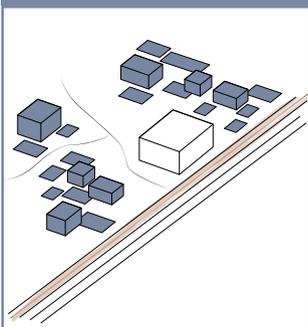
**CARATTERI DEL TRASPORTO**



7	<b>SISTEMI DI TRASPORTO CONFLUENTI</b>	metro
		treno regionale
		treno AV
		tram
		autobus
		parcheggi auto
		pista ciclabile + parcheggi bici
8	<b>NUOVE INFRASTRUTTURE FERROVIARIE</b>	nuova linea dell'alta velocità
		nuova linea ferroviaria regionale
		interramento asse ferroviario esistente
9	<b>TIPOLOGIA DEL TRACCIATO FERROVIARIO</b>	stazioni passante
		stazione di testa
10	<b>POSIZIONE DEL TRACCIATO FERROVIARIO</b>	a raso
		in viadotto
		in sopraelevata
		in galleria
		multilivello

**CRITERI DI ANALISI  
QUANTITATIVI**

**CARATTERI DI INSERIMENTO  
NEL CONTESTO URBANO**



11	<b>TIPOLOGIA DEL FABBRICATO VIAGGIATORI E POSIZIONE RISPETTO AI BINARI</b>	a ponte - ponte abitato
		ipogeo - galleria interrata
		sovrapposto - piastra lineare
12	<b>LOCALIZZAZIONE NEL'AREA URBANA</b>	centrale
		periferica
		extraurbana
13	<b>CARATTERISTICHE AREE INTORNO ALLA STAZIONE</b>	aree ferroviarie dismesse
		quartiere separati dal tracciato ferroviario
		quartieri da riqualificare e riconnettere
		presenza di elementi naturali (parchi, canali)
14	<b>COLLEGAMENTI ACCESSO ALLA CITTA'</b>	diretto ( senza tornelli o controllo passeggeri)
		indiretto (con tornelli o controllo passeggeri)
		coperto
		scoperto
		asse di riconnessione urbana trasversale
15	<b>OBBIETTIVO DI TRASFORMAZIONE URBANA</b>	riattivazione di aree dismesse
		riqualificazione centro storico
		rigenerazione quartieri urbani (non centro storico)

St.Pancras International 2001-2007	Wien Hauptbahnhof 2007-2015	Rotterdam Centraal 2007-2014	Torino Porta Susa 2006-2013	Roma Tiburtina 2001-2011
---------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-----------------------------

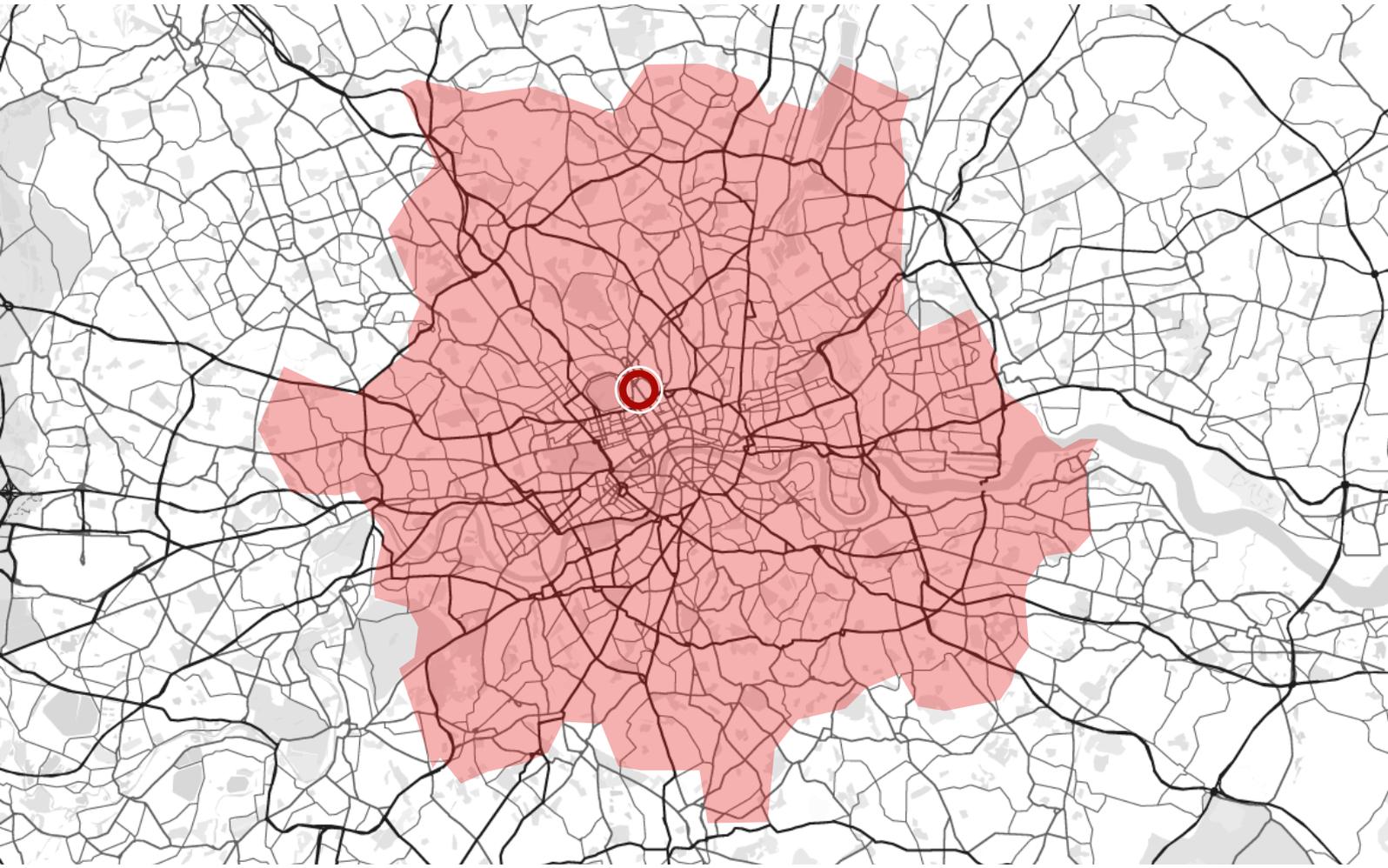
STAZIONE COME NODO	volume passeggeri	≈122.000 passeggeri/giorno (insieme a King's Cross)	≈100.000 passeggeri/giorno	≈100.000 passeggeri/giorno	≈ 34.000 passeggeri/giorno	≈ 140.000 passeggeri/giorno	
	riqualificazione esistente / nuovo polo	Stazione Vittoriana esistente riqualificata e ampliata con nuova pensilina che raddoppia la superficie coperta realizzata a nord di quella esistente.	Stazione esistente Wien Südbahnhof demolita per la realizzazione della nuova stazione ampliata in posizione più vicina a Südtiroler Platz	Stazione esistente di van Ravesteyn (anni cinquanta) demolita per la per realizzazione della nuova stazione ampliata sulla stessa sede.	Stazione ottocentesca esistente su piazza XVIII Dicembre mantenuta e restaurata. Nuova stazione lineare realizzata a sud della stazione esistente.	Stazione esistente di Mazzoni (anni quaranta) demolita per la realizzazione della nuova stazione ampliata sulla stessa sede.	
	nuove infrastrutture ferroviarie	Inaugurato nel 2007 il nuovo tracciato Channel Tunnel Rail Link (CTRL) poi High Speed 1 (HS1) che collega Londra, Bruxelles e Parigi.	Intervento infrastrutturale su un area di 50 ettari con estensione lineare di 6 chilometri e 100 chilometri di nuovi binari.	Nel 2014 inserimento nella rete HSL Zuid (Amsterdam Schiphol, Bruxelles, Parigi) e nella rete di treni regionali Randstad Zuidvleugel.	Inaugurato nel 2009 il ramo di collegamento di Porta Susa al passante ferroviario torinese e nel 2013 il tracciato dell'alta velocità.	Riorganizzazione della viabilità dell'area con 324.000 mq di nuove infrastrutture ferroviarie e Nuova Circonvallazione Interna in sostituzione della tangenziale est.	
	sistemi di trasporto confluenti	Treni nazionali e internazionali: Eurostar, Southeastern, 1asseTenT (2) Treni regionali: East Midlands Trains, Tameslink. Trasporti urbani: 6 linee metro, autobus,ciclabile, parcheggi auto	Treni nazionali e internazionali: Intercity, ICE e Railjet, 3 assi TEN T (17/22/23) Treni regionali: 11 linee S-Bahn Trasporti urbani: 1 linea metro, autobus, tram, ciclabile, parcheggi auto e bici	Treni nazionali e internazionali: Intercity, ICE e Thalys, 2 assi TEN T (2/24) Treni regionali: Randstad rail Trasporti urbani: 1 linea metro, autobus, tram, ciclabile, parcheggi auto e bici	Treni nazionali e internazionali: Intercity, Freccie Trenitalia, Italo, TGV, 1 asse TEN T (1) Treni regionali: 5 linee SFM Trasporti urbani: 1 linea metro, autobus, tram, ciclabile, parcheggi auto e bici	Treni nazionali e internazionali: Intercity, Freccie Trenitalia, Italo, 1 asse TEN T (1) Treni regionali: 3 linee FL Trasporti urbani: 1 linea metro, autobus, capolinea bus regionali, parcheggi auto	
	tipologia e posizione del tracciato ferroviario	Stazione di testa -- Tracciato ferroviario a raso	Stazione passante -- Tracciato ferroviario in viadotto	Stazione passante -- Tacciato ferroviario in sovrappasso	Stazione passante -- Tracciato ferroviario in galleria	Stazione passante -- Tracciato ferroviario a raso	

STAZIONE COME LUOGO	tipologia fabbricato viaggiatori	Piastra lineare alla quota dei binari -- Edificio su 2 livelli	Galleria abitata al di sotto dei binari -- Edificio su 4 livelli	Galleria abitata al di sotto dei binari -- Edificio su 2 livelli.	Piastra lineare sovrapposta ai binari -- Edificio su 4 livelli	Ponte abitato sovrapposto ai binari -- Edificio su 4 livelli	
	posizione nella città	Nel centro della città. tra Euston Road e due quartieri ad alta densità (Camden e Islington)	Ai margini del centro città a sud. Lungo l'anello viario del Gürtel che separa la cintura interna (quartieri 2-9, qui Margareten) da quella esterna (quartieri 10-23, qui Favoriten).	Nel centro della città. Tra il quartiere residenziale di Provenierswijk a nord e l'asse pedonale di accesso al centro città a sud, formato da Stationsplein e Kruisplein.	Nel centro della città. Tra il quartiere storico CIT Torino e il centro storico, lungo la Spina Centrale.	Nella zona est della città. Tra i quartieri residenziali di Nomentano e Pietralata, lungo la tangenziale est (in corso di smantellamento).	
	caratteristiche aree intorno alla stazione (pre intervento)	Estesa area ferroviaria (circa 67 ettari) con edifici industriali, un parco naturale (Camley street park) e aree dismesse.	Estesa area ferroviaria dismessa (circa 59 ettari) sede delle stazioni demolite di Südbahnhof e Ostbahnhof.	Area di stazione a destinazione prevalentemente terziaria, caratterizzata da traffico intenso, spazio pubblico frammentato e poco accessibile.	Quartieri centrali con molti edifici istituzionali (ministero, tribunale, università) scollegati per la presenza del tracciato ferroviario del passante ferroviario torinese.	Area ferroviaria dismessa (20 ettari) a est del tracciato ferroviario. Quartieri prevalentemente residenziali divisi dai binari e dalla tangenziale est.	
	obiettivo di trasformazione urbana	Riattivazione di aree ferroviarie dismesse a nord delle stazioni esistenti; nuovo polo di interscambio locale, regionale e internazionale.	Riconnesione urbana quartieri separati dal tracciato ferroviario; riattivazione di aree ferroviarie lungo il tracciato ferroviario; nuovo polo di interscambio locale,regionale e internazionale.	Riconnesione urbana quartieri separati dal tracciato ferroviario; nuovo polo di interscambio locale, regionale e internazionale; nuovo polo commerciale e finanziario nel centro storico.	Riconnesione urbana quartieri separati dal tracciato ferroviario; nuovo polo di interscambio locale, regionale e internazionale; nuova piazza urbana in continuità con la Spina centrale.	Riconnesione urbana quartieri separati dal tracciato ferroviario tramite nuovo boulevard urbano a ponte; nuovo polo di interscambio locale, regionale e nazionale.	
	sviluppo urbano attuale	King's Cross Central -- residenze, uffici, commerciale, alberghi, musei, università, parchi, piazze urbane.	Sonnwendviertel + Distretto commerciale-terziario -- residenze, uffici, commerciale, alberghi, musei, scuole, parco, piazze urbane.	Rotterdam Central District -- residenze, uffici, commerciale, alberghi, auditorium, scuole, piazze urbane.	Nuova Torre di Servizi FS -- servizi FS, albergo, ristoranti, commerciale.	Piano d'Assetto Tiburtina -- 12 comparti privati con residenze, commerciale,uffici, strutture ricettive, culturali e ricreative.	



*Caso studio #1*

**ST. PANCRAS INTERNATIONAL - Londra, Inghilterra 2001/2007**



## 6.2 St. Pancras International, Londra

La stazione ferroviaria di St. Pancras a Londra, collocata tra i quartieri di Islington e Camden, è stata originariamente inaugurata nel 1868 per poi cadere in disuso alla fine del XXI secolo. Tra il 2001 e il 2007 la stazione è stata totalmente riqualificata e ampliata, con un investimento complessivo di 800 milioni di sterline, per essere inserita nella rete CTRL (Channel Tunnel Rail Link, poi divenuta High Speed 1 o HS1) che, passando sotto la Manica, collega Parigi, Bruxelles e Londra.

Il progetto di riqualificazione della stazione firmato da Foster Architects per il masterplan e dall'architetto inglese Alistair Lansley per la direzione del cantiere, deve rispondere, in primo luogo, all'esigenza di accogliere i treni dell'alta velocità, lunghi 400 metri, e con essi un numero crescente di passeggeri.

Prima della riqualificazione, infatti, la stazione serviva 55.000 passeggeri nell'ora di punta della mattina; l'arrivo della linea ad alta velocità la HS1 ha portato ad un notevole aumento del volume di passeggeri: la stazione conta oggi 80.000 passeggeri nell'ora di punta del mattino e un totale di 300.000 passeggeri al giorno<sup>1</sup>.

Il progetto di riqualificazione ha dunque l'obiettivo di estendere la superficie coperta di stazione garantendo al contempo il rinnovamento complessivo dell'architettura vittoriana originaria della stazione, realizzata tra il 1864 e il 1868 su progetto di William Barlow, e un miglior coordinamento delle diverse modalità di trasporto confluenti nella stazione.

L'edificio ottocentesco è costituito da un'imponente volta, in vetro e ferro, a copertura dei binari attestata su un grande albergo (il Midland Grand Hotel, oggi St Pancras Renaissance Hotel) in mattoni policromatici di ispirazione gotica lungo la London Inner Ring Road.

La volta ha un'altezza di 30 metri nel punto di colmo, coprendo una superficie di 75 metri per 210 metri. Per ospitare i nuovi treni ad alta velocità, la stazione è stata estesa di 240 metri con una nuova copertura che raddoppia la superficie coperta della stazione. L'estensione è realizzata con una piastra planare, realizzata in cemento acciaio e vetro volutamente

---

1 Cfr. ULI (2014) ULI Case Studies -King's Cross, Urban Land Institute, Washington.

a contrasto, nelle forme e nei materiali, con l'edificio vittoriano.

La copertura è stata totalmente restaurata con l'inserimento di 18.000 nuove lastre in vetro autopulente. Il progetto ha previsto anche il restauro delle murature e dei mosaici della stazione utilizzando materiali originali. I rivestimenti in pietra e mattoni della stazione sono stati puliti e riparati per preservare l'immagine originaria dell'architettura vittoriana.

La stazione restaurata comprende 13 banchine ferroviarie sotto la grande copertura, di cui 6 lunghe 455 metri utilizzate per i treni ad alta velocità, un centro commerciale e una stazione autobus. All'interno della stazione sono stati inoltre inseriti 9.000 metri quadrati di negozi su due piani direttamente accessibili ai passeggeri in partenza e in arrivo: al piano dei binari e al primo livello interrato che consente l'accesso alla metro King's Cross.

L'area commerciale di stazione è suddivisa in 4 aree distinte: *the Grand Terrace*, *the Circle*, *the Arcade* e *the Market*. *The Grand Terrace* è l'atrio principale al piano superiore della stazione contenente lo champagne bar più lungo d'Europa. *The Circle* è una zona di vendita al dettaglio con una vasta gamma di negozi di moda e alimentari, *The Arcade* è un'altra zona di vendita al dettaglio in prossimità dell'accesso alla stazione dal tunnel di collegamento alla metro e *the Market* è un mercato giornaliero situato vicino all'entrata principale della stazione.

St. Pancras è stata scelta come sede del terminal internazionale dell'alta velocità a Londra, fino al 2007 collocato a Waterloo International, per la sua vicinanza alla stazione di King's Cross, in cui confluiscono 6 linee diverse della metro londinese; le due stazioni - St. Pancras e King's Cross - formano insieme uno dei nodi intermodali più importanti della capitale inglese, in cui confluiscono 10 differenti modalità di trasporto.

La stazione di St Pancras fa anche parte di un vasto programma di rigenerazione, con un investimento di 6 miliardi di sterline, riguardante diversi siti lungo il percorso della linea ferroviaria ad alta velocità 1 (HS1). Testata urbana del programma è la zona di *Kings Cross Central*, un'area industriale in disuso di 27 ettari<sup>2</sup> che si estende a nord delle due stazioni - St Pancras international e King's Cross - in un'area che, oltrepassando il

---

2 Cfr. [www.kingscross.co.uk](http://www.kingscross.co.uk) [Dicembre 2016].

Regent's Canal, raggiunge il tracciato ferroviario a nord.

Nel 2001 lo studio inglese Argent St George è stato selezionato per la progettazione preliminare del comparto e nel 2006, contemporaneamente all'assegnazione del masterplan agli studi Allies and Morrison e Porphyrus Associates, è stata concessa la licenza edilizia per la realizzazione di 50 nuovi edifici, 20 nuove strade, 10 spazi pubblici principali, 1900 unità abitative e la riqualificazione di 20 edifici storici.

Nel 2008 Argent St George, London & Continental Railways e DHL hanno costituito una società, la Kings Cross Central Limite, che è divenuta unica proprietaria dell'area. Nel 2007 sono state avviate le opere infrastrutturali e poco dopo la ristrutturazione degli edifici vittoriani di Good Yard. Nel 2011 l'Università delle Arti Central St. Martins si è spostata nel complesso degli ex Granai, è stato ristrutturato e riaperto il Great Northern Hotel, poi inaugurate progressivamente le piazze ed i parchi ( Granary Square, Lewis Cubitt Square, Lewis Cubitt Park, Gasholder Park). Infine a fine 2011 i primi residenti si sono insediati nel quartiere.

Ad oggi il King's Cross Central, grazie ad un mix funzionale ben ragionato di residenze, uffici, attività culturali, piazze e parchi e alla prossimità ad uno dei nodi intermodali principali della città è uno dei quartieri più ambiti a Londra non solo da un punto di vista residenziale ma anche terziario e turistico. Se i prezzi delle residenze in vendita crescono costantemente, di pari passo diviene meta ambita per strutture ricettive e culturali così come per grandi multinazionali come Google e Louis Vuitton che hanno scelto di collocare qui il proprio quartier generale inglese.

Il King's Cross Central è l'intervento di rigenerazione urbana nel centro di una città più esteso d'Europa ed è, ad oggi, una delle mete più ambite a Londra sia a livello residenziale terziario che terziario e turistico-ricettivo. Il progetto prevede al contempo la realizzazione di nuova cubatura e la rifunzionalizzazione di uno dei siti industriali più estesi d'Inghilterra proponendo la realizzazione di un nuovo quartiere che avrà un importante ruolo di connettore urbano, andando a ricollegare i due quartieri di Islington e Camden, attualmente separati dal tracciato ferroviario.

# ST. PANCRAS INTERNATIONAL | LONDRA | UK\*

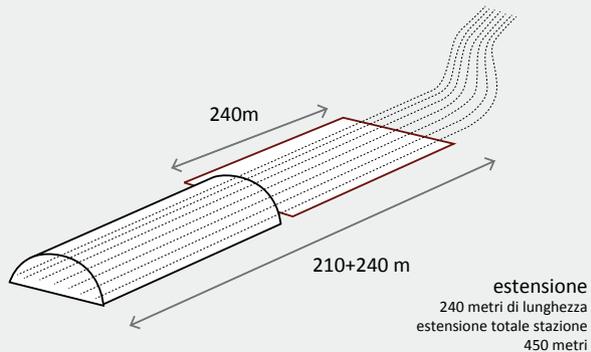
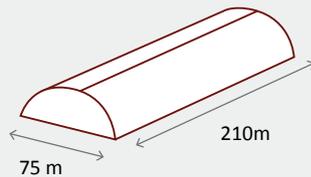
\* fonti: [www.kingscross.co.uk](http://www.kingscross.co.uk); ULI Case Studies - [www.uli.org](http://www.uli.org)

Anno costruzione	1864-1868
Anno ristrutturazione	2001-2007
Architetto	Foster & partners (masterplan) A. Lansley (realizzazione)
Costi ristrutturazione	800 milioni (£)
Tipologia tracciato ferroviario	di testa - a raso
Tipologia edificio	piastra lineare su due livelli
Superficie Commerciale	9000 mq
Superficie Sviluppo Urbano	King's Cross Central 67 ettari
Nuove residenze	1.900 nuove residenze 30.000 abitanti
Traffico annuo passeggeri	45 milioni passeggeri/anno
Traffico passeggeri	80.000 passeggeri /giorno
N° banchine	15 banchine

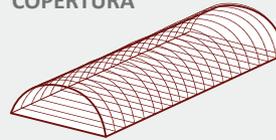


## DIMENSIONI

**copertura esistente**  
210 metri di lunghezza  
75 metri di larghezza  
30 metri di altezza



## RESTAURO COPERTURA

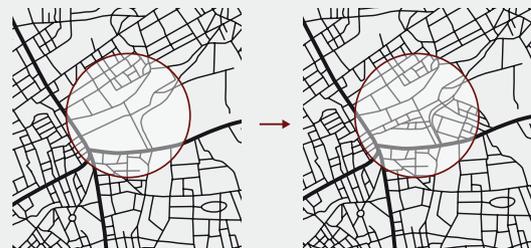


18.000  
nuove lastre di vetro  
per realizzare l'estensione  
della copertura

## NODO DI SCAMBIO

<b>M</b> 6 linee di metro King's Cross treni AV	<b>TAXI</b> 2 kiss & ride
<b>T</b> 3 linee treno TenT-2 Londra-Parigi	<b>B</b> 2 piste ciclabili
<b>R</b> 13 linee treno regionale	<b>P</b> 1 parcheggio 300 posti
<b>A</b> 13 linee autobus	<b>P</b> 200 posti bici nel parcheggio

## PERCORSI PUBBLICI E CONNESSIONI



## SVILUPPO URBANO KING'S CROSS CENTRAL

**27 ettari** area industriale dismessa

**560.000 mq** area lorda edificata

**50** nuovi edifici

**20** nuove strade

**10 ettari** di spazi aperti

**10** nuovi parchi pubblici e piazze

**1.900** nuove residenze

**30.000 abitanti** insediamento previsto a progetto completato

**315.000 mq** uffici

uffici principali:

Google, Aga Khan Foundation , BNP Paribas, Central Saint Martins, London Borough of Camden, SAV Credit, Louis Vuitton

**46.500 mq** commerciale

aree commerciali: principali:

Coal Drops, Pancras Square, King's Boulevard

**2800 mq** albergo

91 stanze - Great Northern Hotel

**865** posti auto

800 in parcheggio, 65 su strada

 perimetro area d'intervento

 edifici esistenti

 nuovi edifici

 stazioni esistenti

 ampliamento stazione

 canale

 tracciato ferroviario

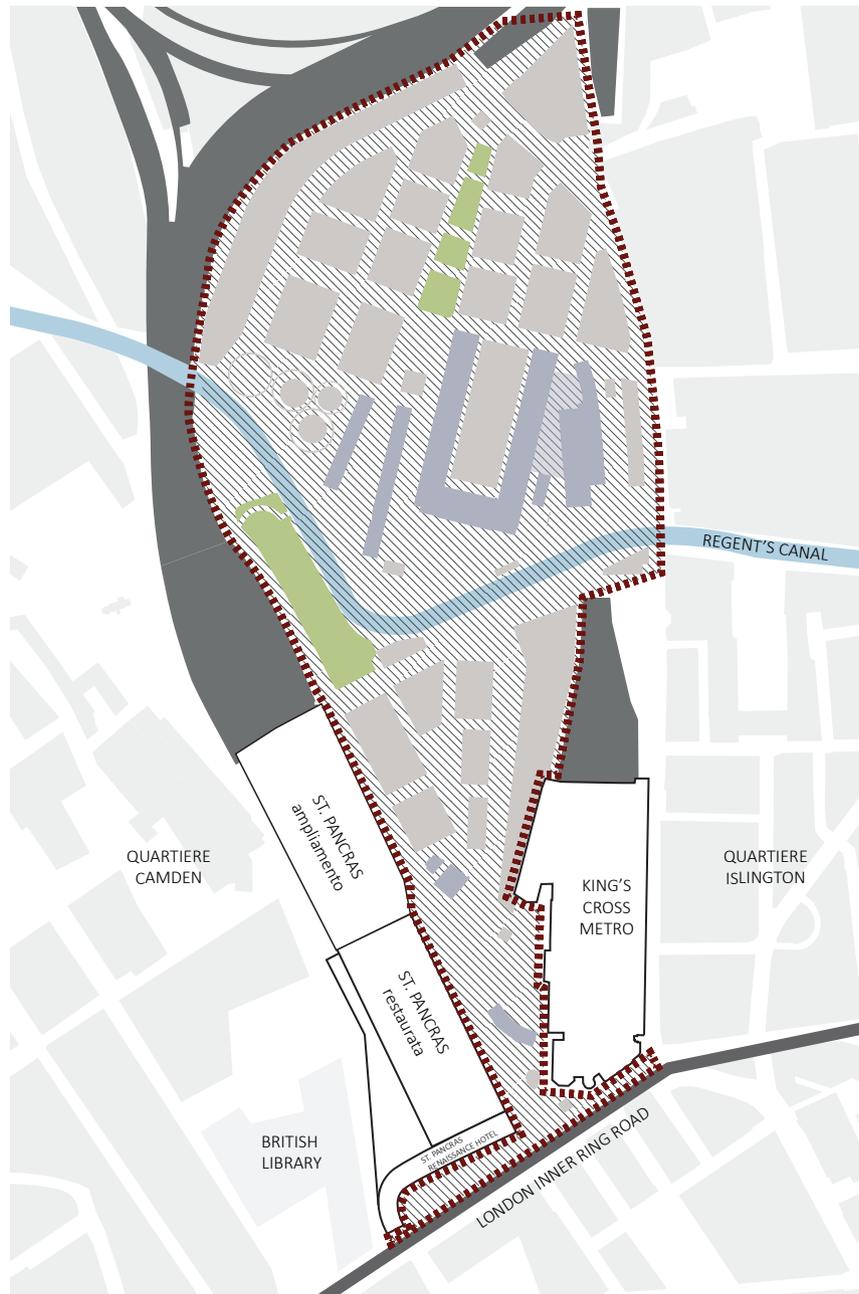




Fig. 66. Vista aerea dell'area tra le stazioni di St.Pancras Pancras International e King's Cross



Fig. 67. St.Pancras International, The Arcade

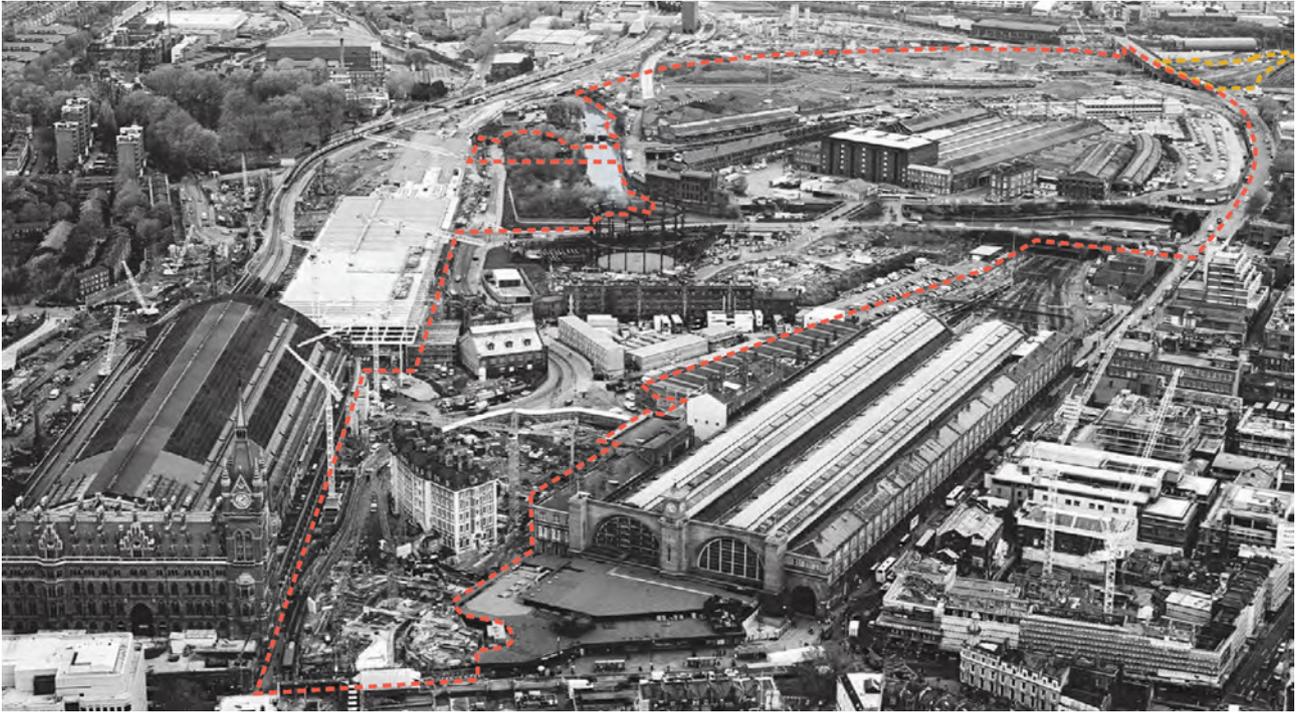
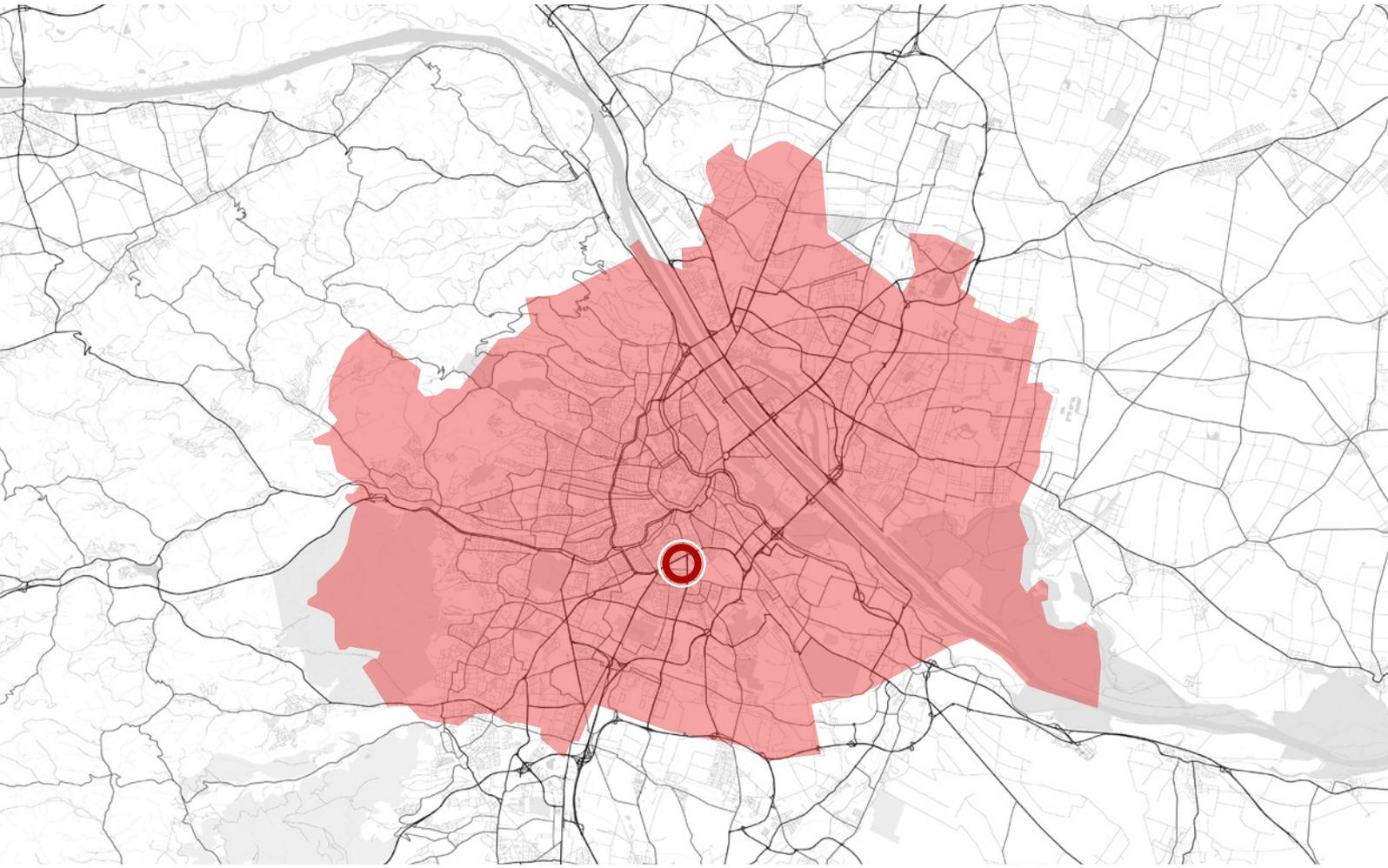


Fig. 68. (in alto) Area di sviluppo di King's Cross Central; Fig. 69. (in basso) Masterplan per King's Cross Central



*Caso studio #2*

**WIEN HAUPTBAHNHOF - Vienna, Austria 2007/2015**



### 6.3 Wien Hauptbahnhof, Vienna

Il nuovo nodo ferroviario di Wien Hauptbahnhof (Stazione Centrale di Vienna) rappresenta un progetto chiave del piano di investimenti promossi dall'amministrazione viennese, insieme alle ferrovie nazionali (ÖBB) e al governo federale austriaco, per l'espansione e la riorganizzazione complessiva della rete di trasporto ferroviario di Vienna e dei suoi dintorni. Frutto di un partenariato tra enti pubblici<sup>1</sup> e diversi enti privati, la stazione è stata realizzata tra il 2007 ed il 2015.

Il nuovo intervento interessa un'area complessiva di 109 ettari comprendenti la nuova stazione ferroviaria, il tracciato ferroviario e una vasta area di sviluppo immobiliare. Il costo della nuova stazione è stimato di 866 milioni di euro ed è stato parzialmente finanziato tramite la vendita delle aree liberate della stazione di Südbahnhof. Il totale degli investimenti di sviluppo urbano e di trasporto per la tutta l'area ammonterà a circa 2 miliardi di euro.<sup>2</sup>

La nuova stazione centrale è stata costruita nell'area tra la Südbahnhof, demolita nel 2010, e Südtiroler Platz, la piazza principale di accesso al nodo, in posizione molto più vicina alla stazione della metro rispetto al vecchio edificio. La stazione è collocata su un ramo del tracciato ferroviario sopraelevato e in curva nella zona sud di Vienna lungo il Gürtel, l'anello viario che separa i quartieri di Margareten sulla cintura interna e Favoriten su quella esterna. Il nodo ferroviario comprende 16 binari e 15 banchine, ciascuna di 12 metri di larghezza, di cui cinque coperte dalla nuova copertura e 10 scoperte.

Il fabbricato viaggiatori, inaugurato parzialmente ad Ottobre 2014 e definitivamente a Dicembre 2015, si articola su tre livelli interrati consentendo l'accesso alle banchine tramite scale mobili ed ascensori dal primo piano interrato. L'edificio comprende al suo interno un centro commerciale, su due livelli, il "Bahnhof City - Wien Hauptbahnhof",

---

1 il Ministero Federale delle Infrastrutture, l'amministrazione della città di Vienna e le ferrovie federali austriache ÖBB.

2 ÖBB (2015) "Wien Hauptbahnhof - Facts and Figures"  
[wien-hauptbahnhof.oebb.at/de/Presse/Publikationen/Folder/FactsFigures.pdf](http://wien-hauptbahnhof.oebb.at/de/Presse/Publikationen/Folder/FactsFigures.pdf) [luglio 2016].

con 90 attività commerciali, tra ristoranti bar e negozi su una superficie di 20.000 mq. Il fabbricato viaggiatori è direttamente collegato alla fermata della metro U1 Südtiroler Platz-Hauptbahnhof e alla fermata dei treni suburbani (S-Bahn) tramite un passaggio pedonale sotterraneo, al parcheggio interrato disposto al terzo piano interrato contenente 600 posti auto, e alla stazione autobus su Südtiroler Platz al piano terra.

Il progetto della stazione, è caratterizzato da una grande pensilina traslucida di 25.000 mq a copertura delle banchine realizzata in vetro e acciaio. La stazione è a basso consumo energetico ed ecocompatibile; è, infatti, progettata per avere sistemi integrati di ventilazione meccanica controllata e di produzione di energia geotermica; inoltre le finestre e le pareti della stazione sono insonorizzate.

La nuova stazione rappresenta, di fatto, il più grande nodo intermodale austriaco e garantisce un netto miglioramento delle connessioni tra l'Austria e i paesi limitrofi; collega, infatti, tre linee ferroviarie ad alta velocità provenienti da direzioni diverse che si raccordano nel nuovo nodo: la linea Ten-T 17 che collega Parigi, Stoccarda, Monaco di Baviera, Vienna e Budapest, la linea Ten-T 22 che collega Atene, Sofia, Budapest, Vienna-Praga e Norimberga e la linea Ten-T 23 che collega Danzica, Varsavia, Brno, Bratislava, Vienna e Venezia. Quotidianamente il nuovo nodo assorbe un flusso di 150.000 persone e 1000 treni ogni giorno<sup>3</sup>. Inoltre raccorda la linea U1 della metropolitana, 8 linee di treni suburbani (S-Bahn), 2 linee di autobus, 3 linee di tram, un terminale di autobus regionali un parcheggio interrato, 1 piste ciclabili, parcheggio bici da 1000 posti e una stazione di city bikes. Il progetto per la stazione prevede anche la realizzazione di un nuovo comparto urbano a destinazione d'uso mista su un'area di 59 ettari delimitata a nord dal Wiedner Gürtel, da Arsenalstraße ad est, da Gudrunstraße a sud e da Sonnwendgasse a ovest.

Nell'area ferroviaria dismessa a sud-est della stazione e a sud del tracciato ferroviario, è previsto il "Sonnwendviertel" un nuovo quartiere residenziale progettato per ospitare 13.000 abitanti e comprendente 5000 nuove unità abitative, asili e scuole materne, un campus di formazione e un parco lineare centrale di 7 ettari, l' Helmut-Zilk-Park.

---

3 ÖBB (2014) "Passenger Info 2014" ÖBB-Infrastruktur AG, Vienna.

L'area a nord del tracciato è invece destinata a uffici per un totale di 20.000 dipendenti, alberghi, strutture commerciali e ricreative. Sull'angolo tra Wiedner Gürtel e Arsenalstraße sorgerà il Campus Erste, la nuova sede della Erste Group Bank. Adiacente a questo sono previsti 4 complessi a destinazione d'uso mista (uffici, residenze, commerciale, ristoranti e una sala da ballo) realizzati dalla Signa Holding, dalla BAI e da Quartier Belvedere Central. Infine, sul piazzale a sud della stazione ferroviaria è stata invece realizzata la torre che ospita la sede principale delle ferrovie austriache ÖBB e, a sud di questa, sono previsti due alberghi.

La nuova stazione rappresenta un progetto chiave per la città di Vienna che rafforza il ruolo della capitale austriaca come hub di collegamento fondamentale tra Europa occidentale (Francia, Germania) e orientale (Repubblica Ceca, Slovacchia, Polonia).

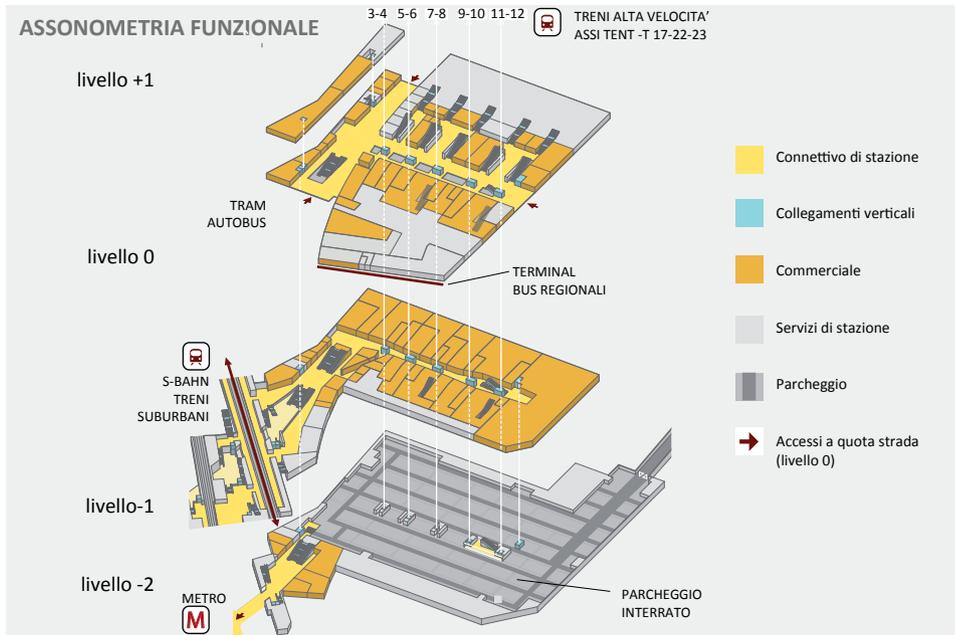
Il progetto si inserisce inoltre in un programma di intervento più vasto, il programma UHU Urbanitätsoffensive Hauptbahnhof Umfeld (Iniziativa di sviluppo urbano per l'area intorno alla stazione centrale), promosso dalla Camera di Commercio di Vienna, teso a esplorare le potenzialità dei due quartieri storici di Favoriten e Margareten adiacenti alla stazione e stimolarne lo sviluppo al fine di integrare la nuova stazione e il quartiere "Sonnenwendviertel" con il contesto urbano circostante favorendo uno sviluppo urbano sostenibile.

L'aspetto più interessante ed innovativo del piano UHU è nell'estensione territoriale del programma d'intervento che prevede, oltre alla realizzazione di nuove cubature, la rigenerazione delle aree limitrofe alla stazione. Gli obiettivi più importanti del programma UHU sono infatti: la rivitalizzazione e la creazione di spazi urbani più attraenti negli immobili commerciali su fronte strada nei due quartieri limitrofi alla stazione, Favoriten e Margareten; la sensibilizzazione della popolazione residente e dei lavoratori nell'area sull'identità urbana del nuovo quartiere; la maggiore integrazione delle parti vecchie e nuove della città, tramite l'intervento sugli spazi pubblici (marciapiedi più ampi, strade pulite e spazi verdi, nuovo arredo urbano); lo sviluppo di linee guida urbanistiche per l'utilizzo a cantiere finito, della torre-centro informazioni *Bahnorama*, che offre ai visitatori una vista panoramica sui lavori del nuovo polo multifunzionale.

# WIEN HAUPTBAHNHOF | VIENNA | AT\*

\* fonte: ÖBB Hauptbahnhof wien

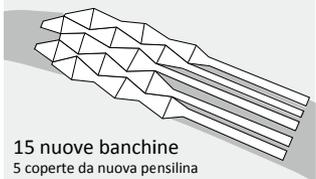
Anno costruzione	1955-1961
Anno ricostruzione	2007 - 2015
Architetto	T.Hotz/E.Hoffmann - A. Wimmer
Costi ristrutturazione	866 milioni €
Tipologia binari	passanti - in viadotto
Tipologia edificio	trasversale ipogeo
Superficie Complessiva	109 ettari (stazione+ sviluppo urbano)
Superficie infrastruttura	50 ettari
Sup. sviluppo urbano	59 ettari (UHU)
Superficie Commerciale	20.000 mq (Bahnhof city)
Nuove residenze	5000 residenze -13.000 abitanti
Nuovi tracciati ferroviari	100 km - 6 km estensione progetto
N° banchine	15 banchine - 5 coperte
Traffico passeggeri	100.000 passeggeri/giorno
Traffico treni	1000 treni /giorno



### NODO DI SCAMBIO

<b>M</b> 1 linea metro	<b>T</b> 3 linee tram
treni AV	<b>TAXI</b> 1 taxi +kiss &ride
3 assi TenT 17/22/23	<b>B</b> 1 ciclabile + parch. bici 1000 posti
8 linee treno suburbano	<b>P</b> 1 parcheggio interrato
2 linee autobus	<b>A</b> 2 accessi pedonali (sud e nord)
1 terminal bus regionali	

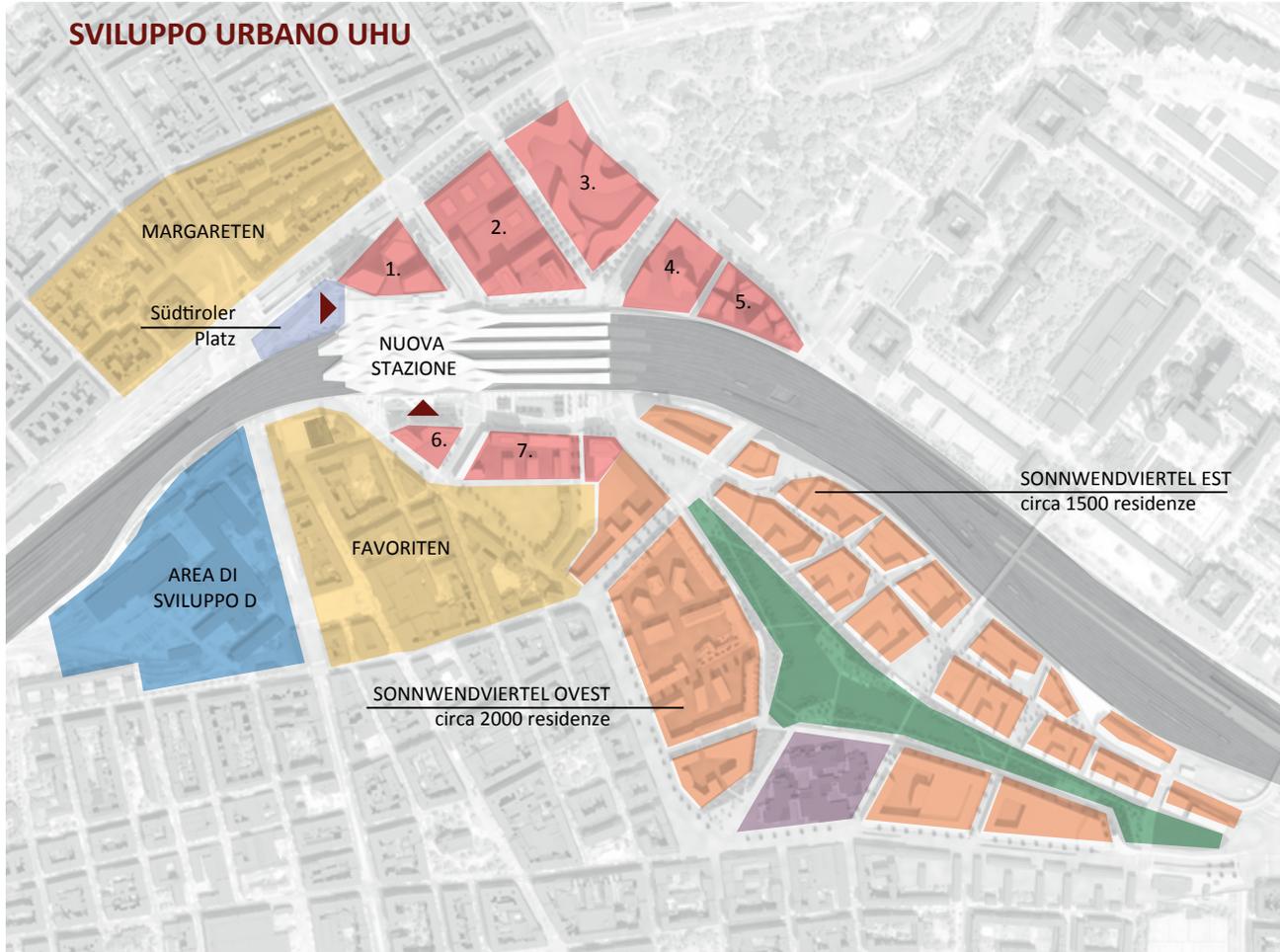
### NUOVA COPERTURA



15 nuove banchine  
5 coperte da nuova pensilina

25.000 mq di pensilina  
a punta di diamante  
in ferro e vetro

## SVILUPPO URBANO UHU



 Piazza principale di stazione

 Quartiere residenziale

 Parco lineare Helmut Zilk Park- 7 ettari

 Campus formativo

 Uffici negozi e servizi

- 1.5. Signa Holding
2. Quartier Belvedere Central
3. Campus Erste Bank
4. BAI
6. Sede OBB (ferrovie)
7. Alberghi

 Area di sviluppo D  
1000 residenze; 50.000mq uffici+negozi

 Edifici con basamento  
commerciale da riqualificare

 Accessi principali alla stazione



Fig. 74. (in alto) Plastico del nuovo sviluppo urbano; Fig. 75. (in basso) Sezione del Centro Intermodale



Fig. 76. Vista aerea dell'intervento (2014 - stazione ed edifici OBB completati)

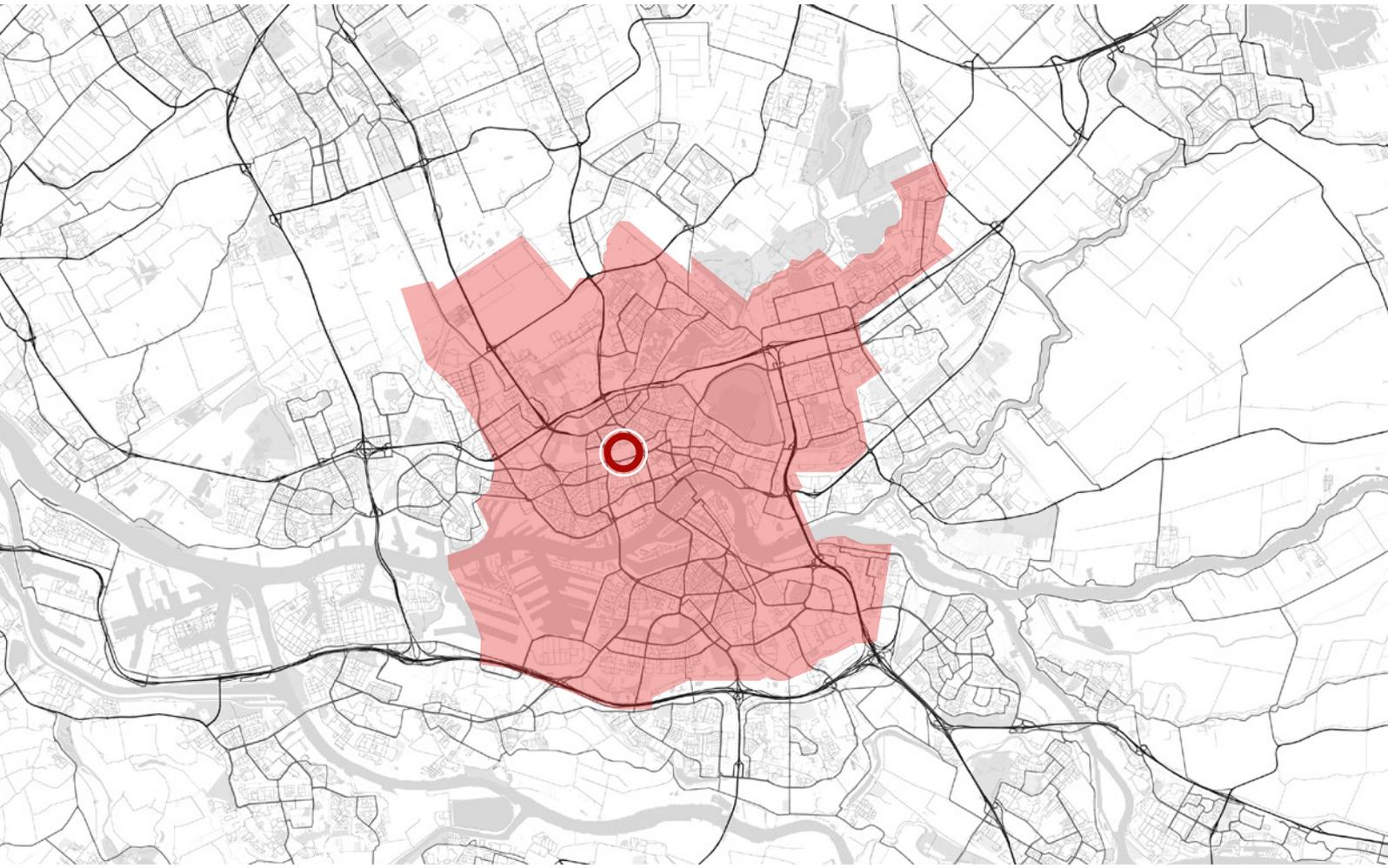


Fig. 77. Banchine di stazione con la nuova copertura in vetro e acciaio (2015)



*Caso studio #3*

**ROTTERDAM CENTRAAL - Rotterdam, Olanda 2007/2014**



### 6.3 Rotterdam Centraal, Rotterdam

La stazione dell'alta velocità Rotterdam Centraal, situata a poche centinaia di metri dal centro della città portuale, è stata realizzata tra il 2007 e il 2014 su progetto del Team CS (squadra nata dalla collaborazione tra i tre studi olandesi Benthem Crouwel Architects, Meyer en Van Schooten Architecten e West 8) sulla sede della stazione realizzata tra il 1956 e il 1958 da Sybold van Ravesteyn e demolita nel 2008.

Rotterdam Centraal è la prima stazione che si raggiunge in Olanda da sud ed ha una posizione strategica rispetto alla rete ferroviaria europea: è a pochi chilometri dall'aeroporto di Schiphol e a due ore e mezzo di treno da Parigi. La nuova stazione è connessa sia alla rete dell'alta velocità europea che a due linee del Randstad Rail, il sistema di ferrovia leggera olandese con un traffico quotidiano di circa 110.000 passeggeri destinato ad aumentare a circa 323.000 entro il 2025.

A livello urbano, la sfida principale per il progetto di stazione era di risolvere il carattere molto differente delle due porzioni di città che il nuovo fabbricato viaggiatori riconnette. A Nord il verso *Provenierswijk* quartiere tipico della provincia olandese ottocentesca, l'accesso secondario e più dimesso gestisce un traffico passeggeri ridotto; a sud l'accesso principale dal centro cittadino affacciato sulla grande piazza di stazione, *Stationsplein*, collega la stazione alla *Kruisplein*, il viale alberato che conduce al centro città.

Il progetto prevede una radicale riorganizzazione delle modalità di trasporto che raggiungono la stazione tesa a liberare la piazza di stazione dal traffico creando uno spazio pubblico e pedonale continuo in diretta connessione con il centro storico. Sulla piazza rimane solo il capolinea del tram, disposto sul lato orientale della *Stationsplein*. Il capolinea degli autobus viene spostato lungo la *Conradstraat* ad ovest della piazza e il kiss&ride con la fermata dei taxi viene spostato sulla *Delftseplein* a est della piazza. Il traffico su gomma viene totalmente spostato al piano interrato grazie alla realizzazione, al di sotto del *Kruisplein*, di un grande parcheggio auto da 760 posti. Sempre al piano interrato, tra il parcheggio auto e la piazza ipogea che consente l'accesso alla metro è collocato un grande parcheggio

bici - il mezzo di trasporto principale a Rotterdam - per 5200 biciclette. Il progetto prevede inoltre l'interramento in galleria della Weena, l'arteria di traffico principale parallela al tracciato ferroviario.

La hall di ingresso verso sud è coperta da una pensilina interamente rivestita in acciaio inossidabile che sembra essere fissata ad un estremo al centro della piazza, come a indicare la direzione verso il cuore urbano di Rotterdam, esaltando il carattere iconico della nuova stazione.

Internamente l'atrio è rivestito in legno e il pavimento in pietra rossa prosegue all'esterno su tutta la Stationsplein volendo rimarcare la continuità del nuovo ambiente creato con lo spazio pubblico della città. Nell'atrio sono collocati i principali servizi di stazione, le biglietterie, il deposito bagagli, il centro informazione, le sale d'attesa e il Grand Cafe, il bar principale di stazione.

L'atrio consente l'accesso tramite scale mobili e ascensori alla galleria commerciale al primo piano interrato destinata invece prevalentemente ad attività commerciali. Da questo tunnel ipogeo largo 49 metri si risale alle banchine di stazione.

Le banchine sono coperte da una grande copertura prevalentemente vetrata che copre una superficie di 28.000 mq estendendosi trasversalmente su tutto il tracciato ferroviario (150 metri) e longitudinalmente sulle banchine per 250 metri. Le lastre vetrate della copertura hanno trasparenze diverse dovute all'utilizzo di differenti tipologie di celle solari (130.000 in tutto) che creano sulle banchine un gioco interessante di luci ed ombre in continuo mutamento. LE celle solari consentono una riduzione delle emissioni di CO2 della stazione dell'8% e generano circa 320 KVH/anno.

La nuova stazione è uno spazio trasparente e moderno, più grande e luminoso al suo interno rispetto alla stazione di Ravesteyn. Mantiene tuttavia alcuni elementi caratteristici della stazione demolita. Oltre alla grande insegna con il nome della stazione, l'orologio e le due grandi bandiere sulla facciata principale che richiamano il prospetto della stazione degli anni Cinquanta, vengono inserite due tipiche sculture in granito, le *Speculaasjes*, a segnare gli accessi ai parcheggi bici interrati e il motivo degli *Speculaasjes* viene usato anche nei prospetti delle due ali di uffici ai lati dell'atrio sud.

La riqualificazione della stazione di Rotterdam nasce dalla decisione di realizzare la linea dell'alta velocità tra Amsterdam e Parigi. Il progetto si inserisce tuttavia in un programma di sviluppo urbano ben più ampio che si estende oltre i confini della stazione coinvolgendo gran parte del centro della città. Si tratta del programma per il Rotterdam Central District avviato su carta nel 2001 con il "Masterplan Rotterdam Centraal" firmato dall'inglese William Alsopp. Il programma ha attraversato alterne vicende nella fase iniziale e nel 2002 è stato riformulato con una notevole riduzione di estensione e di budget economico. Tuttavia sono rimasti invariati gli obiettivi generali: il nuovo sviluppo delle aree intorno alla stazione degradate e sovraccariche di traffico su gomma, il miglioramento della connessione tra la stazione ed il centro città, e l'utilizzo della nuovo nodo di trasporto come spazio pubblico di qualità capace di aumentare l'attrattività del centro di Rotterdam nel suo complesso. Nel 2004 è stato bandito il concorso vinto dal Team CS nel 2005 e nel 2008 è stato approvato il piano di sviluppo urbano definitivo con l'affidamento allo studio olandese Maxwan della supervisione dell'area di 20 ettari oggetto del piano.

Il nuovo Rotterdam Central District diverrà, grazie alla posizione strategica a livello di trasporti, alla vicinanza al centro città ulteriormente migliorata dal nuovo progetto di stazione e alla disponibilità di grandi strutture ricettive (alberghi, sale conferenze) e ricreative (sale concerti, teatri, negozi e ristoranti) polo attrattore a livello internazionale di attività economiche e commerciali sede ideale per grandi società multinazionali.

Sul piano funzionale il nuovo Masterplan propone un insediamento ad alta densità e punta al mix funzionale come strumento per garantire vitalità: prevede dunque la realizzazione di 400.000 mq complessivi che comprendono oltre agli spazi dedicati al nuovo nodo di scambio edifici a destinazione d'uso prevalentemente terziaria (56%)<sup>1</sup> residenze (19%), strutture ricreative (il rimanente 25%: un teatro, sale conferenze, una scuola di musica e teatro, sala concerti e attività commerciali).

A livello di spazio pubblico il Masterplan promuove il concept del *Mixone*. Lo schema del *Mixone*, proposto nel 2008 dallo studio olandese Maxwan nel Masterplan per il nuovo distretto, si basa sull'introduzione di nuove

---

1 Fonte: Kloosterman, Trip 2011.

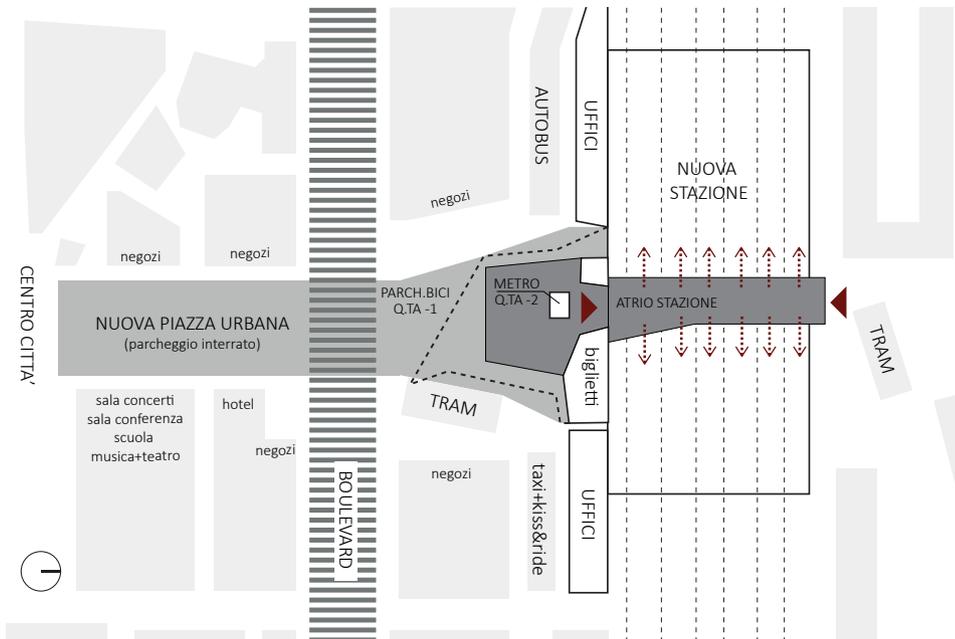
funzioni pubbliche e semi-pubbliche a quota strada e sulla creazione di un basamento vetrato continuo per gli edifici, prevalentemente a torre, con l'obiettivo di convertire lo spazio pubblico da semplice luogo di transito ad un grande spazio dinamico di connessione tra le nuove funzioni del Centraal District.

Uno spazio attivo e vitale nell'arco di tutta la giornata che consentirà di creare un parterre attivo e vitale nell'arco dell'intera giornata che rilega l'area rigenerata della stazione al centro storico della città di Rotterdam.

# ROTTERDAM CENTRAAL | ROTTERDAM | NL\*

\* fonte: Comune di Rotterdam (Gemeende Rotterdam)

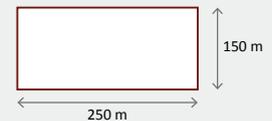
Anno Costruzione	1950-1957
Anno nuova costruzione	2007-2014
Architetto	West 8 - Benthem Crouwel Architects, MVSA Architecten
Costi ristrutturazione	410 milioni (€)
Tipologia binari	passanti - sopraelevati
Tipologia edificio	trasversale ipogeo
Superficie Stazione	46.000 mq
Superficie Sviluppo Urbano	400.000 mq (Masterplan Central District)
Costi sviluppo urbano	75 milioni (€)
Superficie nuova copertura	28.800mq (10.000mq con celle fotovoltaiche)
Posti auto	760 posti
N° banchine	13 banchine
Traffico passeggeri	100.000 passeggeri/giorno



## NODO DI SCAMBIO

<b>M</b> 1 linea metro	<b>T</b> 2 capolinea tram - 9 linee
treni AV	2 taxi +kiss &ride
2 assi TenT 2/24	2 parch. bici 5190posti(sud) 1650posti(nord)
treni regionali Randstad rail	<b>P</b> 1 parch. interrato (760 posti)
5 linee autobus	2 accessi pedonali (sud e nord)
1 terminal autobus (Conradstraat)	

## NUOVA COPERTURA



dimensioni 250 x 150 metri  
area totale 28.800 mq

di cui 10.000 mq di vetrate coperte da celle fotovoltaiche (130.000 celle complessive)

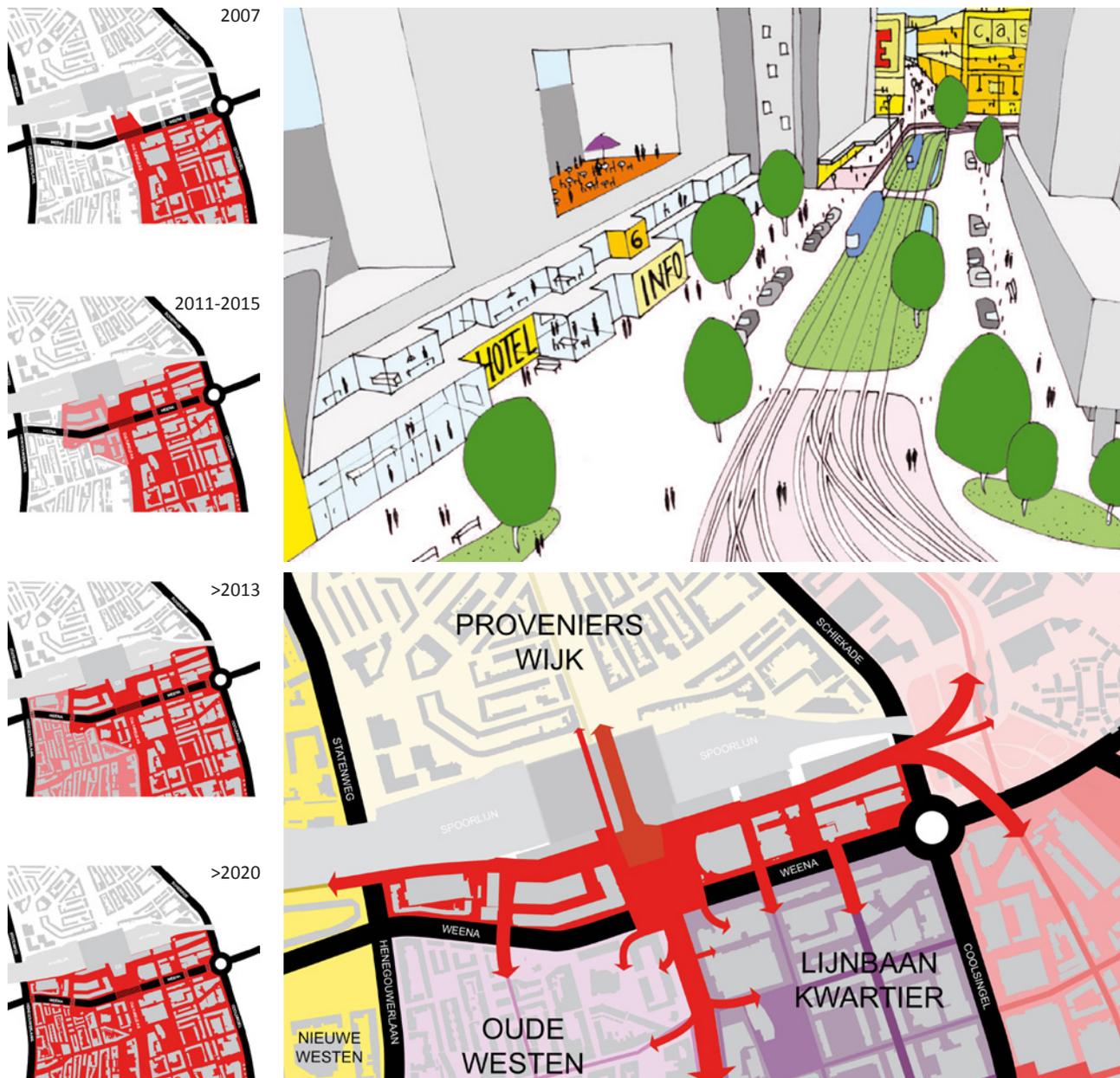


Fig. 81-82. (a sinistra e in basso) Schemi di implementazione del Mixione; Fig.83. (in alto) Schizzo del Mixione-in rosso lo spazio pubblico continuo

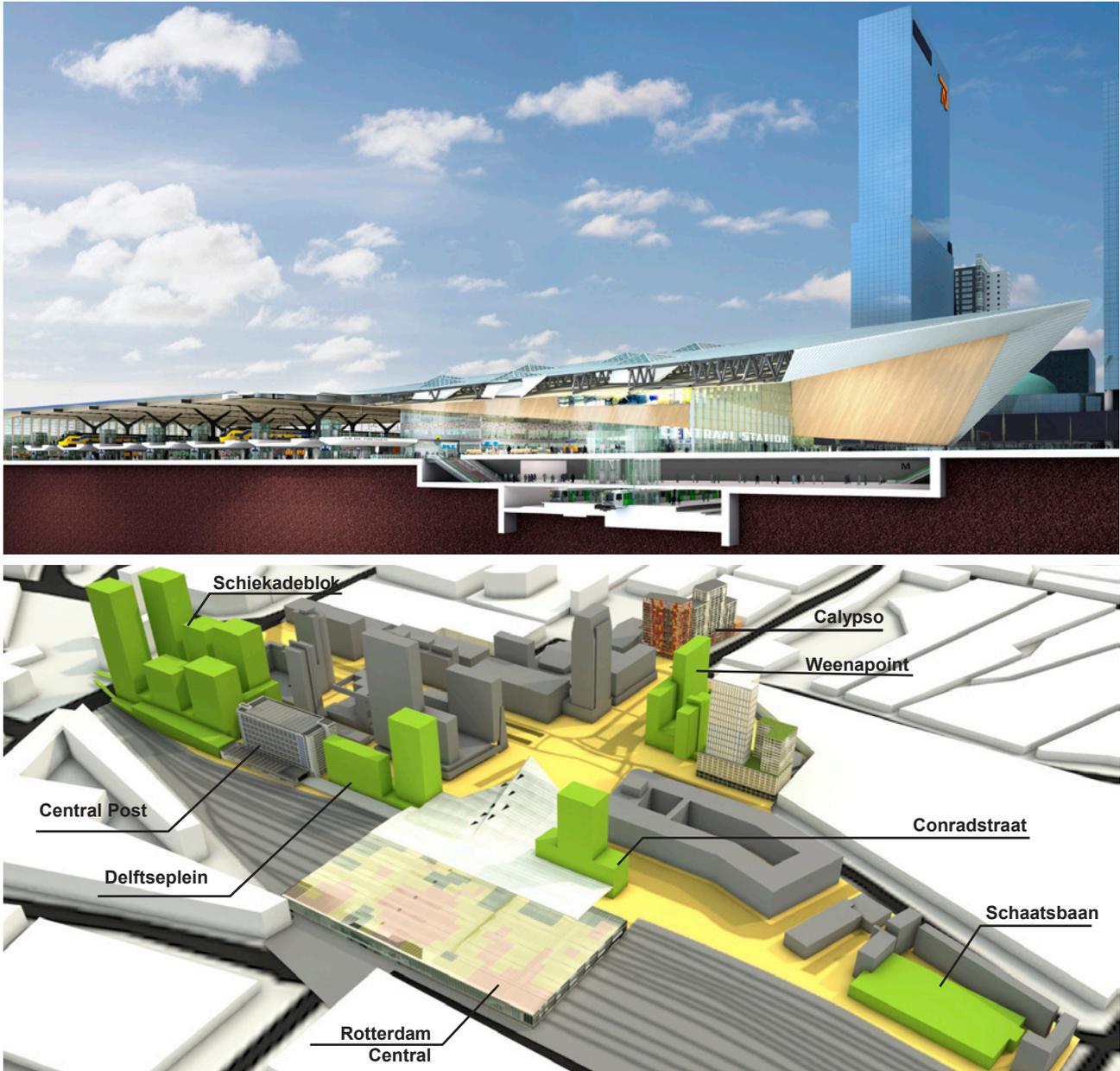


Fig. 84. (in alto) Sezione prospettica nodo intermodale; Fig. 85. (in basso) Schema delle aree di sviluppo del RotterdamCentral District



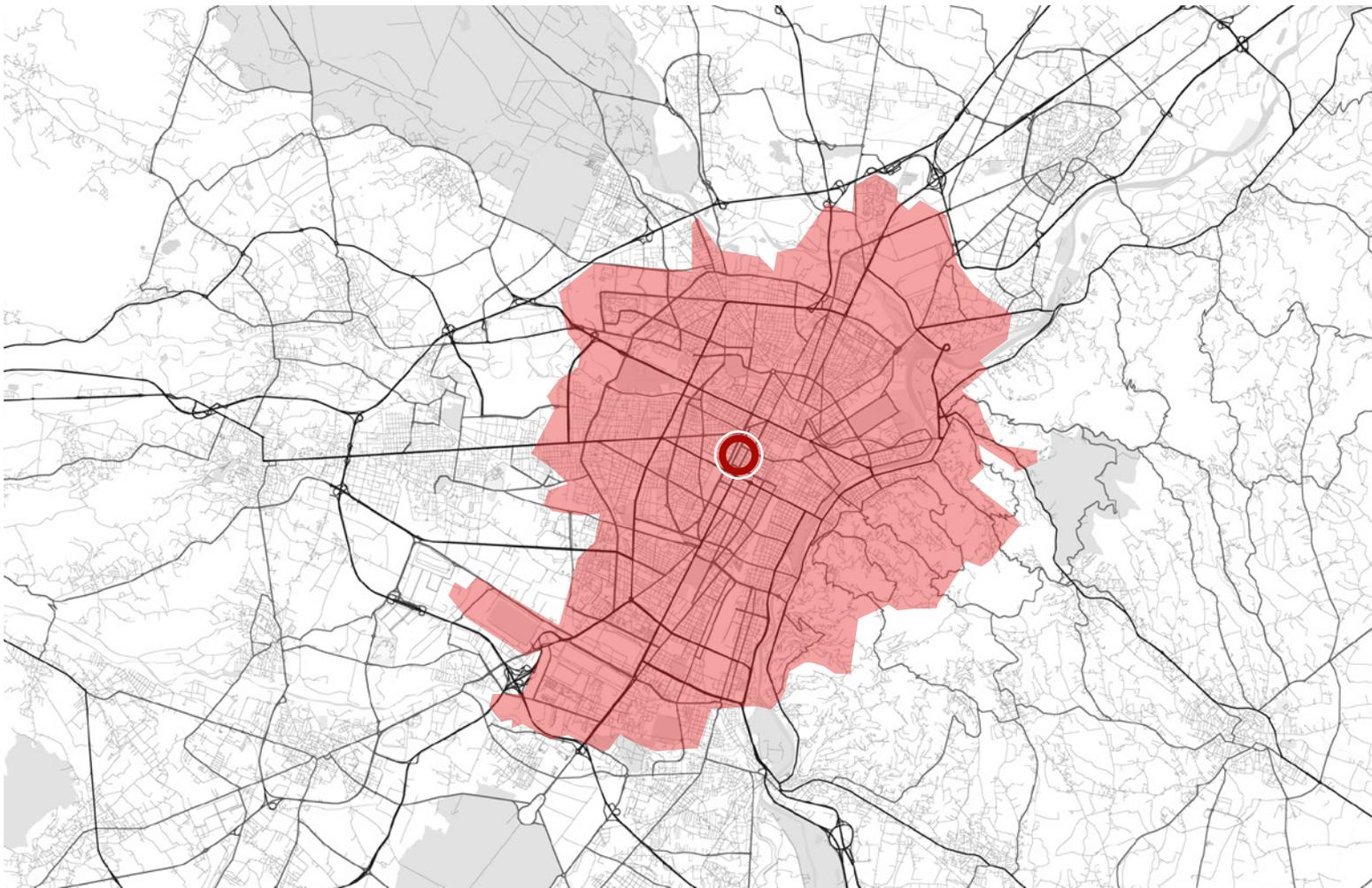
Fig. 86. Atrio principale della stazione verso il centro città



Fig. 87. (in alto) La galleria di accesso alle banchine; Fig. 88. (in basso) Prospetto principale sul Staatsplein

*Caso studio #4*

**TORINO PORTA SUSA** Torino, Italia 2006/2013



## 6.5 Torino Porta Susa

La stazione Porta Susa è stata realizzata tra il 2006 e il 2013 dal Gruppo formato da AREP (Capogruppo), Jean-Marie Duthilleul, Etienne Tricaud, Silvio d'Ascia Architecte con Agostino Magnaghi.

La stazione è interpretata dai progettisti come il luogo di una “nuova urbanità”. Obiettivo prioritario del progetto vincitore è, infatti, quello di trasformare la stazione in uno spazio pubblico urbano, come emerge chiaramente dalla relazione descrittiva che accompagna il progetto di concorso: “il mondo del viaggio attraverso i diversi mezzi di trasporto, le hall storiche ottocentesche e la galleria urbana in quanto luogo del movimento pedonale della città diventano l’universo linguistico di riferimento fornendo al nostro immaginario una serie di spunti formali e strutturali”. I progettisti vogliono dunque proporre, tramite l'imponente volume del fabbricato viaggiatori, una reinterpretazione delle gallerie urbane e delle grandi hall delle stazioni di fine Ottocento, creando tramite l'accostamento equilibrato dei materiali, acciaio e vetro, un dispositivo che è al contempo stazione ma spazio pubblico della città e catalizzatore di nuovi servizi e funzioni.

La stazione costeggia il centro di Torino a est e il quartiere moderno di Cit Torino a ovest collocandosi lungo la “Spina Centrale”, il viale alberato lungo 12 chilometri che attraversa Torino da Nord a Sud, risultato dell'interramento della ferrovia che divideva in due la città. La nuova hall del fabbricato viaggiatori si configura come un'imponente galleria urbana in vetro e acciaio che si estende per 385 metri di lunghezza lungo la Spina, e per 30 metri di larghezza. La struttura della galleria è realizzata con 113 arconi posti simmetricamente lungo un asse longitudinale, ad altezza variabile tra i 13 metri e i 19 metri al colmo e con un passo costante di 3,6 metri. Per rispettare la composizione architettonica sinusoidale, ogni elemento è stato realizzato con forma geometrica differente: altezza, larghezza, raggi di curvatura non sono praticamente mai gli stessi<sup>1</sup>.

L'impianto della stazione ed i percorsi al suo interno rispondono

---

<sup>1</sup> FS Spa (2012) “Nuova Stazione AV Torino Porta Susa”, Direzione Centrale Comunicazioni Esterne, Roma.

all'intenzione di configurare il nodo dell'alta velocità come una microcittà nella città, capace di accogliere al suo interno i flussi del contesto urbano in cui è collocata.

Il fabbricato è dunque permeabile al contesto lungo tutto il perimetro. Trasversalmente è attraversato, tramite passaggi pedonali, da tre strade (via duchessa Jolanda, via Susa e via Avigliana) che ricollegano corso Bolzano e Corso Inghilterra, oltre che da quattro passerelle pedonali sopraelevati definiti "cavalconi", che consentono il collegamento tra la quota di strada e la quota di banchina.

In senso longitudinale, il fabbricato è interamente percorribile tramite un boulevard pedonale che costeggia negozi, servizi di stazione interni alla galleria e la piazza interna alla stazione da cui si accede alla Metro.

Il boulevard interno conduce a sud ad una nuova piazza lungo Corso Vittorio Emanuele II caratterizzata dalla torre di servizi di FS Sistemi Urbani e a nord verso la piazza XVIII Dicembre, lievemente in pendenza, che ricuce la città storica con la vecchia stazione, anch'essa oggetto di restauro e ammodernamento. Al suo interno la stazione si articola in sei livelli distinti, con una sequenza di elementi strutturali e ballatoi a doppia e tripla altezza che consentono la distribuzione di luce naturale fino agli ambienti ipogei.

La torre di Servizi FS, posta in asse con il percorso pubblico interno alla galleria e leggermente sfalsata con la torre "gemella" di Banca Intesa San Paolo, si ergerà per un'altezza di 160 metri. Al suo interno conterrà 48.000 di superficie utile su 38 piani. La parte bassa della torre (circa 22.000 mq) è destinata ad uffici pubblici delle ferrovie, la parte alta ad hotel e servizi in spazi condivisi (circa 21.600 mq) e gli ultimi piani sono destinati ad attrezzature commerciali e culturali per la città (ristorante, sale conferenze e spazi espositivi per un totale di 5000 mq).

Nel 2012 la stazione ha ricevuto il "Premio Solare Europeo" per il sistema fotovoltaico della copertura. L'ossatura in acciaio della galleria è infatti interamente rivestita con una pelle di vetro di 15.000 mq. Questa superficie è coperta da cellule fotovoltaiche monocristalline, collocate tra i due strati di vetro e capaci di produrre 680.000 kWh/anno. La funzione delle cellule è anche quella di fare da schermo al sole e ottimizzare quindi il comfort

degli interni. I pannelli di vetro sono distanziati tra loro di circa 40 mm sia per consentire la ventilazione naturale che per integrarsi con le cellule fotovoltaiche. Sempre grazie alla trasparenza, è stato possibile inserire nella galleria una fitta vegetazione, in grado di creare comfort e ombreggiature. Luogo di urbanità e di intermodalità, la stazione di Torino Porta Susa è un progetto innovativo nell'universo ferroviario per il modo in cui integra le esigenze del polo di scambio e le dinamiche e i flussi propri del centro di una città all'interno di un nuovo spazio che si configura come emblema della contemporaneità: non un edificio compatto e serrato, ma un volume permeabile, trasparente e pulito nelle forme, capace di dialogare con il contesto e di configurarsi come landmark urbano.

La stazione di Torino è intesa come nuova soglia urbana e porta della città, nodo di scambio e polo di servizi. L'intenzione progettuale è quella di attribuire al fabbricato viaggiatori non solo un valore ferroviario, inserendovi le funzioni specifiche legate all'attesa e al transito, ma anche il ruolo di connettore di due porzioni di città, il Centro Città e Cit Torino e di interscambio culturale e commerciale.

La stazione, dunque, quale luogo della mediazione, sembra voler perdere i connotati di contenitore di servizi ferroviari, smaterializzandosi in una galleria trasparente e permeabile in favore di un'integrazione totale tra i flussi della città e del trasporto ferroviario.

# TORINO PORTA SUSÀ | TORINO | ITA

\* fonte: Ferrovie dello Stato ([www.fsitaliane.it](http://www.fsitaliane.it))

Anno costruzione	1855-1865
Anno ristrutturazione	2006-2013
Architetto	AREP- A.Magnaghi - S.d'Ascia
Costi ristrutturazione	79 milioni (€)
Tipologia tracciato ferroviario	passante - interrato
Tipologia edificio	piastra lineare
Superficie stazione	47.500 mq
Superficie commerciale	7.700 mq
Superficie biglietterie	700 mq
Superficie servizi tecnici	8.000 mq
Sup. aree pedonali interne	13.000 mq
Posti auto	190 su 7600 mq
N° banchine	6 banchine
Traffico passeggeri	34.000 passeggeri/giorno

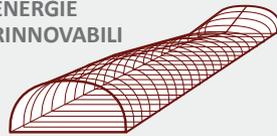


## PASSEGGERI



34.000  
transiti/giorno

## ENERGIE RINNOVABILI



19.400 mq di vetrate esterne di cui  
15.000 coperte da celle voltaiche

Potenza prodotta  
680.000 kw-h/anno



## CANTIERE

3000  
tonnellate  
di acciaio



110  
maestranze



## NODO DI SCAMBIO



1 linea  
metro



2 linee  
tram



treni AV  
asse TenT-1  
Berlino-Palermo



1 taxi  
+kiss &ride



3 linee treno  
regionale



1 piste  
ciclabili



1 terminal  
bus



4 parcheggi  
interrati



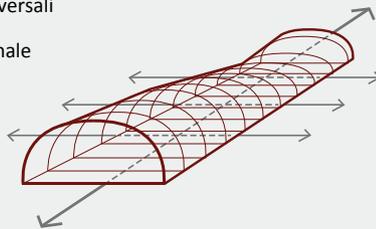
5 accessi  
pedonali +  
1 piazza interna



2 piazze  
agli estremi

## FLUSSI DI STAZIONE

5 accessi alla stazione  
3 passaggi urbani trasversali  
di collegamento alla città  
1 boulevard longitudinale  
di riconnessione alla  
stazione esistente



## COLLEGAMENTI VERTICALI

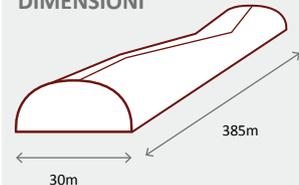


19 scale  
mobili

10 ascensori

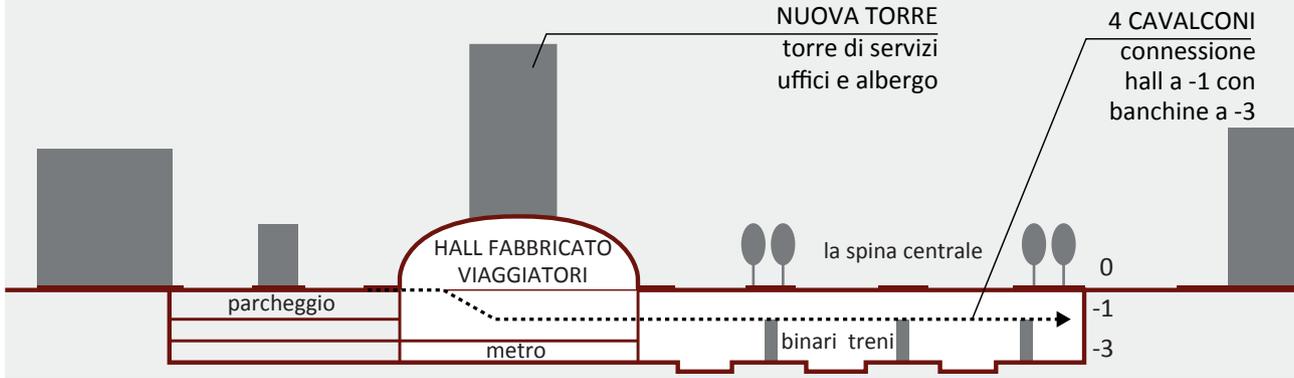


## DIMENSIONI

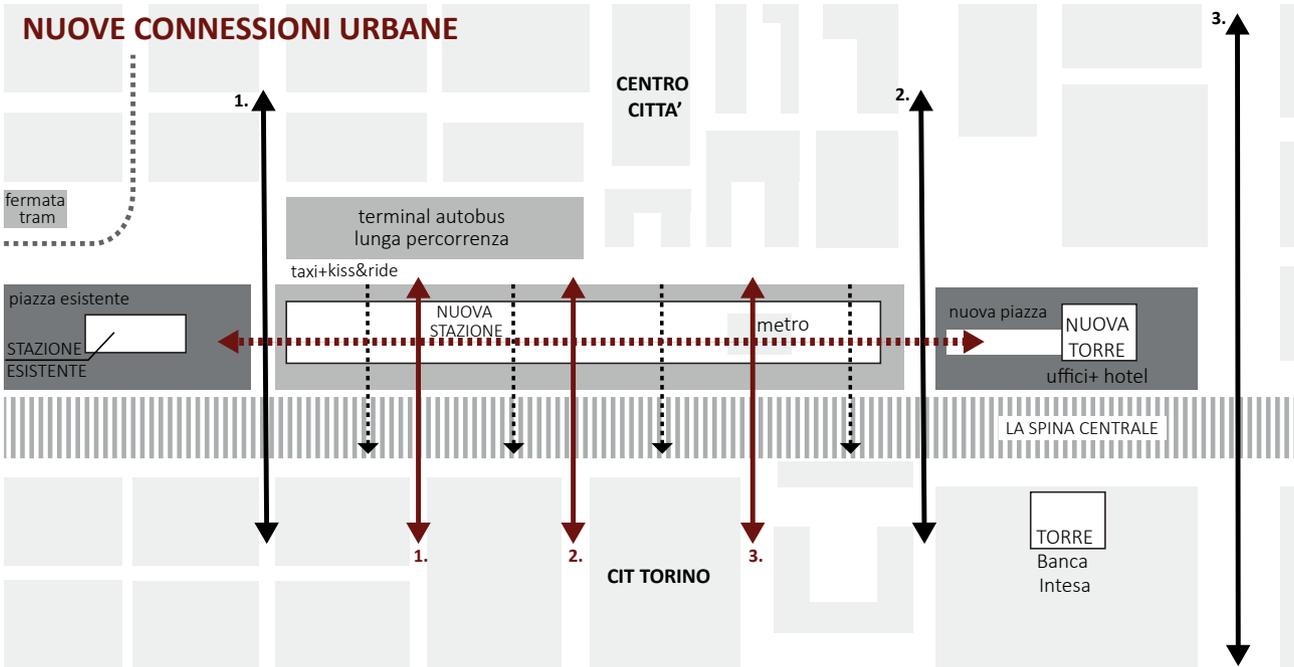


113 arconi con interasse di 3,6 m  
385 m di lunghezza  
30 m di larghezza  
3-12 m di altezza

## SEZIONE FUNZIONALE



## NUOVE CONNESSIONI URBANE



- PRINCIPALI ASSI DI ATTRAVERSAMENTO URBANO 1. Via Cernaia 2. Corso Matteotti 3. Corso Vittorio Emanuele II
- PASSAGGI URBANI TRASVERSALI DI RICONNESSIONE 1. Via Duchessa Iolanda 2. Via Susa 3. Via Avigliana
- BOULEVARD PEDONALE INTERNO ALLA STAZIONE
- CAVALCONI DI COLLEGAMENTO tra quota strada e quota di banchina



Fig. 93. La galleria vetrata con la piazza ipogea di accesso alla Metro

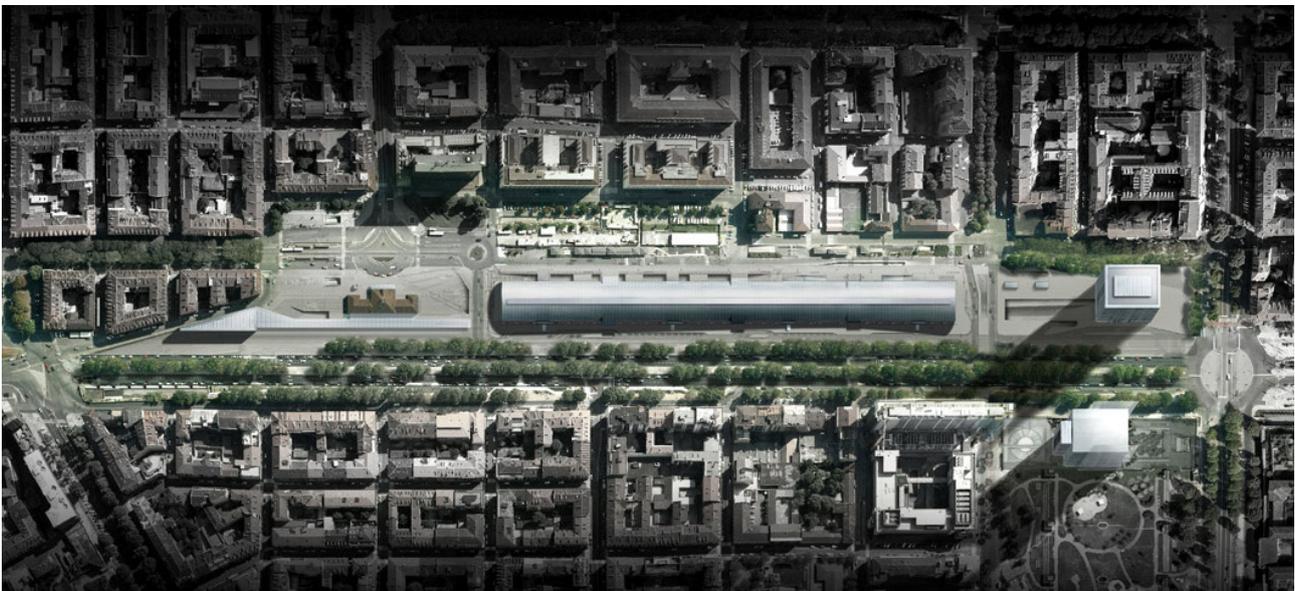


Fig. 94. (in alto) Vista notturna della stazione; Fig. 95. (in basso) Planivolumetrico del progetto di concorso

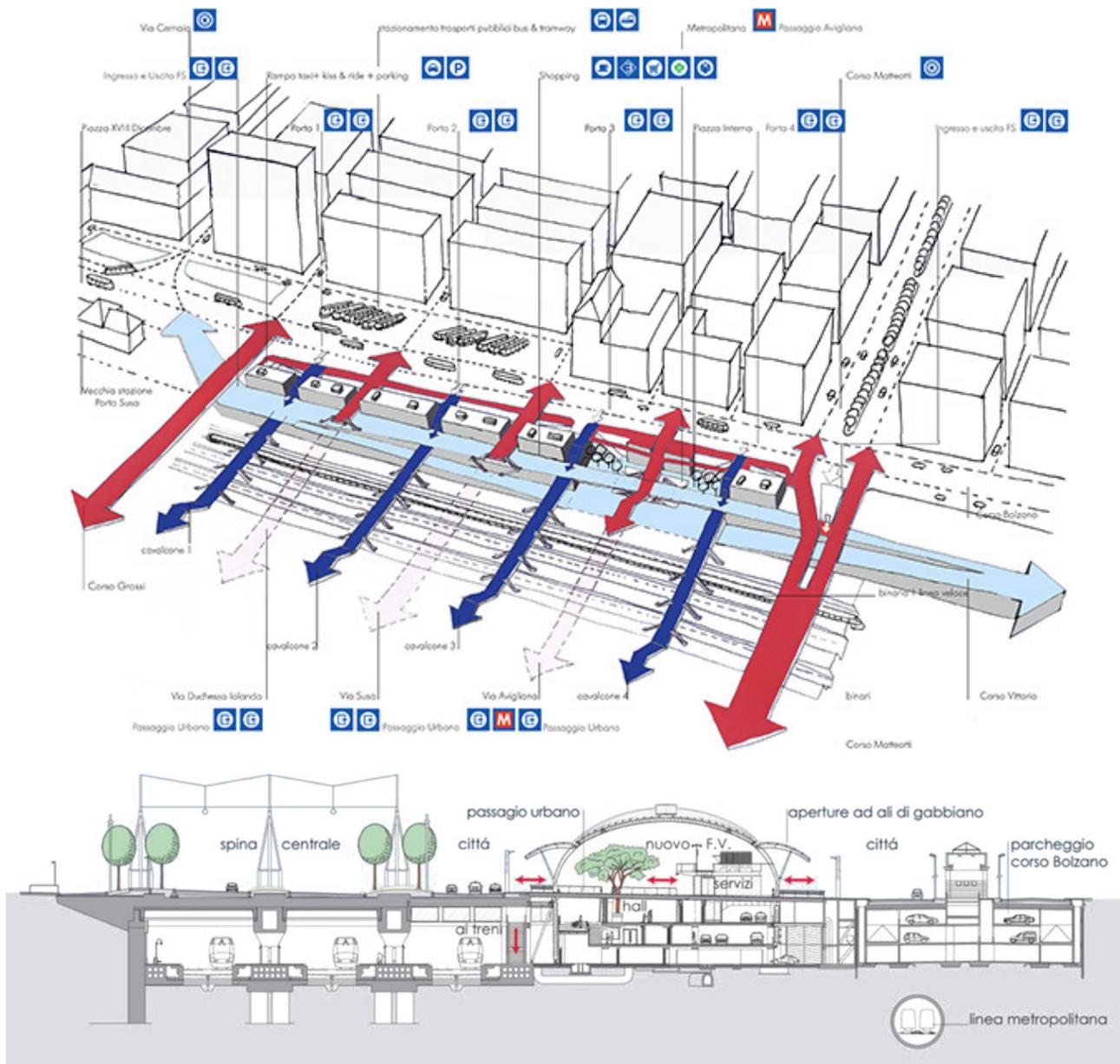


Fig. 96. (in alto) Schema dei percorsi pubblici interni alla stazione; Fig. 97. (in basso) Sezione trasversale della stazione



*Caso studio #5*

**ROMA TIBURTINA - Roma, Italia 2001/2011**



## 6.6 Roma Tiburtina

Il progetto per la nuova stazione dell'alta velocità di Roma Tiburtina, realizzata tra il 2007 e il 2012 su progetto dello studio ABDR Architetti Associati, nasce dalla volontà di realizzare una nuova centralità urbana riconnettendo il quartiere Nomentano con il parco urbano di Pietralata, storicamente separati dal tracciato ferroviario.

L'edificio si estende per una superficie di 48.000 mq ed ha uno schema distributivo bipolare: agli estremi sono disposti due grandi atri su quattro livelli con negozi e servizi collegati tra di loro tramite la nuova galleria a ponte sopra i binari costruita sulla piattaforma metallica esistente orientata secondo il sistema delle giaciture urbane preesistenti e dunque ruotata di circa 30 gradi rispetto al tracciato ferroviario e ai due atri.

La galleria è intesa dai progettisti come monumentale *boulevard* coperto capace di raccordare, tramite un sistema di piazze e percorsi su più livelli, il paesaggio naturale del parco ad est con il paesaggio urbano della città ad ovest.

La stazione ponte è un parallelepipedo di vetro lungo 240 metri, largo 50 ed alto 9,80 metri appeso ad una struttura reticolare a maglia piramidale. Nel grande spazio continuo del ponte galleggiano otto grandi volumi sospesi, anch'essi appesi alla reticolare spaziale, che contengono spazi commerciali e funzioni specialistiche: vip lounge, deposito bagagli, ristorante, uffici commerciali. La piastra ponte si configura dunque come un viale coperto dedicato all'attraversamento e alla connessione tra il mondo del trasporto e quello della città.

Sul lato ovest la piastra ponte è accessibile tramite il nuovo Atrio Nomentano. L'atrio si sviluppa su quattro livelli ed è accessibile su due quote diverse: un grande portale d'accesso a quota strada direttamente collegato con la stazione autobus; un secondo ingresso a quota -4.50 tramite la grande piazza ipogea. Quest'ultima ha il ruolo fondamentale di spazio di connessione tra la stazione ferroviaria, la stazione della metropolitana, la città e il sottopasso di stazione che consente l'uscita dei passeggeri in arrivo. L'atrio è interamente vetrato fatta eccezione per il volume della libreria di stazione, un parallelepipedo di tre piani ruotato

rispetto alla stazione e allineato con la piazza ipogea, rivestito in lamiera forata verde dal quale in alcuni punti emergono elementi in lamiera piena rossa. Lungo il perimetro della piazza ipogea, totalmente pedonale, sono disposte attività commerciali. Tra la piazza ipogea ed i binari si trova il volume rivestito in listelli di cotto che contiene l'edificio ACEI (Apparato Centrale Elettrico ad Itinerari) esistente e alla quota dei binari la Centrale Tecnologica provvisoria.

Sul lato est invece il volume di stazione scavalca il tratto della nuova Circonvallazione Interna (NCI) ed è accessibile tramite il nuovo atrio Pietralata. L'atrio collega verticalmente quattro livelli: alla quota inferiore (-4.50) si trova la piazza ipogea con gli accessi al parcheggio interrato e al sottopasso ferroviario; alla quota stradale l'accesso principale alla stazione coperto da una copertura aggettante rivestita in lamiera, al primo livello (q.ta +6.30) si trova il parcheggio a raso realizzato al di sopra della nuova tangenziale (NCI); al secondo (q.ta +12.05) la grande terrazza esterna ed il collegamento con la piastra-ponte.

Il piazzale est antistante all'atrio Pietralata ha la funzione di raccordo tra la stazione, la nuova viabilità e le funzioni di nodo di scambio. Una nuova rotatoria consente l'accesso al kiss and ride coperto dalla pensilina; al centro della rotatoria è invece disposto il capolinea degli autobus con due banchine coperte accessibili tramite un sottopasso pedonale direttamente connesso con la piazza ipogea della stazione e con il marciapiede a ridosso della "rupe" di Pietralata che consente il collegamento pedonale con Largo Camesena.

Il progetto per la stazione Tiburtina s'inserisce in un programma più ampio di riorganizzazione della mobilità urbana e di riqualificazione dell'area intorno al nuovo nodo. La stazione fa, infatti, parte del Piano d'Assetto approvato nel 2000 tramite un Accordo di Programma tra Ferrovie dello Stato e Comune di Roma. Il piano d'assetto riguarda un'area di 92 ettari nel quadrante est di Roma e comprende: la zona ferroviaria centrale di 30 ettari comprendente il tracciato ferroviario lungo 2,5 chilometri che divide le due parti di città; il piazzale ovest (oggi atrio Nomentano) esteso per 4 ettari che sarà caratterizzato dal passaggio in viadotto della tangenziale est; lo scalo dismesso che si sviluppa all'estremo est del tracciato ferroviario

su un area di 20 ettari; il deposito ATAC collocato all'estremo sud-est del piano su un area di 3 ettari a Via di Portonaccio.

La trasformazione urbana, proposta con l'Accordo di Programma del 2000, mira a dotare questo quadrante urbano oltre che di un nuovo polo infrastrutturale, anche di nuove funzioni di carattere terziario e commerciale.

A livello di riorganizzazione complessiva della mobilità il piano prevede la realizzazione di 324.000 mq di nuove infrastrutture ferroviarie<sup>1</sup>, parcheggi pubblici su aree estese per circa 100.000 mq, un parco urbano di 10 ettari, che si congiungerà al parco dei Monti di Pietralata in direzione dello SDO (Sistema Direzionale Orientale), un parco a ovest che ridisegnerà lo spazio pubblico di Piazzale delle Crociate, 13.000 mq di nuove piazze e spazi pedonali e la realizzazione di 220.000 mq di nuova viabilità tra nuove strade e la Nuova Circonvallazione Interna (NCI) lunga circa 3 chilometri che collega via della Batteria Nomentana all'autostrada Roma-L'aquila A24, spostando il percorso della tangenziale est (che verrà smantellata) sul lato Pietralata.

A livello invece di nuova edificazione e il piano prevede la realizzazione di 205.000 mq<sup>2</sup> complessivi suddivisi in due parti distinte:

- il nuovo nodo ferroviario dell'alta velocità con una superficie di 48000 mq comprendente atri e connettivo, percorsi pedonali, servizi al viaggiatore, aree per mostre, conferenze ed esposizioni, uffici e servizi commerciali.
- altri 157.000 mq suddivisi in 12 comparti edificatori privati a destinazioni d'uso differenti che comprendono 118.000 mq di funzioni direzionale, 15.000 mq di commerciale, 12.000 mq di strutture ricettive e 11.900 mq di strutture culturali ricreative e sportive.

---

1 Fonte: FFSS Sistemi urbani.

2 Fonte: Comune di Roma, Benefici Derivanti Dall'attuazione Del Piano Di Assetto Dell'area Della Stazione Tiburtina.

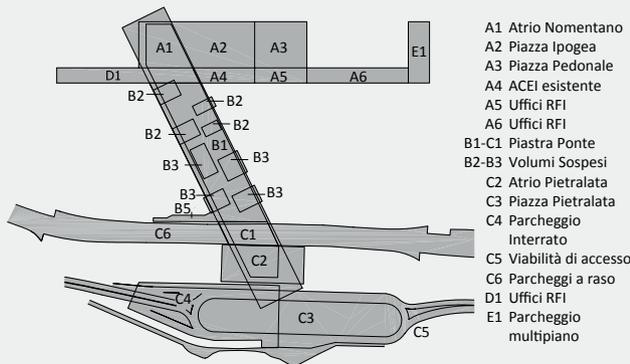
# ROMA TIBURTINA | ROMA | ITA\*

\* fonte: Ferrovie dello Stato ([www.fsitaliane.it](http://www.fsitaliane.it))

Anno Costruzione	1940-45
Anno ricostruzione	2007-2011
Architetto	ABDR Architetti Associati
Costi ristrutturazione	170 milioni (€)
Tipologia binari	passanti - a raso
Tipologia edificio	ponte abitato
Superficie Totale	49.000 mq
Superficie Piano d'Assetto	920.000 mq
Superficie infrastrutture ferroviarie	324.000 mq
Superficie parchi e verde	100.000 mq
Superficie parcheggi	109.000 mq
Superficie servizi privati	156.000 mq (12 comparti edificatori)
N° binari	9 banchine
Traffico passeggeri	140.000 passeggeri /giorno

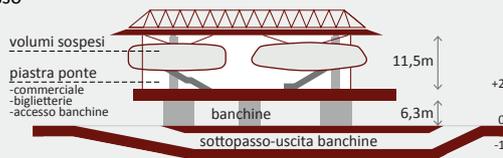


## SCHEMA FUNZIONALE



## FLUSSI DI STAZIONE

2 atri di accesso alla stazione  
 Atrio Nomentano  
 Atrio Pietralata  
 1 boulevard longitudinale di collegamento alla città

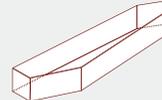


## CANTIERE

13.400 tonnellate di acciaio



7000 mq di vetrate



265 maestranze

## COLLEGAMENTI VERTICALI



29 ascensori



## NODO DI SCAMBIO

- 1 linea metro
- treni AV asse TenT-1 Berlino-Palermo
- 140 Freccie al giorno
- 38 treni lunga percorrenza
- linee treno regionale (IR/RV e FR1-6)

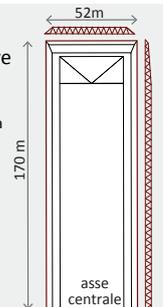
- 1 terminal bus ATAC COTRAL
- 1 terminal bus lunga percorrenza
- 2 taxi +kiss &ride
- 1100 posti auto (430 coperti)
- 2 piazze agli estremi

## COPERTURA

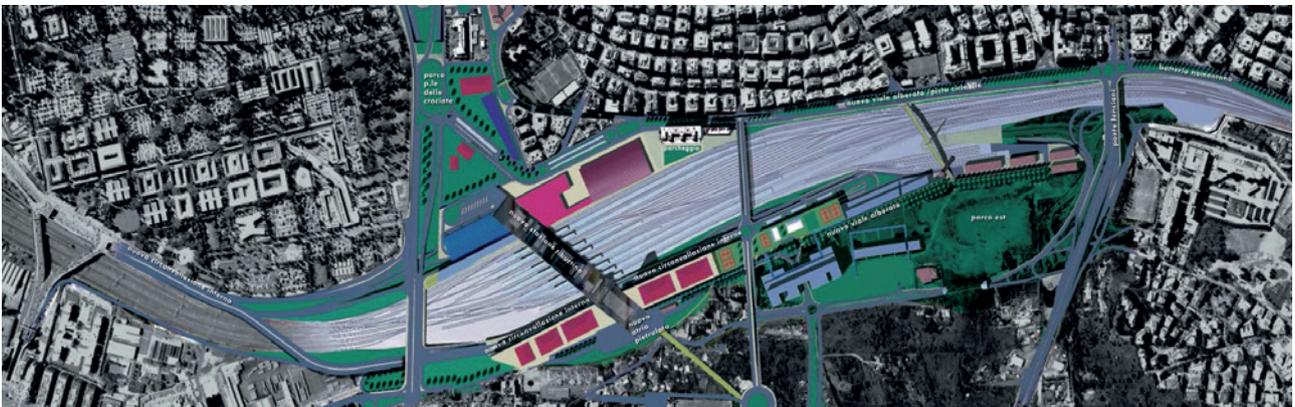
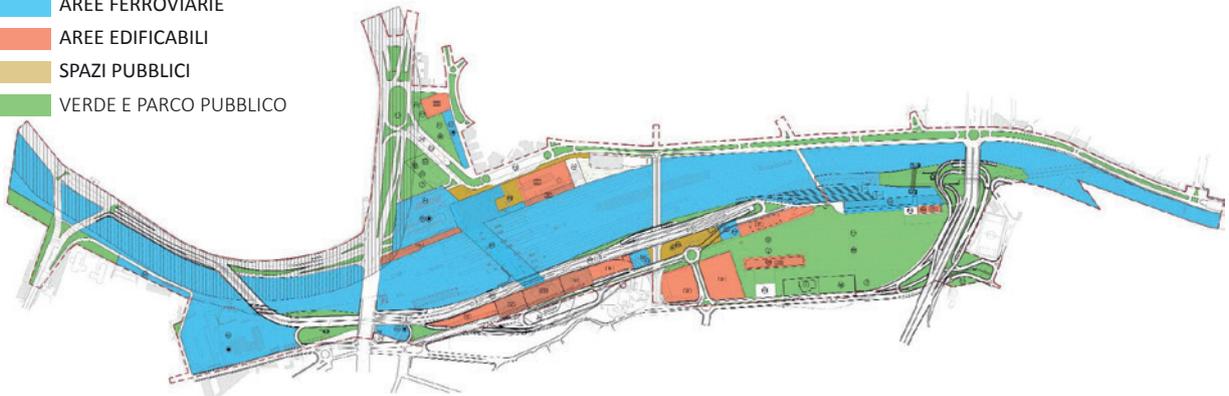
trave reticolare spaziale

340 m di lunghezza  
 52m di archezza  
 3,60m di altezza

20 appoggi trave rivestita in lamiera d'alluminio stirata e piena



- AREE FERROVIARIE
- AREE EDIFICABILI
- SPAZI PUBBLICI
- VERDE E PARCO PUBBLICO



Il PdA per l'area della stazione Tiburtina: Fig. 101. (in alto) schema del piano; Fig. 102-103. (in basso) l'area prima e dopo gli interventi



Fig. 104. La piastra ponte con i volumi sospesi



Fig. 105. (in alto) L'atrio Nomentano a ovest ; Fig. 106. (in basso) L'atrio Pietralata a est

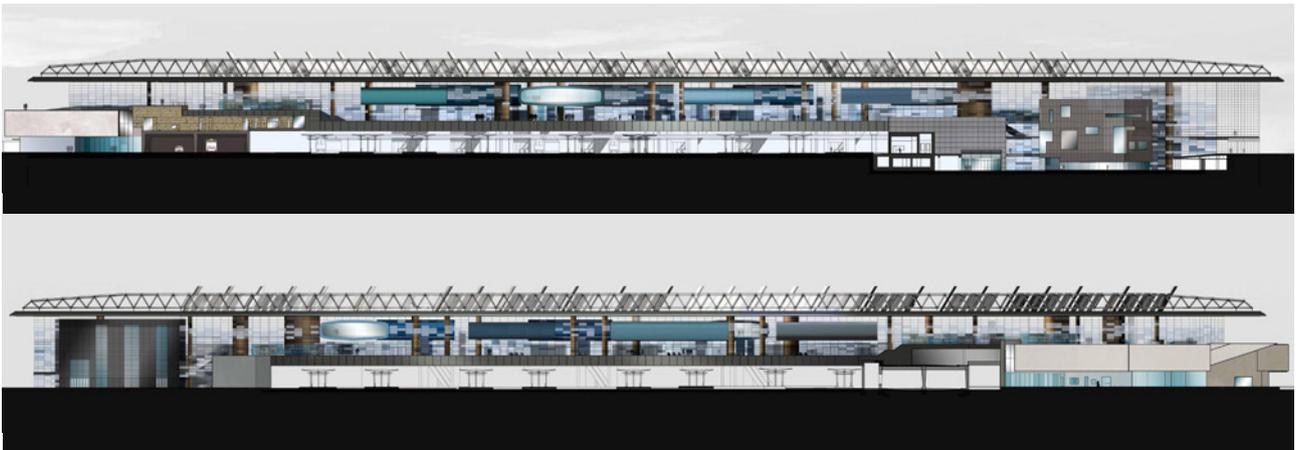


Fig. 107. (in alto) La piastra ponte dalle banchine; Fig. 108. (in basso) Prospetto nord e sud della piastra ponte (di concorso)



*Conclusioni*

Questa tesi tenta di descrivere l'estrema varietà dei nodi legati al trasporto che caratterizzano la città contemporanea. I nodi descritti, siano essi radicati nel territorio extraurbano o in quello urbano si configurano oggi come elementi necessari non solo per l'efficienza della rete di trasporto ma come strumenti fondamentali per la rigenerazione di estesi settori della città.

La tesi dopo un'analisi evolutiva di aeroporti e stazioni si sofferma sul nodo urbano della stazione dell'alta velocità, attraverso l'analisi comparata di alcuni casi studio selezionati. L'analisi dei casi studio tenta di restituire una visione complessiva dei fattori ritenuti di centrale importanza nella costruzione di una nuova cultura progettuale sul tema delle grandi infrastrutture ferroviarie ed in particolare dei nodi del trasporto ad alta velocità dislocati lungo di esse.

Gli esempi trattati ci offrono nel complesso uno spunto di riflessione per immaginare nuovi scenari innovativi nel progetto dei nodi urbani del trasporto. Nuovi scenari che sono quanto più efficaci quando propongono non una radicale trasformazione dell'ambiente abitato intorno al nodo ma processi di riqualificazione mediante interventi di ricomposizione e di rifunzionalizzazione degli elementi- aree dismesse, tracciati e manufatti - lungo i margini dell'infrastruttura che conduce al nodo stesso.

Il progetto del nodo infrastrutturale consente, infatti, di avviare un processo più generale di risignificazione dello spazio abitato ponendosi come supporto fondativo di un sistema di progetti urbani che, pur trovando nel nodo il loro punto di raccordo e coerenza, sono capaci di rispondere alle differenti esigenze di trasformazione urbana dei contesti insediativi in cui si inseriscono, consentendo di riattivare aree vuote o residuali, creare nuove centralità, valorizzare le risorse ambientali presenti nel contesto, riqualificare il sistema dell'abitato.

Questo processo consente, infatti, il superamento della concezione del nodo di trasporto in chiave esclusivamente tecnica, come contenitore serrato di funzioni di trasporto.

Le stazioni si trasformano da punto di arrivo e di partenza di treni per passeggeri in transito verso altre destinazioni, alla meta stessa del viaggio.

Sono, ad oggi, i luoghi del lavoro, degli affari, dell'incontro, dello shopping e del relax. Da “non luoghi” atipici e portatori di degrado, marginalità e disvalore diventano quei “superluoghi” della mobilità intesi come nuovi spazi pubblici urbani, luoghi della relazione e della connessione che cercano, non senza conflitto, l'integrazione con le altre funzioni urbane e con la città consolidata<sup>1</sup>.

La stazione non è più da intendere come mero polo di trasporto ma come una porzione di città polifunzionale inscindibile dal suo contesto. La progettazione della stazione non deve dunque partire esclusivamente dalla definizione dell'immagine iconica dell'edificio di stazione, dalla creazione di un edificio che funga da landmark evidente e riconoscibile, ma da una visione integrata dell'insieme di discipline trasversali che in essa interagiscono: dalla pianificazione infrastrutturale a quella urbana, dalla progettazione architettonica a quella strutturale e bioclimatica, dalla gestione dei flussi e delle misure di sicurezza a quella delle diverse modalità di trasporto.

Intersettorialità e multidisciplinarietà sono dunque componenti imprescindibili di un nuovo approccio progettuale capace di superare la logica autoreferenziale che in passato ha dato forma al progetto delle infrastrutture e dei nodi del trasporto.

Dato dunque per assodato il ruolo polifunzionale della stazione, l'attenzione oggi si sta spostando su quali siano i fattori che favoriscano l'efficienza e l'equilibrio tra le differenti funzioni che il nodo raccoglie e organizza al suo interno. E dunque i più recenti progetti finanziati dall'Unione Europea in tema di nodi intermodali (tra i quali NODES e City Hubs) promuovono strategie di ricerca in questa direzione.

Progetti che partono dal riconoscimento del ruolo duplice della stazione ferroviaria sede del nodo di scambio: la stazione è, infatti, al contempo nodo all'interno di una rete di trasporto e luogo della città (Bertolini, 1998). La combinazione tra queste due funzioni aumenta la potenzialità della stazione di attrarre flussi di utenti, rendendola un punto di riferimento

---

<sup>1</sup> Cfr. *Da non luogo a superluogo*, Carmelo Baglivo e Luca Garofalo in *La Civiltà dei Superluoghi*, Damiani Bologna 2007

fondamentale per l'interazione sociale e commerciale delle comunità in cui è inserita e giustificando l'elevato interesse per investimenti in immobiliari intorno ad essa. Contemporaneamente il numero crescente di lavoratori che quotidianamente gravitano intorno al nodo rafforza la domanda di attività commerciali, ristoranti e bar nella stazione e dunque il nuovo ruolo della stazione non come luogo di transito ma come destinazione, ovvero luogo in cui stare. Inoltre i nodi di scambio hanno anche un notevole impatto sulla permeabilità e sull'accessibilità del tessuto urbano che lo circonda.

In sintesi, dunque, i progetti Europei più recenti incentrano la pianificazione del nodo di scambio sull'integrazione e l'equilibrio tra tre funzioni:

- l'interscambio efficiente tra diversi modalità di trasporto;
- la connessione con il tessuto urbano;
- la creazione di un luogo di “destinazione” (non solo un luogo di transito).

Da un confronto tra i cinque esempi analizzati, emergono le problematiche e le sfide principali che il progetto del nodo della stazione ad alta velocità è chiamato oggi a risolvere.

I cinque casi, Rotterdam Centraal, Wien Hauptbahnhof, St.Pancras International, Torino Porta Susa e Roma Tiburtina condividono un comune approccio da un punto di vista di soggetti e attori coinvolti nel processo di rigenerazione urbana che comprende il nuovo nodo ferroviario e intermodale e la porzione di città intorno ad esso.

Tutti i casi riflettono, infatti, lo schema dell'*Open Station Model*<sup>2</sup> in cui soggetti pubblici – il governo tramite il ministero dei trasporti, le ferrovie nazionali, le amministrazioni comunali, e le società ferroviarie e privati -società di sviluppo immobiliare, imprenditori immobiliari ed edili- intervengono congiuntamente secondo la formula del partenariato pubblico-privato con ruoli e responsabilità distinte e ben definite.

In tutti i casi studiati, i soggetti coinvolti promuovono il comune interesse di ridurre a livello spaziale e sociale la frammentazione e la segregazione

---

<sup>2</sup> modello semplificativo proposto dalla UIC (International Union of Railways) per descrivere l'interazione tra le stazioni ed il loro contesto.

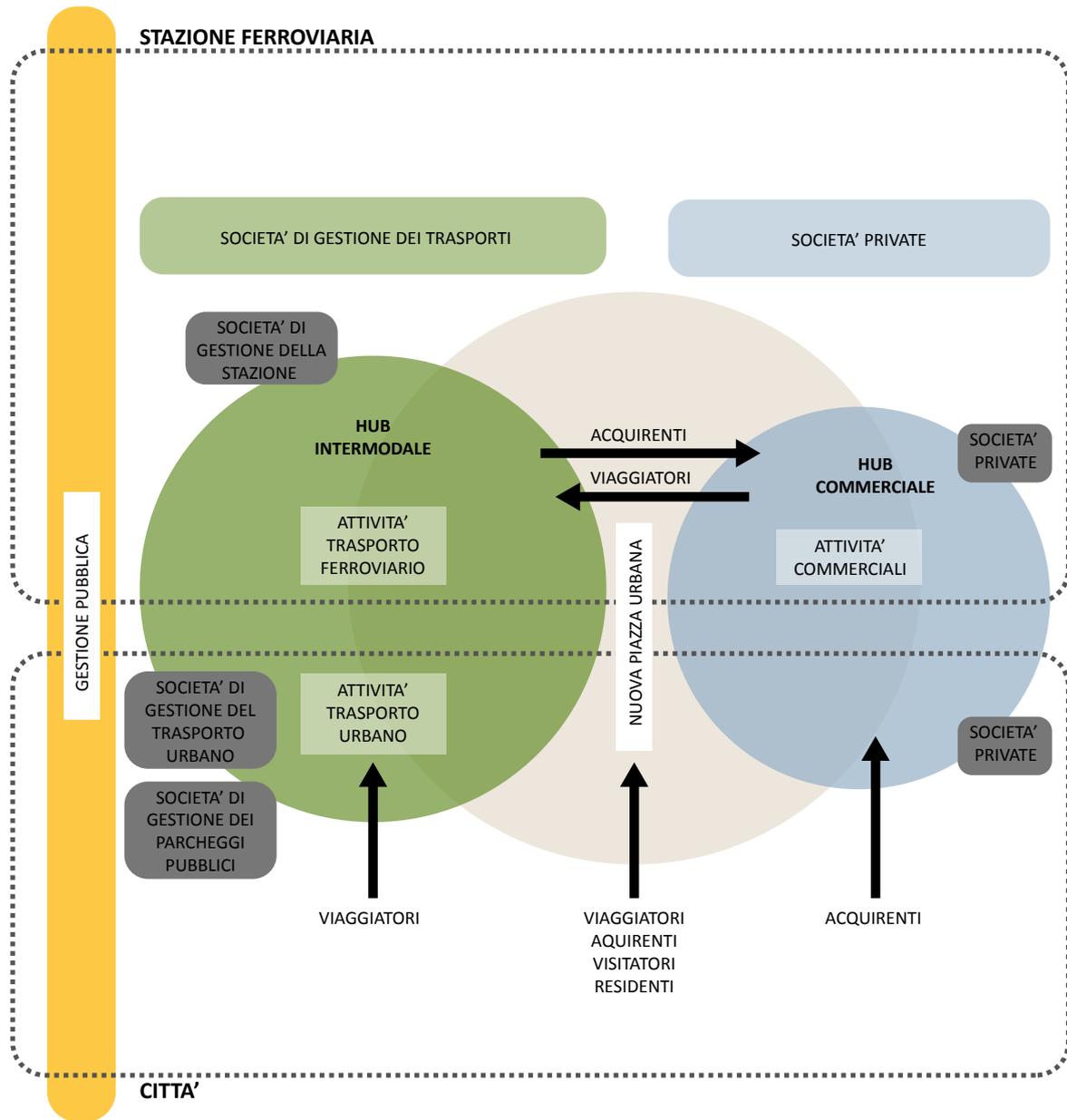


Fig. 109. Schema dell'Open Station Model

sociale e spaziale in favore di una maggiore coesione tra la stazione e il nuovo sviluppo urbano intorno ad essa. Così le amministrazioni condividono le loro conoscenze di piani e strategie a lungo termine per la città; le società ferroviarie mettono a disposizione i propri piani di sviluppo della rete infrastrutturale e per le aree ferroviarie dismesse di loro proprietà; imprenditori immobiliari e costruttori propongono un'idea di utilizzo per queste aree; gli architetti, infine, traducono le domande dei costruttori in nuovi spazi urbani a servizio del nodo e della città.

Così ad esempio, nella stazione di Rotterdam Centraal, tutte le parti coinvolte<sup>3</sup> hanno portato avanti un dialogo comune durato quasi vent'anni tra il 1998 ed oggi per definire i criteri per la trasformazione di una porzione di città di 20 ettari compresa tra il centro storico e la stazione, frammentata e dominata dal traffico, in un quartiere ad alta densità, vitale - socialmente ed economicamente - nell'arco di tutta la giornata caratterizzato da edifici polifunzionali e realizzato al livello urbano secondo il concetto del *Mixzone*<sup>4</sup>, puntando cioè su di una transizione trasparente tra lo spazio pubblico continuo del quartiere e il basamento dei nuovi edifici prevalentemente a torre.

Inoltre la nuova stazione di Rotterdam descrive perfettamente la volontà di utilizzare la stazione come carta d'identità verso l'Europa della città olandese: così nel centro della hall principale un gigantesco schermo a LED di 40 x 4,5 metri mostra ai viaggiatori elementi del porto della città, non più visibile dalla stazione, come a voler ricordare che sono appena approdati alla città portuale più grande d'Europa.

Nel caso di Torino Porta Susa la stazione rappresenta un nuovo approccio delle ferrovie di integrazione di aree ferroviarie dismesse nelle grandi città. La stazione fa parte di un settore della città in profonda trasformazione legato al complesso intervento di ricucitura urbana tramite la nuova "Spina Centrale", un asse lineare lungo 6 km, di due parti di città storicamente

---

3 Il governo olandese tramite il Ministero dei Trasporti, le Ferrovie Nazionali NS, Prorail, il comune di Rotterdam

4 Proposto dallo studio olandese Maxwan nel Masterplan del per il nuovo distretto

divise dall'asse infrastrutturale del passante ferroviario di Torino, ora interrato.

Anche in questo caso la riqualificazione della stazione è accompagnata da un intervento di sviluppo urbano più esteso che prevede la realizzazione di una torre polifunzionale di FS Sistemi urbani (uffici, alberghi, negozi e ristoranti) a nord del nodo e un sistema di percorsi pedonali urbani che rimettono a sistema il nuovo nodo, i due quartieri limitrofi - il centro e CIT' Torino - e funzioni urbane esistenti (la torre Banca Intesa Sanpaolo, il tribunale, le Officine Grandi Riparazioni, la cittadella del Politecnico e l'edificio RAI) .

A Vienna il nuovo intervento per la stazione, promosso da soggetti pubblici e privati<sup>5</sup>, porta con sé il programma di sviluppo UHU<sup>6</sup> per le aree ferroviarie dismesse ai due lati del tracciato ferroviario. L'obiettivo prioritario del programma è quello di ricongiungere i quartieri di Favoriten e Margareten, storicamente separati dal tracciato ferroviario e dalla cintura viaria del Gurtel, tramite un nuovo insediamento che porterà nell'area 20.000 nuovi posti di lavoro (negli edifici a nord della ferrovia) e 13.000 abitanti ( nel nuovo quartiere di Sonnwendviertel a sud del tracciato ferroviario).

Anche qui il nuovo nodo intermodale, sede del centro commerciale *Bahnhof City* funge da moderna porta per la città<sup>7</sup> e da cerniera urbana di raccordo tra il nuovo insediamento e i quartieri esistenti il flusso di passeggeri in transito.

Anche nella stazione inglese di St.Pancras, nata dall'esigenza di un nuovo terminal per la HS1, la principale linea dell'alta velocità europea che attraverso il tunnel della manica collega la capitale inglese a Bruxelles

---

5 Governo Federale, Comune di Vienna, ferrovie federali austriache ÖBB insieme a società immobiliari private.

6 Urbanitätsoffensive Hauptbahnhof Umfeld (Iniziativa di sviluppo urbano per l'area intorno alla stazione centrale), promosso dalla Camera di Commercio di Vienna.

7 la stazione infatti è il punto di raccordo tra tre linee dell'alta velocità europea e i trasporti ferroviari interni all' Austria.

e a Parigi, la riqualificazione e l'ampliamento della stazione vittoriana esistente è la premessa per un intervento di riqualificazione dell'enorme area ferroviaria dismessa e degradata di 27 ettari contenuta tra St Pancras, la stazione della metro di King's Cross, Euston Road a sud e il tracciato ferroviario a nord.

Quest'area, di proprietà delle ferrovie nazionali inglesi (London & Continental Railways) e della DHL, è stata oggetto, a partire dal 2001 con l'affidamento del progetto di sviluppo a Argent' St George, di un lavoro di studio e consultazione con le comunità locali che ha portato ad ottenere nel 2006 il permesso di costruire <sup>8</sup> per il King's Cross Central, un nuovo quartiere ad alta densità ed uso misto. Il cantiere inizia nel 2008, dopo che Argent's si associa ai precedenti proprietari per formare una proprietà unica (la King's Cross Central Limited Partnership - KCCLP) ed è oggi quasi completato.

Infine, anche nel caso della stazione Tiburtina, la realizzazione del nuovo polo infrastrutturale si inserisce in un'operazione più ampia di riorganizzazione complessiva della mobilità e di rigenerazione urbana tramite l'inserimento di nuove funzioni. La nuova stazione è, infatti, frutto dell'Accordo di Programma con cui Comune di Roma e Ferrovie dello Stato hanno approvato, nel 2000, il Piano di Assetto Urbanistico per la riqualificazione dell'area della nuova stazione Tiburtina. Il piano d'assetto prevede la realizzazione di una nuova centralità urbana capace di offrire al contempo una migliore qualità urbana ai residenti dei quartieri limitrofi (Nomentano e Pietralata), un nuovo nodo di scambio tra mobilità locale (urbana e regionale) e sovralocale (nazionale ed internazionale), e un nuovo polo urbano comprendente 12 comparti edificatori privati con destinazioni d'uso differenti ( direzionale, commerciale, ricettivo, culturale, e ricreativo sportivo).

La stazione Tiburtina è il primo esempio per il Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane di realizzazione di un'opera pubblica in autofinanziamento.

---

<sup>8</sup> Il permesso di costruire ottenuto nel dicembre 2006 consente la realizzazione di 50 nuovi edifici, 20 nuove strade pubbliche, 10 nuovi spazi pubblici, il restauro di 20 edifici storici, fino a 2000 residenze e 650 residenze per studenti, edifici per la formazione e strutture sanitarie.

La nuova stazione di Roma Tiburtina è stata, infatti, realizzata a debito con il meccanismo della “leva immobiliare”. Contestualmente alla costruzione della stazione, sono state realizzate da FS Sistemi Urbani le opere pubbliche di infrastrutturazione e urbanizzazione primaria e solo successivamente è stata avviata la vendita dei lotti edificatori già urbanizzati. Secondo questo schema di “sviluppo diretto” è stato venduto nel 2011 il primo lotto, a sud dell’atrio Pietralata (comparto C4 sud e C5) a BNP Paribas Real Estate per un totale di 43.800 mq di diritti edificatori che ha consentito di recuperare una quota consistente delle spese di costruzione della stazione.<sup>9</sup> Ad oggi proseguono le trattative per la vendita dei restanti 110.000 mq circa di diritti edificatori, contestualmente alla realizzazione delle opere di urbanizzazione a servizio di ciascun comparto.

Il Piano d’Assetto per la stazione Tiburtina, seppur di lunga durata nella realizzazione per le notevoli difficoltà di gestione dei processi attuativi, costituisce il primo esempio di un nuovo approccio di ristrutturazione dei grandi nodi ferroviari metropolitani “alla scala urbana”. Il Piano dà infatti corpo ad un nuovo concetto di stazione, inteso come perno centrale dello sviluppo metropolitano destinato a incidere nel riassetto urbanistico generale della città: il grande ponte in acciaio e vetro gettato fra i due quartieri Nomentano e Pietralata costituisce l’ossatura fondativa di un processo di riconnessione urbana che coinvolge non solo l’immediato intorno della stazione tramite i 12 comparti edificatori ma anche la Centralità del Sistema Direzionale Orientale (SDO) di Roma, sede futura per la Uffici della Pubblica Amministrazione e sedi dislocate dell’Università La Sapienza.

I nodi di scambio urbani sono dunque una delle principali sfide progettuali del nostro tempo.

Se il XIX secolo ha dovuto fare i conti con tracciati ferroviari e canali d’acqua da portare in città e il XX secolo con l’avvento del trasporto aereo e dell’automobile, il XXI secolo affronta invece la sfida del trasporto su treni ad alta velocità e del trasporto intermodale urbano e il complesso

---

<sup>9</sup> Sono stati, infatti, recuperati attraverso la vendita 73 milioni dei 170 milioni complessivi spesi per la realizzazione della nuova stazione. Fonte: FS Sistemi Urbani.

tema della loro integrazione con le dinamiche e i tessuti della città contemporanea.

In contrapposizione all'urbanistica Modernista del Novecento che proponeva un modello di città fatta di blocchi monofunzionali separati e incentrata sull'uso massiccio del trasporto privato su gomma, l'urbanistica postmoderna del secolo attuale è invece legata ad una idea di metropoli multi-nodale e policentrica, basata sul trasporto collettivo e fatta di nuclei multifunzionali vitali in cui coesistono e si integrano funzioni residenziali, commerciali, ricreative e terziarie.

In questa nuova visione urbana, la stazione ferroviaria, nella sua duplice valenza di nodo del trasporto e luogo urbano, ha il ruolo di necessario dispositivo di interfaccia tra la città, l'alta velocità e il trasporto intermodale e diventa il punto di partenza per ambiziose iniziative di riqualificazione e rigenerazione urbana che hanno ormai assunto, e manterranno ancora a lungo, un ruolo di primo piano nei dibattiti sulla ristrutturazione post-moderna delle città Europee.

Inoltre, quest'evoluzione del pensiero progettuale verso forme di maggiore complessità basate su nuclei multifunzionali, che ha interessato finora prevalentemente le stazioni ferroviarie, può essere il punto di partenza per immaginare un analogo approccio "rigenerativo" per i piccoli aeroporti urbani, ovvero gli scali aeroportuali nelle immediate vicinanze delle città che intrattengono con le realtà urbane un rapporto di prossimità, tradizionalmente estraneo invece ai grandi aeroporti.

*Bibliografia*

**\_Bibliografia selezionata**

**\_Fonti Iconografiche**

## BIBLIOGRAFIA SELEZIONATA

### INTRODUZIONE - CAPITOLO 1 \_ Reti e Nodi

AUGÈ, M. (1999), *Nonluoghi: introduzione a una antropologia della submodernità*, Eleuthera, Milano

AUGE. M. (2010) *I nuovi confini dei non luoghi*, in *Il Corriere della Sera*, 12 Luglio 2010, pg. 29

BALLARD, J.G. (1974) *Isola di Cemento*, Feltrinelli Editore, Milano

BOERI, S. (2005) *Superluoghi*, in *Domus* n°885-2005

BRIAN, R. (2001) *Future Transport in cities*, Spoon Press, London

CASTELLS M. (2004) *La città delle reti*, Edizione Marsilio, Venezia

CLEMENTI, A. (1999) a cura di, *Infrastrutture e progetti di territorio*, Fratelli Palombi Editori, Roma

DESIDERI, P. (2002) a cura di, *Ex-city*, Meltemi, Roma

DESIDERI, P. (2016) *Basta con i Non Luoghi*, in *Urbanistica Tre*, I quaderni, n°10-2016, pg. 51-54

DUPUY, G. (1985) *Systèmes, réseaux, et territoires. Principes de réseautique territoriale*, Presses de l'École Nationale des Ponts et Chaussées, Paris

DONINI, G. (2009) *Margini della Mobilità*, Meltemi, Milano

FUKSAS, M., INGERSOLL R. (2007) a cura di, *La civiltà dei superluoghi*, Damiani, Bologna

MARINONI, G. (2006) *Infrastrutture nel progetto urbano*, Franco Angeli, Milano

MORETTI A., PUCCI P. (1997) *Progetti di interconnessione*, *Urbanistica* n. 109-1997

PARIS, M. (2009) *Urbanistica dei Superluoghi*, Maggioli Editore, Milano

PETERS, D., NOVY, J. (2012) *Train Station Area Development Mega Projects in Europe: Towards a Typology*, in *Built Environment*, vol. 38 n°1, Alexandrine Press

PUCCI, P. (1996) *I nodi infrastrutturali: luoghi e non luoghi metropolitani*, Franco Angeli, Milano

TORRES, M. (2005) *Luoghi magnetici. Spazi pubblici nella città moderna e contemporanea*, Franco Angeli, Milano

UN (2014) *World Urbanization Prospects, The 2014 Revision*, Department of Economic and Social Affairs, Newyork

## **CAPITOLO 2-3 \_ Aeroporti**

APPOLD, S, KASARDA, J.D.(2013) *The Airport City Phenomenon: Evidence from Large US Airports*, *Urban Studies*, 50(6), 1239-59

AEA, (2005-2007-2013), *Yearbook*, Association of European Airlines

ARRIGO, U., GIURICIN A. (2006) *Gli effetti della liberalizzazione del trasporto aereo e il ruolo delle compagnie low cost*, XVIII Conferenza Siep, Pavia

AVCP (2012) *La gestione aeroportuale*, [www.avcp.it/portal/rest/jcr/repository/collaboration/Digital%20Assets/pdf/La%20Gestione%20Aeroportuale.pdf](http://www.avcp.it/portal/rest/jcr/repository/collaboration/Digital%20Assets/pdf/La%20Gestione%20Aeroportuale.pdf)/ [luglio 2016]

CAVES, R.E., KAZDA, A. (2015) *Airport Design and Operation*, Emerald Group Publishing, Bingley

CE (2015) *Una strategia per l'aviazione in Europa* (SWD 2015 261 final) [www.eur-lex.eu](http://www.eur-lex.eu) [dicembre 2016].

CLIFFORD CHANCE (2015) *The privatization of large regional airports in France: key issues and opportunities*, ClientBriefing note, Paris, [www.cliffordchance.com/briefings/2015/07/the\\_privatizationoflargeregionalairports.html](http://www.cliffordchance.com/briefings/2015/07/the_privatizationoflargeregionalairports.html) [dicembre 2016]

- EDWARDS, B. (1997) *The Modern Airport Terminal*, Spon Press, Newyork
- ENAC (2005-2007-2013-2015) *Annuario Statistico*, Ente Nazionale Aviazione Civile, Roma
- GORDON, A. (2004) *Naked Airport. A cultural history of the world's most revolutionary structure*, The University of Chicago Press, Chicago
- GRAHAM, A. (2001) *Managing Airports. An international perspective*, Routledge, Newyork
- KASARDA, J.D. (2008) *Airport Cities: The evolution* , Inside Media, London
- KASARDA, J.D., LINDSAY, G. (2011) *Aerotropolis: The Way We'll Live Next* , Farrar, Straus and Giroux, New York
- KASARDA, J.D. (2013) *Airport Cities: The evolution* , in Airport World Magazine, n°02-2013
- MAZZEO, G. (2011) *Meanings of a territorial infrastructure: the airports*, in TeMA, n°03-2011, pg. 65-76
- MCKINLEY, C., (1980) *The airport city development concepts for the 21st century* , Ed. Conway Publications, Atlanta
- NUSTRINI, L. (1998) *Aeroporti ieri oggi domani*, Alinea Editrice, Bologna
- PERRY, L., RAGHUNATH, S. (2013) *The Emergence of the Airport City in the United States*, Leigh Fisher Focus, San Francisco
- PEVSNER, N. (1976) *A History of Building Types*, Thames and Hudson, London
- AdR Spa RFI-Comune di Roma-ANAS (2012) *Il quadrante Sud-Ovest di Roma Capitale e l'aeroporto "Leonardo da Vinci" al 2020: analisi ed evoluzione della domanda di trasporto e dei possibili scenari infrastrutturali*, Rapporto di ricerca del progetto "Roma Intermodale" cofinanziato dall'Unione Europea, [www.romaintermodale.it](http://www.romaintermodale.it) [giugno 2016]
- AdR Spa (2013) *Contratto di Programma AdR-Descrizione principali interventi sullo scalo di Fiumicino e Ciampino*, [www.adr.it](http://www.adr.it) [dicembre 2016]
- SCHONWETTER, C. (2005) *Airport Design*, Daab, Cologne

SCHIPHOL GROUP (2016) *From Airfield to Airport City*, disponibile online [www.schiphol.nl](http://www.schiphol.nl) [Maggio 2016]

SICILIANO, G., VISMARA, M. (2007) *Gli effetti turistici del trasporto aereo low cost*, CERTeT, Centro di Economia Regionale, dei Trasporti e del Turismo dell'Università Commerciale L. Bocconi, Milano

## **CAPITOLO 4-5 \_ Stazioni**

ALTARELLI, L. (1990) *I progetti per la Stazione Termini e le alterne vicende del "moderno" a Roma*, in *La stazione e la Città. Riferimenti Storici e proposte per Roma*, Gangemi Editore, Roma

BERTOLINI, L. (1996) *Knots in the net: on the redevelopment of railway stations and their surroundings*, in *City*, n°1/2-1996, pg. 129–137

BERTOLINI L., SPIT T. (1998) *Cities on Rails; the redevelopment of railway station areas*, E&FN Spon, NewYork

BERTOLINI L. (2012) *Integrating Mobility and Urban Development Agendas: a Manifesto*, disP, n.188-2012

BONOMO, F. (1994) *La nuova Italia dei nodi e delle stazioni*, in *Kineo*, n°4-2004, Scripta, Milano

BRUINSMA, F. et al. (2008) *Railway Development Impacts on Urban Dynamics*. Physica-Verlag, Heidelberg

CASTELLI, F.R., MARONE, R. (2004) a cura di, *La stazione ferroviaria: verso un nuovo modello d'uso*, Architettura Quaderni Arq13-2004, Università degli Studi di Napoli

CAO, U. (1990) *La stazione di S. Maria Novella a Firenze e l'affermazione dell'architettura razionale in Italia*, in *La stazione e la Città. Riferimenti Storici e proposte per Roma*, Gangemi Editore, Roma

CE (2001) *Libro Bianco dei Trasporti. La politica europea dei Trasporti fino al 2010: il momento delle scelte* Ufficio delle pubblicazioni ufficiali della Comunità Europea, Lussemburgo

CE (2005) *Trans European Transport Network: Priority Axes and Projects*, Publication office of the European Union, Luxembourg

- CE (2010) *High Speed Europe. A Sustainable link between Cities*, Publication office of the European Union
- CE (2011) *Libro Bianco dei trasporti. Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile*, Ufficio delle pubblicazioni ufficiali della Comunità Europea, Lussemburgo
- CE (2015) *City-HUB Conceptual framework: key intermodality factors*, Deliverable n° 2.2, [www.cityhub.imet.gr](http://www.cityhub.imet.gr) [Dicembre 2016]
- CE (2015) *Lessons from descriptive case studies - recommendations for City-HUB mode*, Deliverable n° 2.3, [www.cityhub.imet.gr](http://www.cityhub.imet.gr) [Dicembre 2016]
- CE (2015) *City-HUB Handbook*, Deliverable n° 5.2, [www.cityhub.imet.gr](http://www.cityhub.imet.gr) [Dicembre 2016]
- CIMINO, P.A., MAI, G.M., REDAELLI, V. (2010) a cura di, *Dizionario di Storia Urbana*, Maggioli Editore, Milano
- CIMINO, P.A., ROSATO, S. (2013) *Dall'idea della città alla città costruita: l'area di Garibaldi-Repubblica*, Fondazione dell'Ordine degli architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori della Provincia di Milano, Milano
- CONTICELLI, E., TONDELLI, S. (2008) *Il nodo della stazione ferroviaria come luogo di riconciliazione dei conflitti urbani*, TeMA, n° 04-11, 47-58
- DE JONG, M. (2009) *European High-Speed Train Station Areas: The Renaissance of the Railway Station*, Association for European Transport 2009
- EDWARDS, B. (1997) *The Modern Station. New approaches to railway architecture*, E& FN Spon, London
- FERRETTI, L.V. (1990) *La tipologia della stazione ferroviaria tra XIX e XX secolo*, in *La stazione e la Città. Riferimenti Storici e proposte per Roma*, Gangemi Editore, Roma
- GALDERISI, A. (2007) *Città mobilità e ambiente nelle strategie e nei progetti di ricerca dell'Unione europea*, TeMA, n° 00-2007, pg. 23-32
- GERLINI, M., MORI, P., PAIELLA, R. (2016) *Architettura e progetti delle stazioni italiane. Dall'Ottocento all'Alta Velocità*, CIFI, Roma

- HOOGENDOORN, C. (2015) *NODES: A toolbox to support transport interchange performance*, in Eurotransport Magazine, Vol 14-n°4-2015, pg.44-45
- JONA LASINIO, L., ZANDONAI, F. (2015) a cura di, *Stazioni Ferroviarie. Come rigenerare un patrimonio*, Rapporto di Ricerca RFI Direzione Centrale Comunicazione Esterna e Media, Roma
- MARCHEGIANI, C., MUSINELLI, E. (2011) *La Valorizzazione Degli Scali Ferroviari Dismesse. Il Caso Di Milano*, Firenze University Press, Firenze
- MAZZEO, G. (2008) *L'impatto delle reti ad alta velocità sulla gerarchia delle città europee*, TeMA, n° 01-08, Pg.11-20.
- MAZZONI, C. (2001) *Stazioni. Architetture 1990-2010*, Federico Motta Editore, Milano
- MEEKS, C.L.V. (1956) *The railroad station. An Architectural History*, Dover publications, Newyork
- MENDUNI, E. (2016) *Andare per treni e stazioni*, il Mulino, Bologna
- MULLER G. et al (2004) *Towards Passenger Intermodality in the EU*, for the European Commission DG Energy and Transport
- NATALICCHIO, S., TAMINI, L. (2003) *Grandi aree e stazioni ferroviarie. Attori, strategie , pratiche di trasformazione urbana*, Egea, Milano
- PETERS, D., NOVY, J (2012) *Railway Station Mega Projects and the Re-making of Inner Cities in Europe*, in Built Environment, vol. 38 n°1, Alexandrine Press
- POSSAMAI, L. (2010) *Le Aree Ferroviarie Dismesse Come Opportunità Di Rilancio Urbano: Il Caso Della Ferrovia Del Ponente Ligure*, Tesi di Dottorato, Politecnico di Milano, Milano
- AIROLDI A., SENN, L. (2008) *I corridoi europei. Occasioni di sviluppo*, Rapporto di ricerca per il IV Convegno EIRE, Gruppo CLAS Milano e Università L.Bocconi, Milano
- SUZUKI H., CERVERO R., IUCHI K. (2013) *Transforming Cities with Transit: Transit and Land-Use Integration for Sustainable Urban Development*, The World Bank, Washington

TERZIS, G. (1998) *GUIDE: group for urban interchanges development and evaluation*, Paper from The Association for European Transport Conference 1998

TORELLA F., COLTELLESE T. (1999) a cura di, *Le stazioni impresenziate sulla rete ferroviaria italiana. Definire il fenomeno per definire le opportunità*, Rapporto di ricerca, Roma

THORNE, M. (2001) *Modern Train and Splendid Stations*, Merrel Publishers Limited, London

TRIFILETTI, E.G. (2008) *Alta velocità e innovazioni tecnologiche e funzionali*, TeMA, n°01-08, pg. 101-108

TRIGGIANESE, M., F. BERLINGIERI, F. (2014) *Intermodal Nodes for the European Metropolis: Amsterdam Zuidas as EURandstad's Gate*, Advanced Engineering Forum, Vol. 11, pg. 220-226

VENTURA P. (2004) *Città e stazione ferroviaria*, Firenze University Press, Firenze

VIOLA F. (2004) *Ferrovie in città: luoghi e architetture nel progetto urbano*, Officina, Roma

## **CAPITOLO 6. CASI STUDIO**

ALLIES AND MORRISON (2004) *King's Cross Central—Urban Design Statement*, disponibile online: [www.kingscross.co.uk/downloads](http://www.kingscross.co.uk/downloads) [luglio 2016]

CITY PROJECT (2013) *Nuovo Terminal Torino Porta Susa*, [www.cityproject.it](http://www.cityproject.it) [Dicembre 2016]

COMUNE DI ROTTERDAM, MAXWAN ARCHITECTS AND URBANISTS (2008) *Centraal District Rotterdam, 2007 Urban plan*, documento per il consiglio comunale del 12 Giugno 2008

DFG (2015) *Vienna's "Project of the Century"*, in *The Urban Renaissance Potential of Inner-City Rail Station Redevelopment Mega-Projects*, German Research Foundation

EDWARDS, B. (2011) *Transport Interchanges: a challenge for urban design*, Brian Edwards, in: *Urban Design*, n°120, p.19.

FERRARINI A. (2007) *La stazione del XXI secolo*, Mondadori Electa, Milano

- FS SPA (2011) *Nuova Stazione AV Roma Tiburtina*, Direzione Centrale Comunicazioni Esterne, Roma
- FS SPA (2012) *Nuova Stazione AV Torino Porta Susa*, Direzione Centrale Comunicazioni Esterne, Roma
- GERDES, F. (2013) *What Stations will become: Opportunities in Future Urban Railway Infrastructure*, Cisco Public
- GMU-George Mason University (2015) *Railway Stations Reinvented - Examining Railway Station Redevelopment Abroad*, School of Policy, Operation and Logistics
- GRONAU, W. (2008) *Intermodality: the EU Vision for a More Sustainable Transportation System*, Passenger Intermodality-Current Frameworks, Trends and Perspectives, Mannheim
- HEYM, A. (2012) *The Railway Station-Intermodal Hub In The Heart Of The City*, World Congress on High Speed Rail, Philadelphia 2012, Station and Urban Development Session presentation
- KLOOSTERMAN, R.C., TRIP, J.J. (2011) *Planning for Quality? Assessing the Role of Quality of Place in Current Dutch Planning Practice*, *Journal of Urbanism*, Taylor and Francis, Vol.16 n°4-2011
- ÖBB (2014) *Vienna Main Station: more than just a railway station*, ÖBB-Werbung, Vienna
- ÖBB (2014) *Passenger Info 2014*, ÖBB-Infrastruktur AG, Vienna, [www.oebb.at](http://www.oebb.at) [luglio 2016]
- ÖBB (2015) *Wien Hauptbahnhof-Facts and Figures*, [wien-hauptbahnhof.oebb.at/de/Presse/Publikationen/Folder/FactsFigures.pdf](http://wien-hauptbahnhof.oebb.at/de/Presse/Publikationen/Folder/FactsFigures.pdf) [luglio 2016]
- RISORSE PER ROMA SPA (2014) *Riqualificazione urbanistica e funzionale dell'area della stazione Tiburtina*, 5° Rassegna Urbanistica Nazionale, Venezia
- RFI-Risorse per Roma Spa (2000) *Piano d'Assetto per Roma Tiburtina - Benefici derivanti dall'attuazione del Piano di Assetto dell'area della stazione Tiburtina*
- RFI (2004) *Il passante di Milano. Elemento centrale del sistema ferroviario lombardo*, Direzione investimenti e Direzione Programmi Investimenti Direttrici Nord Ovest, Roma

- TAYLOR, J. (2011) *New Railway Stations as Catalysts for Regeneration and Urban Hubs*, in: *Urban Design*, n°120, p.29
- TRIGGIANESE, M. (2014) *European High Speed Railway, Understanding Design Contradictions For Long Term Urban Architecture Strategy*, Institute of Social Sciences, University of Lisbon, Lisbon
- TRIGGIANESE, M. (2014) *Il carattere multidimensionale della stazione ad alta velocità: il caso di Rotterdam Centraal*. *Trasporti & Cultura*, n°13(38), pg. 64-71
- TURCHINI, L. (2013) *TRANS(FORM)STATION: Le nuove dimensioni della stazione verso l'alta velocità*, Tesi di Dottorato, Università di Roma la Sapienza, XXIV ciclo, Roma
- UHU (2014) *Urbanitätsoffensive Hauptbahnhof Umfeld Masterplan*, [www.wko.at/wien/uhu](http://www.wko.at/wien/uhu) [novembre 2016]
- ULI (2014) *ULI Case Studies - King's Cross*, Urban Land Institute, Washington

## FONTI ICONOGRAFICHE

### Introduzione

**Fig.1,2:** Diagramma dell'autore.

### Capitolo 2.

**Fig.3:** Virgilio Marchi (1924) *Architettura Futurista*

**Fig.4:** Le Corbuiser (1922) *Une Ville Contemporaine pour 3 Millions d'Habitants*

**Fig.5:** Antonio Sant'Elia (1914) *Stazioni Aeroporti*, [www.artribune.com](http://www.artribune.com) [dicembre 2016]

**Fig.6,7,8:** Gordon, A. (2004) *Naked Airport. A cultural history of the world's most revolutionary structure*, The University of Chicago Press, Chicago

**Fig.9:** [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com) [dicembre 2016]

### Capitolo 3.

**Fig.10,11,12:** Edwards, B. (1997) *The Modern Station. New approaches to railway architecture*, E& FN Spon, London

**Fig.13:** [www.chicagotraveler.com](http://www.chicagotraveler.com) [dicembre 2016]

**Fig.14:** [www.static.panoramio.com](http://www.static.panoramio.com) [dicembre 2016]

**Fig.15:** Kasarda, J.D. (2008) *Airport Cities: The evolution*, Inside Media, London

**Fig.16:** [www.som.com](http://www.som.com) [dicembre 2016]

**Fig.17:** [www.flickr.com](http://www.flickr.com) [dicembre 2016]

**Fig.18:** Kasarda, J.D. (2013) *Airport Cities: The evolution*, in *Airport World Magazine*, n°02-20

**Fig.19:** [www.aerotropolis.com](http://www.aerotropolis.com) [dicembre 2016]

**Fig.20:** [www.begalaero.com](http://www.begalaero.com) [dicembre 2016]

**Fig.21:** [www.thesquaire.com](http://www.thesquaire.com) [dicembre 2016]

### Capitolo 4.

**Fig.22:** Walter Thornbury (1878) *Aldersgate Street and St Martin-le-Grand*, in *Old and New London*, Vol.2, Cassell, Petter & Galpin, Londra, [ww.british-history.ac.uk](http://ww.british-history.ac.uk) [dicembre 2016]

**Fig.23:** GRAVIER, J. (1793) *Guida per il viaggio d'Italia in posta*, Librajo sotto la Loggia di Banchi, Genova, pg. 81, Istituto di Studi Storici Postali, [www.issp.po.it](http://www.issp.po.it)

**Fig.24:** G.Findlay (1889) *The Working and Management of an English Railway*, Whittaker&Co, Londra, [www.commons.wikimedia.org](http://www.commons.wikimedia.org) [dicembre 2016]

**Fig.25,30,32:** Meeks, C.L.V.(1956) *The railroad station. An Architectural History*, Dover publications, Newyork

**Fig.26:** Gare de l'Est, 1855, E.D. Baldus, [www.gettyimages.com](http://www.gettyimages.com)[dicembre 2016]

**Fig.27,28:** Ventura P. (2004) *Città e stazione ferroviaria*, Firenze University Press, Firenze  
**Fig.29:** [www.commons.wikimedia.org](http://www.commons.wikimedia.org) [dicembre 2016]  
**Fig.31:** [www.dam-online.de](http://www.dam-online.de) [dicembre 2016]  
**Fig.33:** [www.archidiap.com](http://www.archidiap.com) [dicembre 2016]  
**Fig.34,35,36,37:** Altarelli, L. et al (1990) *La stazione e la Città. Riferimenti Storici e proposte per Roma*, Gangemi Editore, Roma  
**Fig.28,39,40,41:** Mazzoni, C. (2001) *Stazioni. Architetture 1990-2010*, Federico Motta Editore, Milano

## Capitolo 5.

**Fig.42:** [www.porta-nuova.com](http://www.porta-nuova.com) [dicembre 2016]  
**Fig.43:** [www.pcparch.com](http://www.pcparch.com) [dicembre 2016]  
**Fig.44:** [www.lastampa.it](http://www.lastampa.it) [dicembre 2016]  
**Fig.45:** [www.flickr.com](http://www.flickr.com)[dicembre 2016]  
**Fig.46:** ©OMA [www.oma.eu](http://www.oma.eu) [dicembre 2016]  
**Fig.47:** DRO Amsterdam (2009) *Zuidas Vision Document*  
**Fig.48:** ©DRO Amsterdam, [www.flickr.com](http://www.flickr.com)[dicembre 2016]  
**Fig.49:** CE (2013) *Trans European Transport Network, TEN-T Core Network Corridors*, Publication office of the European Union, Luxembourg  
**Fig.50:** CE (2005) *Trans European Transport Network, Priority Axes and Projects*. Publication office of the European Union, Luxembourg  
**Fig.51,52,53,54:** [www.nodes-interchanges.eu](http://www.nodes-interchanges.eu) [dicembre 2016]  
**Fig.55,56,57:** CE (2015) *City-HUB Conceptual framework: key intermodality factors*, Deliverable n° 2.2.; [www.cityhub.imet.gr](http://www.cityhub.imet.gr) [dicembre 2016]

## Capitolo 6.

**Fig.58,59,60,61:** Tabelle e schede dell'autore

## St Pancras

**Fig.62,63,65:** Schemi dell'autore  
**Fig.64:** [www.railway-technology.com](http://www.railway-technology.com) [dicembre 2016]  
**Fig.66:** [www.railway-technology.com](http://www.railway-technology.com) [dicembre 2016]  
**Fig.67:** [www.wikimedia.org/wikipedia/commons](http://www.wikimedia.org/wikipedia/commons)[dicembre 2016]  
**Fig.68:** Allies and Morrison (2004) *King's Cross Central, Urban Design Statement*, , London  
**Fig.69:** Allies and Morrison (2004) *King's Cross Central, Urban Design Statement*, , London

## Vienna

**Fig.70,71,73:** Schemi dell'autore

**Fig.72:** [www.wien.gv.at](http://www.wien.gv.at) [dicembre 2016]

**Fig.74:** ©ÖBB, [wien-hauptbahnhof.oebb.at](http://wien-hauptbahnhof.oebb.at) [dicembre 2016]

**Fig.75:** ©ÖBB, [www.detail.de](http://www.detail.de) [dicembre 2016]

**Fig.76:** ©Roman Boensch [www.swiss-architects.com](http://www.swiss-architects.com) [dicembre 2016]

**Fig.77:** ©R.Boensch, [www.detail.de](http://www.detail.de) [dicembre 2016]

## Rotterdam

**Fig.78,79:** Schemi dell'autore

**Fig.80:** [www.spoorbeeld.nl](http://www.spoorbeeld.nl) [dicembre 2016]

**Fig.81,82,83:** COMUNE DI ROTTERDAM, MAXWAN ARCHITECTS AND URBANISTS (2008) *Centraal District Rotterdam, 2007 Urban plan*, documento per il consiglio comunale del 12 Giugno 2008.

**Fig.84:** ©Team CS, [www.nationalestaalprijs.nl](http://www.nationalestaalprijs.nl) [dicembre 2016]

**Fig.85:** © Gemeente Rotterdam, Comune di Rotterdam

**Fig.86:** ©Jannes Linders [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com) [dicembre 2016]

**Fig.87:** ©Jannes Linders [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)[dicembre 2016]

**Fig.88:** ©Michiel Kievits [www.nationalestaalprijs.nl](http://www.nationalestaalprijs.nl) [dicembre 2016]

## Torino

**Fig.89,90,92:** Schemi dell'autore

**Fig.91:** © Giovanni Fontana[dicembre 2016]

**Fig.93:** Foto dell'autore

**Fig.94,95,96,97:** ©Silvio d'Ascia Architecture, [www.cityproject.it](http://www.cityproject.it) [dicembre 2016]

## Tiburtina

**Fig.98,99:** Schemi dell'autore

**Fig.100,104,105,106,107:** Foto dell'autore

**Fig.101,102,103:** FS SPA (2011) *Nuova Stazione AV Roma Tiburtina*, Direzione Centrale Comunicazioni Esterne, Roma

**Fig.108:** ©ABDR Architetti Associati

## Conclusioni

**Fig.109:** Diagramma dell'autore

