



**POLITECNICO DI MILANO**  
Facoltà di Ingegneria Edile - Architettura  
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi

# **La riqualificazione sostenibile degli scali ferroviari:**

il caso dell'area "Porta Romana" a Milano

Relatore: **Prof.ssa Fulvia Pinto**

*Martinelli Chiara 755686 Piva Riccardo 764221*

**Anno Accademico 2011-2012**



# Sommario

<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITOLO 1 – SVILUPPO SOSTENIBILE.....</b>	<b>2</b>
1.1 Lo sviluppo sostenibile .....	3
1.1.1 Nascita del concetto.....	3
1.1.2 I contenuti .....	4
1.1.3 Politiche e strumenti .....	7
1.1.4 Esempi di modelli di carattere prestazionale.....	9
1.2 Esempi di pianificazione sostenibile nella storia .....	11
1.3 La città sostenibile.....	17
1.3.1 Sostenibilità partecipata .....	18
1.3.2 Interventi integrati per una mobilità sostenibile .....	22
1.3.3 La costruzione delle reti ecologiche .....	26
1.4 I quartieri sostenibili .....	31
1.5 Interventi su scala edilizia .....	35
<b>CAPITOLO 2 – SCALI FERROVIARI ALL'ESTERO: OCCASIONI DI SVILUPPO SOSTENIBILE.....</b>	<b>41</b>
2.1 Transit Oriented Development: dagli Stati Uniti all'Europa .....	45
2.2 L'organizzazione societaria e la gestione degli immobili nella ferrovia svedese .....	49
2.3 Gli interventi delle ferrovie Federali Svizzere (SBB) .....	52
2.4 Esperienze di riqualificazione delle stazioni.....	54
2.4.1 Le stazioni di Linz e Graz in Austria.....	54
2.4.2 La stazione di Utrecht in Olanda.....	64
2.4.3 La Gare de Lyon e la Gare Saint Lazare a Parigi.....	72
2.4.4 La stazione di Stoccarda .....	80
2.4.5 Sodra Station a Stoccolma.....	85
2.4.6 La stazione di Osaka .....	86
2.4.7 La stazione di Buffalo .....	88
2.4.8 La stazione di Seoul.....	90
<b>CAPITOLO 3 – LA RIQUALIFICAZIONE DEGLI SCALI FERROVIARI IN ITALIA COME OPPORTUNITA' DI SVILUPPO .....</b>	<b>92</b>
3.1 Torino Porta Susa .....	98

3.2 Torino Porta Nuova .....	103
3.3 Gli scali dismessi di Milano .....	105
3.3.1 Lo scalo Farini .....	109
3.3.2 Porta Genova .....	116
3.4 Milano Porta Garibaldi .....	118
3.5 Milano Centrale .....	124
3.6 La stazione di Modena .....	127
3.7 Roma Termini .....	130
3.8 Roma Tiburtina .....	133
<b>CAPITOLO 4 – CRITERI DI ANALISI .....</b>	<b>136</b>
4.1 Dati e collocazione della stazione .....	138
4.2 Fattori e punteggi .....	139
4.3 Analisi del contesto e dell'accessibilità alla stazione.....	141
4.4 mobilità ferroviaria e trasporti pubblici urbani .....	143
4.5 Servizi all'interno e nell'intorno della stazione.....	144
4.6 Risorse, energia e ambiente .....	146
4.7 Punteggio finale e conclusioni .....	147
Schede di analisi .....	148
Scheda 1 – Stazione di Linz .....	149
Scheda 2 – Stazione di Graz .....	151
Scheda 3 – Stazione di Utrecht.....	153
Scheda 4 – Gare de Lyon.....	156
Scheda 5 – Gare Saint Lazare .....	158
Scheda 6 – Stazione di Stoccarda .....	161
Scheda 7 – Stazione di Stoccolma .....	163
Scheda 8 – Torino Porta Susa.....	165
Scheda 9 – Torino Porta Nuova .....	167
Scheda 10 – Milano Porta Garibaldi .....	169
Scheda 11 – Milano Centrale .....	171
Scheda 12 – Stazione di Modena.....	173
Scheda 13 – Roma Termini.....	175
Scheda 14 – Roma Tiburtina .....	177
Tabella di confronto .....	179
4.8 Conclusioni post analisi .....	181

<b>CAPITOLO 5 – IMPORTANZA STRATEGICA E POTENZIALITA' DELLO SCALO FERROVIARIO DI PORTA ROMANA.....</b>	<b>185</b>
5.1 Cenni storici .....	185
5.2 La situazione attuale .....	187
5.2.1 Il servizio attualmente in funzione .....	190
5.3 Il quartiere .....	192
5.3.1 Una zona verde .....	193
5.3.2 Luoghi d'interesse e ristoranti.....	195
5.3.3 Il trasporto pubblico.....	197
5.4 Il progetto di riqualificazione .....	198
5.4.1 L'aspetto del verde .....	199
5.4.2 La mobilità dolce.....	201
5.4.3 La nuova stazione .....	202
Scheda di analisi .....	204
Scheda Stazione di Porta Romana .....	205
<b>CAPITOLO 6 – CONCLUSIONI.....</b>	<b>207</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>211</b>
<b>ALLEGATI.....</b>	<b>217</b>
Allegato 1: Inquadramento territoriale	
Allegato 2: Masterplan generale	
Allegato 3: Masterplan in dettaglio: la nuova stazione	
Allegato 4: Masterplan in dettaglio: il centro sportivo, il centro culturale e la zona adibita a orti coltivabili	



## INTRODUZIONE

*Lungo tratte stradali, o ferroviarie, ad esempio la Torino – Milano, si incorre spesso in vaste aree abbandonate e inutilizzate. E' sbagliato pensare che questo possa accadere solo al di fuori dei centri abitati: ne è un esempio evidente l'enorme area che appartiene allo scalo ferroviario di Porta Romana, appena fuori dalle mura romane che delimitano il centro storico cittadino, e a nostro avviso un'area potenzialmente strategica per la cintura sud di Milano.*

*Questi grandi "vuoti urbani" hanno notevoli ripercussioni sull'intera area circostante, creando un ambiente degradato, pericoloso e ponendosi come vera e propria barriera tra due parti della città contrapposte e disuniformemente servite, tralasciando l'evidente aspetto estetico che ne scaturisce. Il traffico risulta spesso congestionato, i mezzi di trasporto sono rallentati e le piste ciclabili e pedonali, se presenti, spesso frammentarie o interrotte.*

*Le realtà di cui si è parlato in precedenza ci accomunano e ci riguarda da vicino. Più volte, ci siamo posti domande a riguardo: queste aree possono essere riqualificate? In che modo è possibile "ricucire" l'intera zona e renderla più sostenibile? E se questo è possibile, come influirà questo nuovo disegno urbano sull'intera città?*

*Da qui, è partito il nostro percorso di studio relativo ai fattori che potevano essere presi in considerazione per un eventuale progetto di riqualificazione sostenibile, e quali tra loro, contribuissero maggiormente. Questo ha portato alla stesura di schede di analisi che garantissero una valutazione finale critica e facilmente confrontabile.*

*Averle applicate ad una serie di stazioni campione, sia in Italia che all'estero, ha portato ad alcune considerazioni ulteriori che hanno modificato in parte i nostri criteri di analisi e ci hanno permesso di costruire una scheda più completa per la valutazione di un possibile progetto di riqualificazione per l'area dello scalo ferroviario di Porta Romana.*





## Capitolo I – **SVILUPPO SOSTENIBILE**

In questo capitolo vengono trattati i concetti base di quello che viene comunemente chiamato sviluppo sostenibile e che appare come la prospettiva più moderna e attuale, dato l'aumento delle problematiche ambientali percepite ormai a livello globale.

Si ritiene, infatti, che per realizzare qualsiasi progetto, sia di nuova costruzione, sia di riqualificazione, non si possa prescindere dal seguire le direttive e i criteri che sono già esplicitati dalla definizione che viene data dall'Unione Internazionale degli Architetti - *“La pianificazione sostenibile è quella che sa integrare un utilizzo efficiente di risorse ambientali ed energia, una produzione di materiali ed edifici “sani”, un uso del suolo attento alle sensibilità ecologiche e sociali e un senso estetico in grado di dare ispirazione, forza e competenza a questo sforzo di integrazione”*.<sup>1</sup>

Questi aspetti verranno spiegati e sviluppati in questo elaborato, fornendo i criteri che hanno ispirato questo lavoro.

---

<sup>1</sup>Cit: *Dichiarazione dell'interdipendenza per un futuro sostenibile*, 1993

## 1.1 Lo sviluppo sostenibile

### 1.1.1 Nascita del concetto

Il concetto di sviluppo sostenibile è un concetto relativamente recente. Viene definito per la prima volta nel 1987 dal Rapporto Brundtland della World Commission on Environment and Development: *“Per sviluppo durevole e sostenibile si intende sviluppo che soddisfa i bisogno della popolazioni attuali senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni ... ”*.

Successivamente, precisamente nel 1992, viene messa a punto l’Agenda 21 dalla Conferenza generale delle Nazioni Unite su ambiente e sviluppo di Rio. Essa consiste in una pianificazione completa delle azioni da intraprendere, a livello mondiale, nazionale e locale dalle organizzazioni delle Nazioni Unite, dai governi e dalle amministrazioni in ogni area in cui la presenza umana ha impatti sull’ambiente. I principi dell’Agenda 21 sono attualmente riconosciuti da 150 Paesi, compresa l’Italia. A seguire, nel 1997, con il protocollo di Kyoto<sup>2</sup>, viene messo a fuoco l’obiettivo dell’United Nations Framework Convention on Climate Change, ovvero la stabilizzazione delle concentrazioni di gas serra nell’atmosfera a un livello che possa prevenire pericolose interferenze antropologiche con il sistema climatico.

Il concetto di sostenibilità è dunque una questione molto ampia, comprendente aspetti energetici, tecnici, sociali ed economici su scala mondiale. Il tema dello

---

<sup>2</sup> Il protocollo di Kyōto è un trattato internazionale riguardante il riscaldamento globale sottoscritto nella città giapponese di Kyōto l’11 dicembre 1997 da più di 160 Paesi in occasione della Conferenza COP3 della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC). Il trattato è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, dopo la ratifica anche da parte della Russia. Prevede l’obbligo in capo ai Paesi industrializzati di operare una riduzione delle emissioni di elementi inquinanti (biossido di carbonio ed altri cinque gas serra, ovvero metano, ossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo) in una misura non inferiore al 5% rispetto alle emissioni registrate nel 1990 — considerato come anno base — nel periodo 2008-2012.

sviluppo sostenibile nella nostra società diventa un tema etico fondamentale, riguardante i comportamenti di ognuno da affrontare su scala planetaria per poter ottenere qualche prospettiva di successo. Tutti i cittadini si devono sentire coinvolti e la popolazione deve prendere coscienza delle problematiche ambientali che interessano il nostro Pianeta, assumendo atteggiamenti più responsabili per il futuro di tutti.

### **1.1.2 I contenuti**

Le grandi concentrazioni metropolitane e i piccoli centri hanno molti punti in comune e offrono molte opportunità, ma sono anche al centro di grandi contraddizioni che devono essere affrontate con una politica che guardi al territorio e non solo alle città.

Nelle pianure e negli stretti corridoi costieri si ha assistito all'addensarsi dell'espansione degli insediamenti, purtroppo spesso funestata dalla speculazione edilizia, dall'uso irrazionale del territorio, dall'abusivismo e da un'urbanizzazione forzata e si sono venuti così a creare quartieri senza servizi e poco vivibili, situazioni di traffico congestionato, inquinamento atmosferico e acustico, una rendita immobiliare senza controllo, l'aumento del costo delle abitazioni e situazioni di esposizione al rischio idrologico e industriale, tutti fattori e aspetti che non rendono piacevole la vita di chi abita in queste realtà, che producono solo situazioni di disagio sociale e che non migliorano la "salute" del nostro Pianeta.

Occorre, quindi, pensare al futuro partendo da questo punto di vista e imparare dagli errori commessi per sfruttare le aree disponibili, lasciate dalla ristrutturazione industriale e che spesso sono contaminate. Il loro risanamento e recupero, infatti, possono diventare un'occasione per migliorare la qualità dell'ecosistema urbano e sostenere l'economia delle città. Il capitale fisico, costituito da ingenti patrimoni immobiliari pubblici e privati, rappresenta una preziosa risorsa di suolo, che può essere utilmente rimessa in gioco, per

rigenerare investimenti e attività economiche, rispondere alle urgenze di qualità sociale, adeguare le infrastrutture ambientali urbane e avanzare verso uno sviluppo sostenibile. Si devono pertanto assumere strategie integrate per ottenere una certa qualità sociale e ambientale dello sviluppo urbano e il rilancio della funzione propulsiva delle città nell'economia (si calcola che la popolazione delle città nei prossimi quindici anni passerà dal 70% all'80%).

Lo sviluppo sostenibile e il suo mantenimento si possono sintetizzare, quindi, come l'insieme di tre aspetti fondamentali, cioè lo sviluppo ambientale, quello economico e sociale.

Questo concetto tripolare dello sviluppo sostenibile emerge dai risultati del City Summit Habitat II tenutosi ad Istanbul nel 1996. Si tratta di un approccio allo "sviluppo urbano sostenibile" che in larga parte si sovrappone all'Agenda 21, che mira più specificatamente alla risoluzione delle questioni legate alla forma ed alla progettazione urbana, nonché alle correlate questioni della conservazione e del recupero dei beni culturali.

Per quanto riguarda l'aspetto ambientale, è evidente che il rapporto tra città e natura risulta fondamentale nella città sostenibile. Esso, invece, tende a scomparire nelle grandi metropoli, perché inglobato dalla progressiva occupazione del suolo, dalla rarefazione e dispersione edilizia e limitato al concetto di giardino singolo privato. Va, quindi, perseguita l'integrità dell'ecosistema, evitando che esso subisca delle trasformazioni strutturali ed irreversibili per effetto dell'azione umana. Per raggiungere questo obiettivo si possono intraprendere molte azioni, come l'incremento delle superfici a verde e dell'efficienza idrica, la massimizzazione dell'efficienza energetica, l'utilizzo di energie rinnovabili, il potenziamento dei sistemi alternativi di trasporto, e infine l'adozione di strategie relative al riuso, recupero e riciclo degli scarti e dei sottoprodotti.

Anche il perseguimento dell'efficienza economica deve essere inteso in senso ecologico e sarà tanto più alta quanto più ridotto sarà l'uso delle risorse non rinnovabili e tanto più intenso il ricorso a quelle rinnovabili. Per conseguire,

inoltre, una condizione economica sostenibile occorre avere la disponibilità delle risorse economiche private e pubbliche necessarie a conseguire gli obiettivi degli interventi in tempi utili e a garantire nel tempo la gestione e la manutenzione delle opere realizzate.

Per quanto concerne, invece, l'aspetto sociale della sostenibilità e dello sviluppo sostenibile è fondamentale la conservazione di un'identità del luogo, incentivando il più possibile l'uso delle risorse e dei prodotti locali, oltre ad il recupero e il riciclo dei rifiuti, utilizzando mezzi a carburanti e energie alternative e promuovendo l'uso di fonti energetiche rinnovabili.

E' necessario, inoltre, mantenere, o creare, un ambiente urbano accogliente, ricco di identità, luogo di concreta costruzione di un futuro amichevole e responsabile.

La sostenibilità è quindi un concetto che va sviluppato con attenzione e con una prospettiva a lungo periodo e che vede integrarsi tutti e tre gli aspetti elencati in precedenza. Infatti, nelle società più avanzate, si ha una crescita economica duratura quando in parallelo si hanno un miglioramento della qualità ambientale e una forte coesione sociale.

Le politiche ambientali e quelle economiche, però, tendono a divergere, in quanto lo sviluppo di ecosistemi produce un aumento della complessità strutturale e funzionale che fa raggiungere uno stadio di stazionarietà caratterizzato da un costante equilibrio tra risorse in entrata e in uscita, mentre la crescita economica porta ad un incremento della produzione. Questo contrasto può, comunque, essere superato includendo nei costi di produzione le risorse ambientali consumate e aumentando l'efficienza ecologica dei processi e delle attività antropiche, in maniera tale da incrementare anche l'efficienza economica.

Un ruolo davvero importante per quanto riguarda lo sviluppo sostenibile lo avranno anche le politiche territoriali e urbane, che affrontano la progettazione territoriale su scala regionale e che elaborano piani strategici e reti di gestione,

definendo nuovi scenari ambientali e sociali, dal punto di vista ecocompatibile e sostenibile.

Anche l'architettura assumerà un ruolo importante per definire lo spazio reale di vita dell'uomo, lo spazio fisico urbano e sociale della vita collettiva, quello domestico e individuale della vita privata, integrando al suo interno tecnologie ed elementi sostenibili. Ogni oggetto architettonico diviene pertanto parte dell'insieme e la qualità architettonica si fonde con l'ottimizzazione degli edifici per la protezione delle risorse.

### **1.1.3 Politiche e strumenti**

E' ora possibile pensare a quali sono gli strumenti con i quali si può perseguire l'obiettivo della sostenibilità delle città moderne.

Uno di questi è sicuramente la pianificazione urbanistica, fondamentale per realizzare obiettivi di qualità sociale e ambientale delle città, nel quadro di politiche e azioni di governo integrato del territorio, improntate a realizzare la sostenibilità dello sviluppo. La connessione tra pianificazione urbanistica e ambientale si struttura con l'adozione di politiche maturate in percorsi partecipati autentici e con l'integrazione tra le norme nazionali e regionali, generali e di settore, innovando profondamente metodi e contenuti dell'intervento statale.

Per capire e comprendere appieno l'importanza della pianificazione sostenibile basta pensare che l'uso del suolo ha conseguenze molteplici sugli ecosistemi e sulle scelte di sviluppo socio-economico locale. Ormai non è più possibile tenere separate le attività volte prevalentemente alla trasformazione urbanistica e quelle atte a contenere gli impatti delle attività antropiche e a ripararne i danni che si sarebbero potuti evitare.

Per mantenere una quantità di aree naturali ampia ed efficiente in grado di supportare i fattori di sviluppo urbano, è necessario adottare tre strategie: la razionalizzazione e il prolungamento nel tempo dell'uso dei flussi energetici, l'utilizzo di risorse seconde e la diminuzione della quantità di rifiuti prodotti e il conseguente smaltimento.

Altro strumento importante è quello della tutela dell'ambiente che deve essere attivo, con lo scopo di conservare gli elementi naturali di pregio e mantenerli nelle condizioni originali o, dove possibile, riportarli ad una condizione precedente. Per raggiungere tale obiettivo occorre realizzare nuove aree di interesse naturale, partendo dalla rigenerazione ecologica delle aree di risulta e dal recupero delle aree degradate, ampiamente diffuse e da considerarsi una risorsa di suolo fondamentale per la riqualificazione sostenibile dell'area.

### 1.1.4 Esempi di modelli di carattere prestazionale

La progettazione e la valutazione delle strutture urbane e territoriali si ispirano a modelli diversi sulla base dei differenti criteri adottati.

Il primo intende realizzare un equilibrio fra i fabbisogni insediativi di un'area e la quantità di risorse che possono essere in essa ottenute.

Un esempio di insediamento urbano dal forte carattere ecologico è rappresentato dalla località Arcosanti, in Arizona, laboratorio urbano che sta realizzando un prototipo di "arcologia"<sup>3</sup>, un progetto che coniuga sviluppo e responsabilità ecologica. *"Fare di più con meno": meno risorse energetiche, meno inquinamento, meno spreco di spazio e di materiali. E' questo l'imperativo base di Arcosanti: la 'città esperimento', fondata nel 1970 nel deserto dell'Arizona, lungo l'autostrada che collega Phoenix al Grand Canyon, dall'architetto italiano Paolo Soleri.*<sup>4</sup>



**Figura 1:** Particolare di Arcosanti.

Fonte: <http://www.tumblr.com/tagged/arcosanti> aggiornato al 18.09.2012

---

<sup>3</sup> Cit: Soleri P., 1993

<sup>4</sup> Cit: Adnkronos, 22 Marzo 2012



Come spiega l'allievo di Soleri, l'Ing. Marco Felici, si tratta di una città modello che coniuga architettura ed ecologia attraverso un processo ciclico di miniaturizzazione, complessità e durata. Il modello per Arcosanti è quello di habitat tridimensionale, che concentra le funzioni dell'abitare, lasciando al verde la maggior parte del territorio ed evitando la proliferazione di periferie, tramite continui cicli di autocostruzione e una ricerca non predeterminata da piani urbanistici statici.

La città non è un cantiere ordinario, ma un luogo di apprendimento e sperimentazione, infatti, sono degli studenti che senza esperienza costruiscono gli edifici con materiali per lo più trovati nei dintorni di Arcosanti. A quarant'anni dall'inizio dell'esperimento è stata costruita solo il 5% del progetto originario, che prevede l'insediamento di cinquemila persone.

Tutto questo è il risultato della filosofia di Soleri, che però non vuole proporre questo modello come unica soluzione, ma proporlo come una delle possibilità per cambiare l'attuale sistema, a suo dire divenuto insostenibile.

Soleri, quindi, cerca di coniugare la necessità di costruire attraverso cicli incrementali e complessi, con la ricerca di condivisione. Questo perchè *"la città non può solo "funzionare", deve anche "comunicare", stabilire un rapporto con i propri abitanti e utenti per diventarne lo strumento di formazione di nuove civiltà"*. Secondo il celebre architetto la città deve essere ad immagine, tridimensionale, compatta e complessa come un organismo umano, e per raggiungere questo obiettivo bisogna, quindi, fermare l'espansione della città verso l'esterno ed invece favorire lo sviluppo della città al suo interno, grazie a *"intelligenze collettive, gruppi creativi in continua evoluzione"*.

Il progetto di Soleri, dunque, *"sogna: politici meno miopi, una società non iper-individualista, la consapevolezza di un sistema Terra molto più complesso dove ci sia spazio per re-inventare più che modificare il nostro vivere sul pianeta inteso nello Spazio e nel Tempo Galattico che lo circonda"*. Secondo un altro architetto italiano Livio Stabile, Arcosanti non è un progetto compiuto, ma è uno

strumento che potrà trovare una sua completa realizzazione in futuro, quando energie geopolitiche più fortunate lo permetteranno.

## 1.2 Esempi di pianificazione sostenibile nella storia

Verso la fine dell'Ottocento e gli inizi del Novecento, a causa dello sviluppo delle città industriali, inizia a delinearsi l'idea che il piano urbanistico non possa più limitarsi ad esercitare un più o meno sapiente orientamento della struttura morfologica della città, ma debba iniziare a prendere in considerazione gli specifici usi del suolo e operare un vero e proprio controllo dell'ambiente urbano fortemente degradato. Il piano deve essere in grado di separare le funzioni che sono fra loro incompatibili, ad esempio assegnando alla residenza una collocazione più adeguata e separata dall'industria e mantenendo la disponibilità di aree non ancora urbanizzate.

La città, al contrario di quanto avveniva per quella rinascimentale, non può più essere semplicemente immaginata come un grande manufatto architettonico, bensì deve essere interpretata come un aggregato di attività diverse, che interagendo fra loro modificano lo spazio urbano. Il piano, quindi, oltre a garantire e favorire le relazioni fra le differenti funzioni, deve anche fare in modo che esse non interferiscano le une con le altre. La soluzione per organizzare la città per zone funzionali è rappresentata dallo **zoning**.

Nel corso del Novecento, la crisi urbana, innescata dalla crescita delle città industriali, e quella di ordine sociale furono affrontate tramite proposte urbanistiche che presentano diverse similitudini. In particolare, i loro progettisti ripensarono i principi stessi della pianificazione, applicandoli a città completamente nuove, rifiutando la possibilità di miglioramenti gradualmente delle vecchie città. Inoltre, poiché una buona pianificazione avrebbe potuto contribuire all'armonia sociale solo in una struttura della società più equa e razionale, essi completarono i loro progetti con programmi di riorganizzazione politico-economica della società intera. In particolare, le tre città immaginate da

Ebenezer Howard, Le Corbusier e Frank Lloyd Wright rappresentavano società alternative, visioni utopistiche di un ambiente nel quale l'uomo avrebbe potuto vivere in pace con gli altri ed in armonia con la natura, forme dunque ideali di una società industriale. I tre piani divergevano tuttavia sulle soluzioni proposte ed offrivano scelte completamente differenti: il decentramento pianificato della **Garden city** Howardiana attraverso l'unione fra città e campagna, la **città verticale**, ovvero la grande metropoli razionalista di Le Corbusier, ed infine la **città orizzontale**, l'estremizzazione del sobborgo così come fu immaginata da Wright in Broadacre City.

Il concetto howardiano della "Città Giardino" è stato recentemente riconsiderato in occasione del centenario dalla prima Garden City di Letchworth per la modernità di alcune soluzioni proposte, che invitano ad una riflessione sulla **Garden City come primo modello della città sostenibile**. Il pensiero howardiano è riassunto nel famoso schema dei tre magneti: la città (industriale) offre opportunità economiche e sociali, ma è sovrappopolata e le condizioni dell'ambiente fisico sono spaventose. La campagna offre invece spazi aperti ed aria fresca, ma le opportunità di lavoro sono poche e la vita sociale è scarsa, mentre le condizioni abitative dei lavoratori nelle zone rurali non sono migliori di quelle di coloro che vivono e lavorano in città. Nella Garden City le case sono vicine ai posti di lavoro, e al centro, invece del classico addensamento di uffici e negozi, prende posto un ampio giardino pubblico circondato da un anello di edifici pubblici.

In seguito al concetto appena esposto della città giardino si passa ad un termine che indica l'intenzione di progettare edifici, o realizzare quartiere o intere città, in grado di soddisfare sia considerazioni estetiche che funzionali: il Funzionalismo.

Altra corrente del Movimento Moderno è il Razionalismo, che descrive l'esigenza di creare una visione generale, superando le specificità dei luoghi ed evidenziando gli aspetti ricorrenti della condizione umana. Il Movimento Moderno è stato però criticato per l'eccessiva schematicità, che ha generato

una sostanziale semplificazione della visione della città, del suo ruolo e del suo funzionamento. L'incapacità di cogliere i reali bisogni espressi da una popolazione nella realtà molto variegata, per ragioni culturali, religiose, aspirazioni, opportunità, ecc., riducendoli ad alcune funzioni primarie, ha fatto assumere alla città razionalista, in particolare quella proposta da Le Corbusier, l'appellativo di "machine a habiter", ovvero città macchina. Un'altra proposta per una città sostenibile è stata avanzata da Peter Calthorpe verso la fine degli anni Ottanta, un architetto-urbanista inglese trasferitosi negli USA, che per primo propone di realizzare insediamenti suburbani a scala pedonale (denominati **pedestrian pocket**) sviluppati attorno alle fermate delle linee di trasporto pubblico, concentrando occupazione, servizi, ed adattando la tipologia residenziale ad elevate densità. Questo nuovo tipo di sviluppo insediativo è in grado di modificare radicalmente i modelli di crescita suburbana praticati negli USA. Queste comunità compatte sono collocate oltre le zone più densamente urbanizzate delle aree metropolitane e sono connesse alla città centrale e tra loro attraverso un sistema efficiente di trasporto pubblico. Ogni pocket offre specifiche attività, quali commercio, terziario, cultura, industria leggera, e garantisce dunque un'importante quota di occupazione ai residenti. L'insieme di questa rete di comunità genera uno sviluppo regionale equilibrato. La composizione urbana degli elementi costitutivi del pedestrian pocket – strade, piazze, parchi, aree gioco, percorsi ciclopedonali, centri comunitari - incoraggia gli spostamenti a piedi e le attività all'aperto, riducendo l'uso dell'auto e incrementando l'interazione sociale. Questa forma compatta dotata di ampi spazi pubblici e di servizi di base si proponeva, quindi, di consentire alle persone di passare più tempo nella comunità e meno a muoversi nel suburbio. L'idea era di sviluppare una collana di più pedestrian pockets lungo un sistema di trasporto pubblico e di limitarne l'estensione a 400 m dalla fermata centrale.

Ogni elemento si sviluppa attorno ad un parco centrale e prevede aree multifunzionali, caratterizzate da insediamenti abitativi a bassa o alta densità e commerciali.



**Figura 2:** Schema del Pedestrian pocket di Ebenezer Howard.

Fonte: [http://strollingthroughthestreet.blogspot.it/2010\\_04\\_01\\_archive.html](http://strollingthroughthestreet.blogspot.it/2010_04_01_archive.html) aggiornato al 18.09.2012

Il concetto ha avuto una serie di analogie con Garden City di Ebenezer Howard, e mira ad essere un'alternativa ai soliti insediamenti residenziali a bassa densità suburbana.

A questo modello fu dato il nome TOD cioè Transit-Oriented Development.

All'inizio del XXI secolo si pensa ad un miglioramento estetico e funzionale dell'ambiente urbano attraverso interventi legati al verde: il **greening**. Ampliando il concetto si arriva a parlare di **green city**, ovvero una città sostenibile in base al rispetto di alcuni principi prevalentemente legati alla qualità ambientale. Analogamente il termine **green urbanism** sottolinea il ruolo positivo che l'urbanistica può svolgere nel realizzare luoghi, comunità e stili di vita più sostenibili.

Secondo l'approccio ambientalista una città può essere considerata verde se gli impatti ambientali prodotti a danno dell'ambiente sono il più possibile ridotti.

Per Matthew Kahn, un economista che ha dedicato i suoi studi a molte questioni legate all'ambiente: *"le città verdi hanno aria ed acqua pulite, strade e parchi*

*piacevoli. Le città verdi sono resistenti di fronte ai disastri naturali ed il rischio di scoppi di epidemie infettive è basso. Le città verdi inoltre incoraggiano comportamenti verdi, come l'uso del trasporto pubblico, ed il loro impatto ecologico è relativamente basso”.*

“*Come costruiamo, così vivremo*” è il titolo di un capitolo del libro *Ecocities* di Richard Register, che ben sintetizza la necessità di un radicale cambiamento nella progettazione delle città, secondo i principi di sviluppo ecologico che consentano di raggiungere un maggior equilibrio con l’ambiente naturale.

E’ evidente come il concetto si applichi a tutte le scale della pianificazione: da quella metropolitana a quella di quartiere, e in ciascuna con proprie specificità di intervento.

In Gran Bretagna, inoltre, si sviluppa il progetto delle **Eco-towns**, che sperimenta procedure di pianificazione miranti alla riqualificazione di ambiti urbani esistenti, intervenendo sulla mobilità e sulla realizzazione di edifici a basso impatto ambientale. Il suo obiettivo è il raggiungimento di standard esemplari di sostenibilità.

Le eco-towns si configurano come piccole new towns (quelle postbelliche) che ospitano da 5mila a 20milioni di abitazioni, realizzate in modo da creare una condizione di emissioni zero in un contesto urbanistico di elevata sostenibilità. Questo obiettivo può essere raggiunto tramite la realizzazione di luoghi con una specifica identità e ben collegati alle città esistenti in termini di occupazione, trasporti e servizi e lo sviluppo di insediamenti ad emissioni zero in termini di CO<sub>2</sub>. Le eco-towns offrono una buona gamma di servizi all’interno delle città e avranno un ente di gestione che sia in grado di seguire lo sviluppo della città e fornire supporto alle persone, alle attività ed ai servizi. Sarà garantita inoltre una quota variabile tra il 30% e il 50% di abitazioni diversificate sia come dimensioni, sia sotto il profilo sociale, sia come ripartizione della proprietà (proprietario e affittuario).

Nel 2008 fu definito l'Eco towns Planning Policy Statement (PPS) e gli standard di sostenibilità proposti includono:

- il raggiungimento dello zero carbon status
- l'allocazione del 40% dell'area urbana a spazi verdi di cui almeno metà aperti al pubblico
- l'obbligo per le abitazioni di raggiungere il building for life silver standard, lo standard nazionale britannico articolato in 20 criteri per realizzare abitazioni e quartieri sostenibili ben progettati, ed anche un risparmio del 70% nelle emissioni rispetto alle attuali norme che regolano il riscaldamento, la produzione di acqua calda e l'illuminazione degli edifici
- l'offerta di almeno il 30% di affordable housing, ovvero edilizia residenziale sociale
- la creazione di più opportunità di scelta nella mobilità in modo che i residenti possano effettuare la maggior parte degli spostamenti senza usare l'auto ma ricorrendo al trasporto pubblico ed alla mobilità ciclopedonale
- la garanzia che almeno un posto di lavoro per abitazione sia raggiungibile tramite queste modalità
- la localizzazione delle abitazioni entro un raggio di dieci minuti a piedi da una fermata di trasporto pubblico
- il raggiungimento almeno del livello 4 del *code for sustainable homes* che include standard relativi al riciclo dei rifiuti, ai materiali da costruzione, all'efficienza nella misurazione, dei consumi idrici ed alla riduzione degli inquinamenti.

### 1.3 La città sostenibile

Dopo tutte le considerazioni fatte in precedenza sul concetto di sostenibilità, appare evidente la complessità di definire “sostenibile” un’intera città, cioè di assicurare a tutte le persone un migliore stato di vita basato sull’autosufficienza e indipendenza imprescindibilmente vincolate al rispetto delle risorse naturali e alle fonti non-rinnovabili da parte di tutti gli attori in gioco.

Per rendere una città sostenibile sono necessarie numerose condizioni e accorgimenti.

La **conoscenza del luogo** è sicuramente la base da cui partire per cogliere fino in fondo le forze, le debolezze, le opportunità e le minacce presenti in una determinata area. Vanno quindi analizzati tutti i vincoli e le potenzialità determinate dal clima e dall’esposizione solare, oltre che dalle risorse energetiche locali e dagli spazi verdi. Da non dimenticare inoltre l’analisi della fruibilità degli stessi, di cui vanno studiati nel dettaglio l’**accessibilità** e i servizi che vengono messi a disposizione della popolazione locale.

Il passo successivo richiede la definizione di un mix funzionale ben delineato in un masterplan che metta in evidenza la distribuzione degli spazi privati e pubblici.

Non meno importante risulta l’**autenticità** del luogo oggetto dell’intervento, che va mantenuta, pur introducendo tutte quelle dotazioni, spazi e soluzioni necessarie a garantire tutti gli elementi che caratterizzano la sostenibilità.

Per ottenere un risultato efficace appare, quindi, evidente che l’approccio da utilizzare debba puntare allo sviluppo più che alla crescita, utilizzando e migliorando spazi e strutture esistenti senza introdurne necessariamente di nuove.



### **1.3.1 Sostenibilità partecipata**

Parte essenziale del cambiamento culturale necessario per costruire strategie sostenibili durature, occorre la condivisione e la conoscenza delle problematiche da parte dei cittadini. Nel nostro Paese, purtroppo, questo aspetto è molto sottovalutato, in quanto i cittadini non hanno ancora compreso che tutti devono partecipare attivamente per il raggiungimento di una città sostenibile.

D'altra parte, le leggi non bastano. Parte saliente del cambiamento culturale necessario risulta essere il recepimento delle normative da parte dei cittadini e la piena condivisione di principi e di conoscenze per costruire strategie durature e azioni a breve termine, utili ad avviare i processi di sviluppo di città eco-sostenibili.

Per raggiungere tali obiettivi in primo luogo occorre limitare il processo di suburbanizzazione e aumentare la densità edilizia nelle aree cresciute in modo estensivo, cercando al contempo di renderle più attrattive mediante l'inserimento di servizi e nuove funzioni, spostando le risorse pubbliche verso interventi di riqualificazione urbana e impiantistica. Occorre inoltre rivedere le previsioni eccessive delle volumetrie edificatorie dei piani urbanistici e recuperare le aree dismesse, prima di consentire la realizzazione di nuovi insediamenti, completando le aree già parzialmente edificate, in quanto come già detto in precedenza quelle dismesse costituiscono un'enorme risorsa di suolo per il territorio.

Altro aspetto da non trascurare è la necessità di contenere le funzioni attrattive nelle aree con fenomeni di congestione o con rete stradale satura, mentre sono da favorire le alte densità edificatorie nelle aree con un elevato livello di infrastrutturazione.

Al riguardo, la concentrazione di attività va accompagnata da una equilibrata distribuzione di funzioni nelle diverse parti di una città.

Per aumentare l'efficienza ecologica di una città occorre realizzare quartieri il più possibile autosufficienti dal punto di vista energetico, progettando la

disposizione e le forme degli edifici in modo da favorire l'uso di differenti fonti energetiche rinnovabili. Innanzitutto si può consentire l'inserimento di sistemi per la captazione dell'energia solare, limitare l'ombreggiamento dei fabbricati durante la stagione fredda e minimizzare gli effetti delle emissioni sonore e gassose.

La realizzazione di **ampi spazi verdi** e di zone d'acqua costituisce elementi di notevole interesse paesistico e ricreativo e favorisce la percolazione delle acque meteoriche e il loro accoglimento durante i periodi di intense precipitazioni, così come l'uso di pavimentazioni esterne drenanti, soprattutto nelle ampie superfici a parcheggio.

Importante anche lo sviluppo nelle aree urbane di condizioni idonee per lo sviluppo della fauna e della vegetazione, che spesso si trascura, come la formazione di **corridoi vegetali** di connessione delle aree verdi di più grandi dimensioni e la predisposizione, soprattutto lungo i viali alberati, di adeguati spazi per lo sviluppo delle radici degli alberi.

Bisogna conseguire un buon **comfort del microclima urbano**, la qual cosa richiede innanzitutto la **riduzione dell'isola di calore** durante la stagione calda attraverso l'uso di materiali non bituminosi per i marciapiedi, di tetti e pareti esterne verdi e una diffusa piantumazione.

Infine, è necessario localizzare le diverse attività urbane, legate al vivere, al lavorare, al comprare, al divertirsi, al socializzare e al contemplare, in modo da favorire le possibili integrazioni e sinergie e da evitare i reciproci disturbi. Questo per riuscire a realizzare una pluralità di edifici e luoghi caratterizzati da sistemazioni e relazioni complesse, con strade e piazze non troppo grandi e piene di vita.

Esempio di città sostenibile, che ha saputo coinvolgere il cittadino è Curitiba<sup>5</sup>, città brasiliana, dove sin dai primi anni '90 sono state adottate politiche per lo

---

<sup>5</sup> Capitale dello stato di Paraná, in Brasile, Curitiba è una città di circa due milioni e mezzo di abitanti, situata a quasi 1.000 metri d'altezza, una sorta di metropoli ad alta quota. Le grandi città sono solitamente caotiche, inquinate, spesso sporche e afflitte da diversi problemi sociali come il degrado

sviluppo sostenibile caratterizzate da soluzioni integrate di tipo sociale, economico e ambientale. Le amministrazioni locali hanno previsto le conseguenze negative del boom socio-economico e demografico. In quarant'anni la città brasiliana è passata da 300.000 abitanti ad oltre due milioni e mezzo. Lo stile di vita dei residenti appare però esclusivamente improntato verso l'ecosostenibilità. La città permette alle persone di recuperare i propri rifiuti in cambio di cibo, attraverso il programma **Green Exchange**. L'idea da cui ha preso vita il programma nasce nel 1991, quando un surplus di produzione di verdure aveva reso difficile per gli agricoltori vendere i propri prodotti. Per far fronte a tale situazione in un modo economico e creativo, la città ha deciso di cominciare ad acquisire l'eccedenza della produzione da allora per renderla disponibile alle famiglie con basso reddito. Più tardi, la città ha coinvolti nel progetto anche le scuole, invitandole a separare i rifiuti riciclabili per lo scambio con i notebook e altri materiali didattici. Visto il successo, il sistema è stato esteso anche ai privati e così oggi le discariche sono ridotte veramente all'osso. I rifiuti così raccolti vengono poi trasformati in energia. Le necessità energetiche di Curitiba sono infatti soddisfatte completamente attraverso fonti rinnovabili, che vengono continuamente aggiornate ed implementate.

---

socio-urbano o la piaga della disoccupazione, per non parlare della criminalità diffusa, soprattutto nei quartieri più poveri.

A Curitiba nacquero anche le prime isole pedonali nel mondo, sulla scia di una riqualificazione architettonica atta a disintegrare totalmente il fenomeno dell'abusivismo. La Rua das Flores, nel 1971, un importante viale del sud-ovest cittadino, venne trasformato una distesa di panchine, fiori e isole verdi, in pochissimo tempo.



**Figura 3:** a sinistra veduta di una zona verde all'interno della città di Curitiba. A destra lo scambio rifiuti e alimenti.

Fonte: <http://cittainrete.blogspot.it/2012/03/smart-cities-le-citta-intelligenti-del.html> aggiornato al 18.10.2012

### 1.3.2 Interventi integrati per una mobilità sostenibile

L'interesse per questi temi nasce dalla convinzione che il progetto delle infrastrutture si configura come forma di investimento non solo sullo smaltimento dei flussi di traffico, ma anche sulla struttura insediativa, confermando il carattere di permanenza e di capacità morfogenetica che storicamente i tracciati stradali hanno avuto nello sviluppo dei territori, anche nel loro aspetto formale.

Se, come appena affermato le infrastrutture per la mobilità hanno un ruolo centrale nell'ordinare l'assetto territoriale e urbano e sono una parte importante di un disegno complessivo e di una più ampia strategia, allora è necessario che, già in fase di elaborazione, il progetto delle infrastrutture debba tenere in considerazione il disegno delle infrastrutture, il carattere del paesaggio, i sistemi insediativi, il consumo territoriale e l'identità figurativa dell'opera.

Scendendo più nel dettaglio è necessario governare la viabilità in modo da contenere le necessità di spostamento, e quindi le percorrenze degli autoveicoli, e da favorire i mezzi **di trasporto collettivo**, soprattutto di tipo pubblico e su ferro, agendo a riguardo sia con interventi di lungo periodo, che interessano la struttura insediativa, sia con interventi di breve-medio periodo, che interessano le infrastrutture viarie e la gestione del traffico.

La localizzazione delle diverse funzioni e attività di un centro dovrà essere studiata per contenere le molteplici necessità di spostamento (casa-lavoro, casa-scuola, casa-negozi, ...) con mezzi di trasporto, soprattutto se di tipo privato, e questo dovrà essere alla base degli interventi sulla struttura insediativa. Al riguardo, la compattezza del tessuto edilizio rende più conveniente l'offerta di mezzi pubblici di trasporto, tra cui quelli su ferro, da favorire perché meno inquinanti.

Occorre promuovere una mobilità urbana e metropolitana basata sull'intermodalità, in cui le fermate dei mezzi di trasporto su ferro dovranno

costituire punti di ridefinizione funzionale e morfologica del contesto urbano e nodi di connessione con la rete di mezzi pubblici locali, percorsi ciclabili e pedonali. Un altro aspetto da considerare nella promozione del trasporto pubblico è la sosta degli autoveicoli, la cui soluzione deve favorire l'interscambio con i mezzi pubblici all'esterno del centro cittadino. Il traffico va drenato dalla rete secondaria alla rete primaria, in modo che le strade del primo tipo possano essere interessate da flussi di traffico ridotti e da elevati livelli di pedonalizzazione attraverso interventi di **traffic-calming** che prevedano, soprattutto nelle aree più vulnerabili, centrali e nei centri storici, la realizzazione di **zone pedonali e di zone a traffico limitato**, per proteggere i percorsi pedonali e disincentivare i flussi di attraversamento.

Le strade appartenenti alla rete primaria non devono costituire una barriera ai movimenti trasversali, e dove questo avviene, è possibile intervenire limitando la sosta e realizzando sottopassi e/o sovrappassi.

Il criterio generale da seguire per una gestione ottimale del traffico è di minimizzare i fenomeni di congestione, favorendo la formazione di flussi di traffico continui ma a velocità non elevate.

Parallelamente, occorre che le aree più sensibili siano mantenute a distanza dal transito degli autoveicoli, garantendo una buona manutenzione del manto stradale e utilizzando **l'asfalto fono-assorbente** nelle strade con forte presenza di mezzi pesanti e in vicinanza di insediamenti sensibili.

Per proteggere elementi sensibili all'inquinamento atmosferico e acustico possono essere previste **apposite barriere**, che vanno da quelle specifiche per l'inquinamento acustico a quelle con funzionalità più ampie costituite da **fasce erborate**, di più o meno ampie dimensioni, e **terrapieni**.

Le strategie per ridurre il traffico automobilistico devono anche saper coniugare gli aspetti positivi del trasporto individuale e di quello collettivo, promuovendo alcune soluzioni innovative quali il taxi collettivo, il **car-pooling e il car-sharing**. Il primo, che è una soluzione intermedia tra l'autonoleggio e il taxi, consente di soddisfare una domanda irregolare non soddisfabile attraverso il bus o il taxi. Il

secondo è un accordo informale tra due o più persone che compiono uno stesso percorso in automobile. Questo meccanismo può portare a significative riduzioni dei flussi di traffico nelle ore congestionate, perché va a incidere sui percorsi comuni casa-lavoro o casa-servizi. Il car-sharing consiste, invece, nel rendere disponibile a ciascun associato più automobili di proprietà collettiva opportunamente dislocate in appositi spazi localizzati in punti strategici della città.

Un altro tipo di intervento innovativo è il **road pricing**, che propone di far pagare le esternalità del traffico (inquinamento acustico e atmosferico, congestione) a chi ne è responsabile.

Significativo è anche la politica adottata dalla città di Londra in occasione delle olimpiadi del 2012. Infatti, pur essendo già la città più verde d'Europa grazie al gran numero di parchi e giardini pubblici e privati, Londra ha voluto diventarlo anche dal punto di vista del consumo energetico e dell'inquinamento causati dal traffico di automobili. La strategia voluta dal sindaco Boris Johnson è stata quella di fornire alla città la più vasta rete d'Europa per ricaricare le batterie delle auto elettriche, in modo da invogliare i cittadini all'acquisto e all'uso di questo tipo di vetture.

Londra, inoltre, da qualche anno ha adottato, non senza polemiche, anche la "congestion charge", ovvero una tassa sul traffico, per limitare il numero di auto che entrano in centro durante i giorni feriali, in modo da ridurre gli ingorghi e il livello di inquinamento. Ma chi userà un'auto elettrica sarà completamente esentato dal pedaggio sul traffico.

L'elettrificazione del traffico non sarà l'unica iniziativa ambientalista ad accompagnare i Giochi: l'intero villaggio olimpico è stato concepito come un progetto eco-sostenibile, in grado di riciclare il 90 per cento dei rifiuti e per l'occasione alcuni dei più famosi simboli della metropoli, come la Torre di Londra e la grande ruota panoramica sul Tamigi, saranno illuminati da nuove lampadine a basso consumo energetico.

Un altro aspetto fondamentale per la sostenibilità delle città, infine, è quello di realizzare **una rete diffusa di percorsi ciclabili e pedonali** protetti, che nelle zone periferiche sia inserita lungo percorsi verdi che contribuiscano a dare continuità alle aree naturali presenti nel territorio e, nei punti più significativi e qualificati della città, colleghi aree con forte presenza di zone pedonalizzate. Tale rete, inoltre, dovrebbe collegare i principali punti di origine-destinazione del traffico interno, quali ad esempio la residenza con i relativi servizi; riguardo a questi ultimi, un modo per ridurre i fenomeni di congestione è quello di programmare in modo flessibile gli orari delle attività.

I cittadini possono e devono sentirsi coinvolti in tutti questi aspetti che riguardano la sostenibilità di una città, contribuendo per esempio utilizzando di più la bicicletta o i servizi sopra menzionati, sfruttando al meglio gli spazi verdi senza inquinarli e rispettando tutti i servizi che la città offre. Questo contributo è fondamentale per la creazione, ma soprattutto per il mantenimento di queste politiche ambientali e per rendere vivibili e confortevoli le città, salvaguardandolo sia per il presente, che per il futuro delle nuove generazioni.



### **1.3.3 La costruzione delle reti ecologiche**

L'obiettivo di una rete ecologica è quello di incrementare il potenziale di rigenerazione, di regolazione e di protezione naturale di un territorio e la capacità di svolgere in modo soddisfacente tali funzioni è legata al suo essere un sistema di connessione dell'insieme delle aree naturali e verdi di un territorio, inclusi tutti i biotopi di dimensioni significative.

La costruzione di una rete ecologica richiede di attivare politiche capaci di guidare l'evoluzione degli ecosistemi e che non si contrappongono a quelle di conservazione della natura.

La rete ecologica deve anche contribuire a integrare funzionalmente e visivamente la città con gli spazi aperti, in modo che le aree verdi, inserendosi in senso tangenziale alla città e penetrando in senso radiale fino alle zone più densamente costruite, possano riequilibrare la distribuzione insediativa.

Questo tipo di approccio richiede che le aree vuote urbane diventino occasioni fondanti delle trasformazioni urbane, per cui è necessario che il progetto dei vuoti urbani diventi altrettanto importante del progetto dei pieni. Dovrà tener conto anche delle componenti naturali e agrarie del paesaggio. Le grandi aree dismesse rappresentano una risorsa importante soprattutto in città che hanno pochi spazi, in quanto possono diventare occasione per creare aree verdi e contribuire alla realizzazione delle reti ecologiche.

Per aumentare la funzionalità di una rete ecologica, occorre, inoltre, favorire l'eterogeneità degli ecosistemi e al contempo incrementare quegli usi del suolo che sono più in armonia con i caratteri e la tradizione di un territorio. Questo potrebbe essere ottenuto bilanciando gli ecosistemi produttivi: metodi colturali meno impattanti, distribuzione equilibrata di ecosistemi protettivi, aventi una superficie intorno a 1/8 dell'intero territorio.

Per elaborare una strategia di connessione delle aree naturali occorre considerare non solo i caratteri di queste aree, ma anche le caratteristiche degli

insediamenti e delle infrastrutture già esistenti, quelli previsti e gli spazi aperti disponibili.

Innanzitutto occorre tutelare la biodiversità di un territorio e porre attenzione ai tratti fluviali in cui è stato modificato il regime idrico, cercando il più possibile di assicurare ai fiumi lo spazio necessario al proprio divagare sia in ambito urbano che nell'intero bacino, riducendo in questo modo anche il rischio alluvionale.

Infatti, attraverso la costituzione di corridoi ecologici, i fiumi e i territori limitrofi assumerebbero un ruolo sempre più importante come serbatoi biologici, nel fornire componenti per il ripopolamento spontaneo delle aree confinanti ben conservate o in corso di riqualificazione. Aumenterebbero così gli habitat disponibili per una maggiore varietà di fauna e di flora.

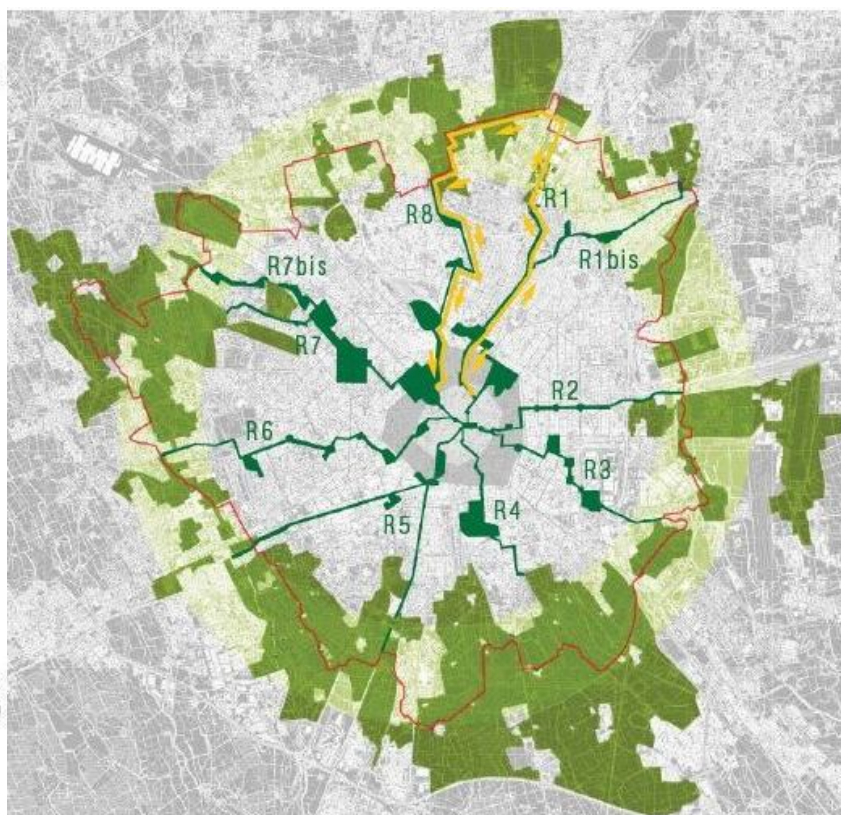
Occorre, quindi, cercare di ampliare le dimensioni delle aree naturali in cui la funzionalità ecologica è stata compromessa, mettendo a contatto due o più biotopi dello stesso tipo. Le possibilità sono molteplici; tra queste le più interessanti sembrano quelle di ripristinare le funzioni naturali delle zone che circondano il biotopo, di realizzarne alcuni di collegamento e di formarne all'interno delle aree fortemente antropizzate altri di piccole dimensioni possibilmente in contatto tra loro.

Occorre infine adottare criteri di gestione del verde che minimizzino gli interventi di manutenzione, favorendo il più possibile la generazione naturale della vegetazione, limitando l'uso delle specie alloctone a favore di quelle autoctone ed eliminando pesticidi e fertilizzanti chimici.

A Milano esiste un progetto di rete ecologica che consiste in una nuova rete di percorsi pedonali e ciclabili, organizzati secondo otto “Raggi Verdi” che partono dalle mura Spagnole e attraversano l’intera area metropolitana, sviluppandosi su una lunghezza di 72 km. Ogni Raggio parte dal centro della città, arriva a uno dei grandi parchi urbani della cintura milanese ed è costituito da spazi lineari ombreggiati da migliaia di alberi, dove sarà possibile passeggiare, ozare, correre, andare in bicicletta godendo del verde già presente e programmato sul territorio urbano.

#### RAGGI VERDI

- R1 Il Raggio verso Bicocca  
Km 8.5
- R1bis Il Raggio verso  
la Martesana, Km 9.4
- R2 Il Raggio dell’Est  
Km 6.2
- R3 Il Raggio verso  
Santa Giulia, Km 6.4
- R4 Il Raggio del Sud  
Km 8.9
- R5 Il Raggio dei Navigli  
Km 6.7
- R6 Il Raggio dell’Ovest  
Km 8.7
- R7 Il Raggio della Fiera  
(verso Bonola), Km 8.6
- R7bis Il Raggio della Fiera  
(verso Trenno), Km 12.9
- R8 Il Raggio del Nord  
Km 6.9



**Figura 4:** schema dei Raggi Verdi in progetto a Milano.

Fonte: <http://gratta-mi.blogspot.it/2010/03/raggi-verdi-milano-verde-entro-expo.html> aggiornato al 18.09.2012

Un importante tipo di azione capace di migliorare la qualità dell’ambiente e del clima urbano è costituita dagli interventi di forestazione urbana, i quali in genere vengono realizzati nelle aree verdi meno centrali poiché richiedono ampie superfici, dell’ordine delle decine di ettari, anche se vi sono esperienze

interessanti realizzate su superfici verdi più ridotte in aree densamente edificate.

Uno degli obiettivi che si propone la forestazione urbana è senz'altro quello di assorbire la CO<sub>2</sub>, ma anche di prevenire l'ulteriore consumo di suolo e di riportare il territorio alle condizioni più vicine a quelle originarie. Questa nuova forestazione è prevista anche dal Protocollo di Kyoto, sia come mitigazione climatica, sia come integrazione della riduzione delle emissioni "alla fonte".

Infine anche la realizzazione di orti urbani su aree di rilevanti dimensioni richiede una attenta pianificazione per evitare che una potenziale occasione di qualificazione della città si trasformi in un fattore di degrado urbano.

Uno dei principali problemi per la costruzione della rete ecologica riguarda il superamento delle barriere fisiche costituite dalle infrastrutture stradali e in particolar modo dagli svincoli stradali, che spesso diventano aree di forte degrado paesistico e sociale. Anche le ferrovie spesso possono costituire delle barriere tra i quartieri di una città ed è per questo che vanno recuperate e costruite con attenzione, integrandole nel contesto in maniera da creare connessioni e luoghi confortevoli e funzionali.

Un tipo di intervento capace di risolvere l'insieme dei problemi dovuti alle infrastrutture è la realizzazione di aree verdi mediante la costruzione di gallerie artificiali.

Infatti, realizzare nuove aree verdi può non essere sufficiente per risolvere i problemi di inquinamento ambientale; sono necessarie, pertanto, delle azioni decisive e strutturali aventi come obiettivo il restauro ambientale. Le soluzioni di mitigazione, di compensazione e di ricostruzione comportano interventi molto indubbiamente molto costosi, ma, proprio perché sono duraturi e radicali, risolverebbero in modo definitivo i problemi di inquinamento, migliorando nettamente la qualità di vita degli abitanti del luogo.

In Italia sono già stati realizzati alcuni di queste opere di restauro: per esempio lungo alcuni tratti del Passante di Mestre e lungo la “secante” di Cesena. sono stati realizzati dei tratti di gallerie artificiali, che sono state ricoperte di verde. In entrambi i casi sono state realizzate delle gallerie artificiali che sono state poi ricoperte con del verde pubblico.

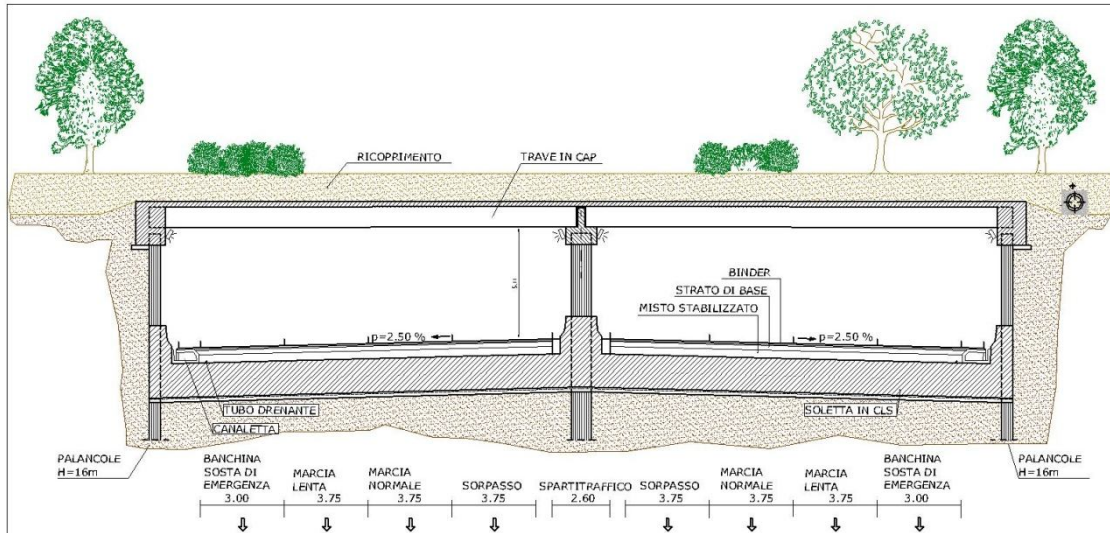


Figura 5: sezione della galleria artificiale di Mestre.

Fonte: <http://www.vivicaselle.eu/cnc.pdf> aggiornato al 25.09.2012



Figura 6: fase di costruzione della galleria artificiale sopra la “secante” di Cesena.

Fonte: <http://www.vivicaselle.eu/cnc.pdf> aggiornato al 25.09.2012

## 1.4 I quartieri sostenibili

Il quartiere rappresenta per la maggior parte degli abitanti di una città il luogo in cui si svolge la propria vita quotidiana; bambini, anziani e non solo, spesso hanno poche occasioni per oltrepassare i confini di quello che è il proprio quartiere. Questa scala è, quindi, ideale per applicarvi le strategie sostenibili, perché consente di gestire a livello locale questioni come il consumo idrico ed energetico, l'inquinamento acustico, la raccolta differenziata dei rifiuti e tutti gli aspetti legati alla discriminazione sociale.

In Europa sono stati realizzati diversi progetti di sviluppo urbano che seguono queste linee guida e che possono essere presi come esempi per altre realizzazioni. I concetti di base su cui questi progetti si sono basati sono l'integrazione funzionale e l'eterogeneità sociale, ma alcuni hanno applicato anche soluzioni ecologiche per i trasporti e l'uso di materiali non inquinanti, rinnovabili e riciclabili. Inoltre i progetti di questi quartieri mirano all'integrazione dello stesso con il paesaggio circostante, cercando di tutelare anche le biodiversità.

Importante, inoltre, è far uso di una politica fondiaria ben disegnata, che rende possibile il perseguimento di obiettivi come:

- L'incremento della densità edilizia
- La commistione di attività sociali e funzionali
- Il rinverdimento dei tetti piani
- Il riutilizzo delle acque piovane nell'ambito dello stesso quartiere

Per quanto riguarda l'incremento della densità edilizia una strategia possibile è quella di occupare meno suolo possibile tramite la costruzione di case a schiera, in cui ogni edificio occupa un lotto di terreno ridotto; questa tipologia edilizia è a portata delle famiglie più giovani e questo permette ad una parte di popolazione più vivace e dinamica di abitare in aree centrali della città. Altre tipologie edilizie possono essere edifici di 3-4 piani che non consumano molta quantità di suolo e al tempo stesso non costituiscono un grande impatto per

l'area in cui sorgono. Questi edifici dovrebbero avere, inoltre, determinate caratteristiche quali uno studiato orientamento rispetto al sole, diverse forme e dispositivi di schermatura solare proprio in funzione del loro orientamento. Le abitazioni dovrebbero essere disposte in maniera tale da non essere ombreggiate dagli edifici adiacenti e potrebbero essere di tipo passivo o sfruttare un impianto di riscaldamento urbano.

Il contenimento delle dispersioni di calore può essere ottenuto mediante finestre con doppi vetri ad alto coefficiente di isolamento termico e l'isolamento di pareti e pavimento con cellulosa di legno riciclata. Infine schermate realizzate con alberi frondosi garantiscono un ombreggiamento d'estate, senza impedire l'ingresso del sole in inverno.

Oltre alle case in un quartiere sono fondamentali scuole, negozi, centri culturali e chiese; questi elementi vanno inseriti con criterio e in maniera tale da evitare lunghe distanze tra le abitazioni e i servizi. Le grandi coperture degli edifici pubblici, come le scuole, ma non solo, possono essere sfruttate per il collocamento di pannelli fotovoltaici.

Gli spazi verdi e i corsi d'acqua servono a rendere più piacevole la vita all'interno del quartiere, non solo dal punto di vista della qualità dell'aria e del panorama, ma anche dal punto di vista sociale, in quanto possibili luoghi di incontro, gioco e relax. Per questo devono anche essere garantiti e valorizzati i percorsi pedonali, ciclabili e il trasporto pubblico, che colleghi in maniera ottimale anche i quartieri più periferici al centro città. Per questo dovrebbero essere previste delle fermate dei mezzi pubblici ravvicinate, al massimo ad una distanza di 500 metri una dall'altra per scoraggiare le persone all'uso della propria vettura.

Le strade, inoltre, possono essere un modo per la raccolta di acqua piovana, infatti, possono essere realizzate ai lati delle canalizzazioni che fanno confluire l'acqua e garantiscono una buona percolatura dell'acqua nel terreno.

I limiti di velocità delle strade di un quartiere contribuiscono notevolmente alla riduzione dell'inquinamento in particolare quello acustico, che può essere combattuto anche con barriere di alberi.

Uno dei primi quartieri verdi è stato **“Ecolonia”** ad Alphen aan den Rijn in Olanda; nacque all’inizio degli anni ’90 come quartiere sperimentale e oggi rappresenta un grande esempio di architettura sostenibile.

L’architetto Lucien Kroll, a cui è stata affidata la progettazione, si è basato sui principi base della sostenibilità e ha realizzato 101 alloggi, per 300 abitanti su un’area di 2700 mq.

Il fondamento di questi alloggi è la conservazione energetica, ovvero la riduzione dei consumi e quindi delle fonti energetiche tradizionali, lo sfruttamento di fonti rinnovabili e sostenibili, la gestione oculata dei consumi quotidiani e l’ottimizzazione dei sistemi di climatizzazione a basso consumo. Per quanto riguarda il risparmio energetico sono state adottate tre strategie, cioè la conservazione del calore mediante isolamento termico, l’uso dell’energia solare e i consumi energetici globali. Indispensabili anche una gestione globale delle risorse, come l’acqua potabile, i materiali edilizi ecocompatibili e la considerazione della durata e dell’adattabilità delle costruzioni. Infine un miglioramento generale della qualità abitativa mediante il raggiungimento di prestazioni acustiche, soluzioni tecniche per aumentare la salubrità indoor e la sicurezza degli utenti hanno reso queste abitazioni davvero sostenibili senza limitarne il comfort.

Tutte queste strategie sono state applicate diversamente a seconda dell’orientamento e della posizione degli edifici e degli alloggi presenti nel quartiere.



Un altro caso eclatante è rappresentato dalla città di Freiburg im Breisgau, che è stata nominata la capitale europea dal punto di vista ambientale, in quanto è stata una delle prime città ad aver adottato politiche sensibili di sviluppo urbano e le ha applicate in maniera diffusa ed efficace in particolare nei quartieri di **Rieselfeld**, nella parte occidentale della città, e di **Vauban**, che sorge sull'area già occupata da una caserma militare nei pressi del centro.



**Figura 7:** edifici residenziali a schiera del quartiere di Vauban. In copertura i pannelli fotovoltaici

Fonte immagine di sinistra: <http://www.greenme.it/abitare/bioedilizia-e-bioarchitettura/741-vauban-la-citta-diventa-car-free> aggiornato al 07.11.2012

Fonte immagine di destra: <http://www.ecoquartieri.it/category/case-study/> aggiornato al 07.11.2012

Un aspetto, infine, non trascurabile per applicare politiche di sostenibilità ambientale è quello della partecipazione attiva dei cittadini, come già accennato in precedenza. Questo aspetto portato al livello del quartiere può essere ancora più interessante e realizzabile. Infatti è possibile, e più semplice, all'interno del quartiere attuare delle campagne pubbliche di informazione sull'architettura ecologica, fornire consulenze pratiche sulle misure di risparmio energetico, fornire assistenza ai gruppi di proprietari-costruttori e infine promuovere l'uso dei mezzi di trasporto alternativi alle auto private.

In definitiva gli aspetti che contribuiscono a rendere sostenibile un quartiere possono essere così riassunti:

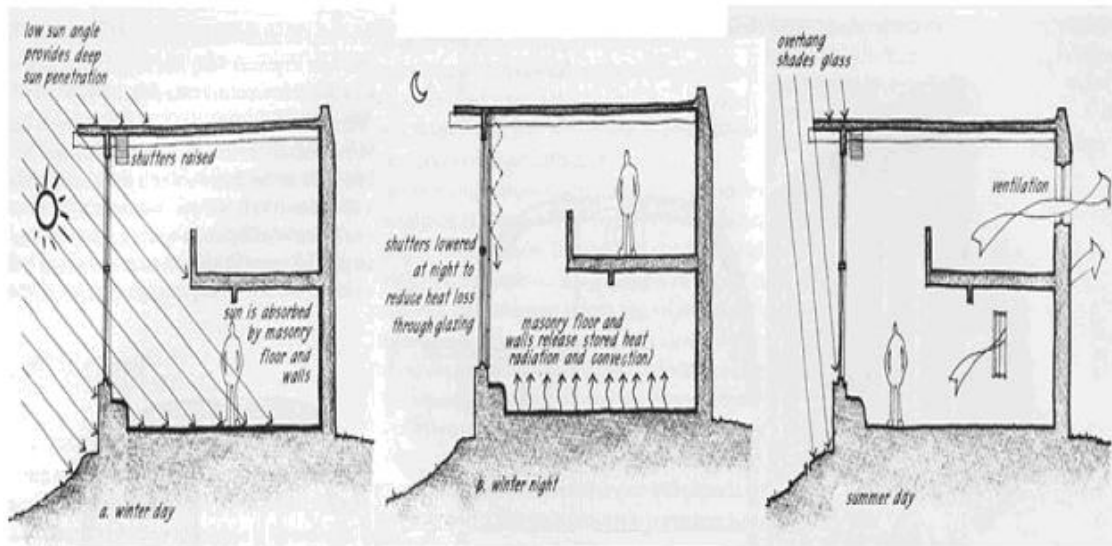
- La coesistenza di residenze e luoghi di lavoro
- La valorizzazione dei trasporti pedonali, ciclabili e pubblici

- La tutela degli alberi presenti e delle aree verdi
- L'eterogeneità sociale
- Un rapporto armonioso tra case e spazi esterni
- L'uso di impianti di riscaldamento centralizzati a scala urbana
- La costruzione a basso contenuto energetico.

## **1.5. Interventi su scala edilizia**

Per quanto riguarda la progettazione o la riqualificazione sostenibile dei singoli edifici occorre fare un distinguo tra le azioni che hanno un effetto maggiore nel breve-medio periodo e quelle che invece sortiscono i loro effetti sul lungo periodo. Per quanto concerne il breve-medio periodo si considerano le azioni sulla nuova edificazione e sulla riqualificazione di edifici e impianti esistenti, che si riflettono in interventi di tipo diffuso, che hanno diversi gradi di complessità e fattibilità e sono gestibili attraverso regolamenti edilizi e norme urbanistiche. Per quanto riguarda, invece, il lungo periodo risultano essere più efficaci le azioni di indirizzo delle espansioni insediative, di rilocalizzazione di attività e di trasformazione urbana finalizzate a conseguire maggiori livelli di efficienza ecologica. Queste hanno effetti sulla struttura urbana e sono gestibili attraverso piani, grandi progetti e norme urbanistiche.

Gli aspetti dei fabbricati che possono essere progettati e controllati e che interessano e influenzano sia l'ambiente esterno ad essi, sia il comfort al loro interno sono molteplici: l'orientamento, la forma e la dimensione dei volumi e i loro rapporti reciproci possono essere progettati in modo da rendere l'irraggiamento solare e l'influenza dei venti il più possibile favorevoli al benessere abitativo nelle diverse stagioni dell'anno. Anche l'orientamento e la distribuzione dei locali interni e delle superfici trasparenti vanno considerati all'interno di un progetto, in quanto sono gli elementi edilizi che mettono l'edificio maggiormente in relazione con gli agenti climatici.



**Figura 8:** esempio di schermatura di superfici vetrate e raffrescamento naturale.

Fonte: <http://www.casainnovativa.com/fonti-rinnovabili/bioclimatica/soluzioni-passive-per-il-comfort-degli-edifici> aggiornato al 12.11.2012

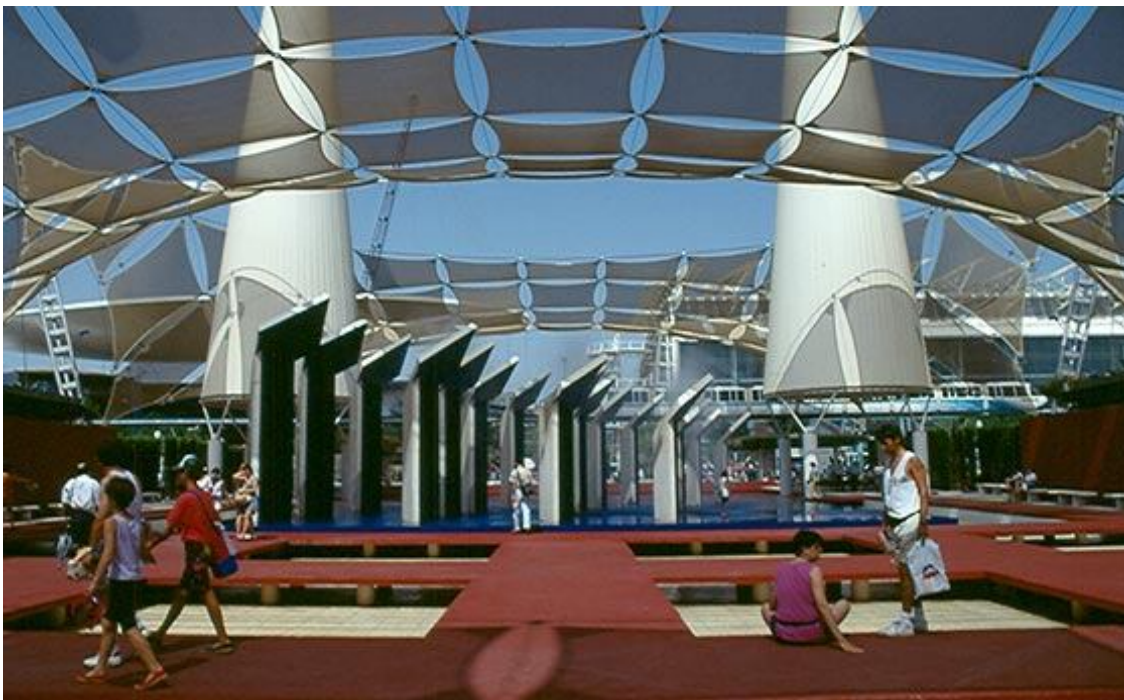
Inoltre i sistemi di illuminazione e climatizzazione di tipo naturale, in genere basati sull'uso di vegetazione e di sistemi solari passivi e attivi ad alta efficienza e controllati in automatico contribuiscono notevolmente al risparmio energetico. L'ideale sarebbe integrare la qualità estetico-architettonica con la funzionalità climatica, come è stato fatto a Siviglia per l'Expo 92: laghetti artificiali e canali, specchi d'acqua, fontane, zampilli d'acqua, sistemi di nebulizzazione dell'acqua: l'acqua è la vera protagonista degli spazi esterni progettati con criteri bioclimatici per abbattere il caldo torrido sivigliano.

E' stata realizzata una grande sfera capace di emettere acqua nebulizzata e da ciascuna delle dodici torri del Corso Europa viene immessa nell'aria acqua nebulizzata, per accrescere ulteriormente il tasso di umidità dell'ambiente esterno alla sfera bioclimatica, mentre gli ampi pergolati, i numerosi alberi messi a dimora, le pensiline e le coperture forniscono ampie zone d'ombra. Le soluzioni adottate sfruttano, quindi, risorse naturali, cui si aggiungono dispositivi bioclimatici e tecniche che dimostrano come sia possibile migliorare le condizioni ambientali nei paesi a clima caldo.



**Figura 9:** Expo '92 a Siviglia. A sinistra: vasche di acqua, alberi e coperture. A destra: nebulizzazione di acqua nell'aria

Fonte: <http://www.architetturaeviaggi.it/photogallery.php?par=spagna> aggiornato al 27.09.2012



**Figura 10:** Expo '92 a Siviglia. Le dodici torri in corso Europa dalle quali viene nebulizzata l'acqua.

Fonte: <http://www.architetturaeviaggi.it/photogallery.php?par=spagna> aggiornato al 27.09.2012

Altri elementi integrati nell'architettura degli edifici che concorrono al risparmio energetico sono le pareti verdi: studi dimostrano che il verde può arrivare a ridurre l'inquinamento urbano fino al 30%. E' bene, quindi, integrarlo il più possibile nelle città, utilizzandolo anche come elemento architettonico, oltre che sostenibile. Sono molte le soluzioni che finora giardinieri e green designer hanno sperimentato, per questo nuovo modo di intendere il verde in città. Tra queste, c'è anche quella di le pareti dei cartelloni pubblicitari di edera, in modo sfruttare anche quegli spazi.



**Figura 11:** esempi di pareti verdi, in alto a destra un applicazione a Parigi

Fonte immagine in alto: <http://www.fabiobe.com/p/209/giardino-verticale-les-mur-vegetal/> aggiornato al 27.09.2012

*In basso a sinistra ad Avignone.*

Fonte: <http://www.landosileoni.it/07/18/2012/dal-web/pareti-verdi-in-citta-per-combattere-lo-smog-da-repubblica-it-mercoledì-18-luglio-2012/> aggiornato al 27.09.2012

Anche sistemi di riscaldamento solare centralizzati con accumulo interstagionale possono portare ad un risparmio fino al 70% di un impianto di riscaldamento tradizionale e inoltre, è opportuno utilizzare materiali non tossici e preferibilmente locali ed elementi edilizi ad alta prestazione energetico-ambientale adatti a rispondere ai caratteri climatici del contesto e alle scelte del progettista. Le tecniche costruttive e i materiali devono rendere durevole la vita dei manufatti edilizi e facilitare la manutenzione dei differenti elementi costruttivi e il recupero delle materie seconde.

La realizzazione di reti di teleriscaldamento connesse a impianti di cogenerazione costituisce un'altra ottima strategia per aumentare in misura rilevante l'efficienza energetica su scala edilizia, con la conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera. Questa misura va integrata con l'adozione di criteri bioclimatici, quali ad esempio l'uso di sistemi solari passivi e attivi o l'uso della vegetazione per stabilizzare il microclima urbano nelle aree verdi di ampie dimensioni e del microclima edilizio a ridosso e all'interno dei fabbricati.

Per quanto riguarda il patrimonio edilizio esistente, gli interventi mirano soprattutto alla riduzione dei consumi energetici e all'aumento dell'isolamento termico. Gli impianti vengono mantenuti efficienti nel tempo tramite una manutenzione costante, favorita dalla certificazione energetica e aumentata con l'uso di dispositivi di regolazione automatica, di mezzi più efficienti o che utilizzano energie rinnovabili, come il recupero del calore di scarto nel raffrescamento, la coibentazione e relativa manutenzione delle reti distribuzione del calore, l'utilizzo ottimale dell'acqua, il controllo della purezza dell'aria e dell'igiene degli ambienti interni.

In conclusione per individuare delle efficaci strategie di intervento a scala edilizia occorre considerare fattori di tipo ambientale, urbanistico, edilizio e impiantistico. Il clima, la morfologia del terreno, la vegetazione, l'ambiente sonoro e la qualità dell'aria sono tutti fattori ambientali; quelli urbanistici riguardano, invece, i fabbisogni energetici assoluti e unitari, i rapporti tra edifici e il contesto ai fini dell'irraggiamento solare, dell'influenza dei venti e del

microclima, e il rapporto con la rete viabilistica e il sistema dei trasporti; quelli edilizi, a loro volta, riguardano la tipologia (orientamento e distribuzione interna di unità abitative e locali, sistemi solari, superfici trasparenti e relativi sistemi di protezione) e i caratteri tecnico-costruttivi (materiali e componenti edilizie, comportamento della struttura dell'edificio in relazione al benessere termico, fenomeni di condensazione e illuminazione); quelli impiantistici, infine, il rendimento del sistema energetico e l'utilizzo di sistemi di recupero dei cascami energetici e di fonti energetiche rinnovabili.

Capitolo II - **SCALI FERROVIARI ALL'ESTERO:  
OCCASIONI DI SVILUPPO SOSTENIBILE**

Fin dalla loro nascita, le linee ferrate hanno influenzato, modellato e trasformato la forma delle città e il loro tessuto urbano, sia per quanto riguarda l'edificato, sia per quanto riguarda i rapporti tra i diversi spazi aperti. Questa infrastrutturazione ha anche implicato l'uso di estese aree necessarie alla logistica, al funzionamento e al mantenimento del sistema ferroviario stesso e si è in un certo senso appropriata di considerevoli spazi e suolo urbano.

Oggi però si cerca di passare da questa "modalità appropriativa" a una nuova modalità che vede la restituzione di terreni e aree alla città, dando così una grande opportunità di sviluppo, riorganizzazione e riqualificazione sostenibili.

Le esperienze attuali di molti paesi europei dimostrano che la diversificazione e il rafforzamento dei servizi ferroviari si legano ad una riorganizzazione della mobilità che modifica sensibilmente le condizioni di accessibilità alle aree urbane centrali e ai diversi punti del territorio che vengono serviti, interessando in primo luogo le stazioni, le aree destinate agli impianti ferroviari e il tessuto insediativo circostante.

Le dinamiche economiche e insediative indotte da tali interventi impongono, quindi, un raccordo molto stretto tra le scelte di carattere infrastrutturali, legate al rafforzamento e alla diversificazione dei servizi di trasporto, e le scelte di piano e di governo urbanistico, che coinvolgono settori urbani divenuti strategici, con prospettive di ampio respiro destinate ad incidere profondamente sull'intera struttura urbana. La stazione è un luogo in via di



trasformazione: da luogo puramente destinato alla clientela ferroviaria diventa un luogo urbano centrale, che collega il mondo dei trasporti con quello urbano attraverso servizi, percorsi e spazi funzionali. Essa collega facilmente varie parti della città, integrando diverse tipologie di trasporti (non solo quello ferroviario) e creando anche spazi verdi al suo interno. Le soluzioni adottate per facilitare l'uso del treno servono ad esempio a rendere accessibili i binari da entrambi i lati dello scalo e riducono al minimo le "rottture di carico" per l'interscambio di mezzi di trasporto o per passare alla città; si creano così nuove connessioni tra quartieri storicamente separati dallo scalo e dalle linee ferroviarie.

La stazione, quindi non è più una barriera fisica tra centro e periferia, ma può diventare un luogo di connessione e di interesse, capace di attirare e sostenere diverse funzioni commerciali, direzionali e di servizio.

Un altro aspetto fondamentale è il fatto che la riqualificazione delle aree ferroviarie dismesse e non, non implica solamente la riorganizzazione della linea ferroviaria, ma anche una più generale riorganizzazione della mobilità urbana, che può diventare più "sostenibile", e non solo; queste aree inutilizzate possono essere trasformate in centri di diversificazione, ampliamento dei servizi di trasporto, delle infrastrutture di mobilità e possono rappresentare una risorsa per l'insediamento di nuove funzioni urbane. La stazione diventa, quindi, punto di scambio intermodale per i viaggiatori, ma anche centro di servizi che attrae l'utenza urbana.

Come si può già intuire da quanto è stato detto in precedenza, le aree dismesse rappresentano una grandissima risorsa di suolo per il territorio e in particolare, le stazioni ferroviarie possono essere recuperate e rinnovate per migliorare la mobilità, gli scambi tra città, regioni e nazioni, per creare migliori connessioni del territorio e per migliorare il comfort e la vita dei cittadini, grazie a nuovi servizi e a politiche di sostenibilità.

Per arrivare a questo però ci sono voluti vari passaggi intermedi; verso la metà degli anni Ottanta del XX secolo, le politiche locali si erano focalizzate sul tema del recupero e della riconversione di grandi aree dismesse e andarono incontro

a divisioni e immobilismo decisionale sulle scelte progettuali dentro e fuori le amministrazioni pubbliche. Questo perché non si erano ancora sviluppati gli strumenti per portare avanti un approccio globale e interdisciplinare e ricercare un equilibrato e moderno mix tra intervento pubblico e azione privata.

Nei primi anni del XXI secolo iniziano a delinearci i primi presupposti per un cambiamento culturale riguardante le modalità di governo del territorio e la programmazione dello sviluppo commerciale. Questa nuova filosofia di intervento ha dei tempi di intervento e di ottenimento dei risultati a medio-lungo periodo e connette strategicamente i progetti di riqualificazione con politiche urbanistiche, sviluppo immobiliare e commerciale, mobilità dei cittadini e trasporto ferroviario. Evidenzia, inoltre, l'esigenza crescente di visioni e professionalità di natura interdisciplinare. Due importanti riforme si collocano all'interno di questo nuovo contesto: la disciplina del commercio varata nel 1998 e la liberizzazione del mercato nazionale del trasporto ferroviario, operata in attuazione di norme comunitarie.

Il mercato ferroviario ha, quindi, subito un'apertura e sono state poste le premesse per una progressiva valorizzazione di asset importanti come le stazioni ferroviarie, intese oggi anche nella loro dimensione sociale e commerciale, in quanto luoghi di incontro, di accoglienza e di shopping sia per il viaggiatore, sia per il cittadino. Questo è stato possibile grazie al processo di separazione societaria tra l'esercizio del servizio di trasporto e la gestione di infrastrutture, con l'ingresso nel settore di nuovi operatori privati.

L'obiettivo è quello di trasformare le stazioni in vere e proprie "piazze urbane" o comunque dei punti di riferimento significativi della città.

Un altro aspetto che non va tralasciato per quanto riguarda la valorizzazione della funzione commerciale è la flessibilità introdotta con la riforma della legge sul commercio, in particolare quella relativa agli orari di apertura dei negozi e alla facoltà, quindi, di dotare le città di centri commerciali aperti anche nelle ore notturne. Questo aspetto, anche se ha suscitato numerose polemiche, consente di rendere più sicuro l'ambiente della stazione ferroviaria, grazie alla maggior

presenza di persone in stazione anche in orari particolari, alla maggiore illuminazione e alla maggiore presenza del personale di guardia.

La fusione tra la programmazione urbanistica e quella commerciale e la più recente evoluzione normativa in campo urbanistico offrono oggi l'opportunità di promuovere forme nuove di cooperazione e partenariato per la realizzazione di complessi programmi di trasformazione urbana.

Alle iniziative di rinnovamento dei fabbricati di stazione si accompagnano interventi sulle aree ferroviarie che spesso, nei contesti urbani consolidati, rappresentano, assieme alle aree industriali dismesse, le poche riserve di territorio da trasformare. Poiché questi processi di trasformazione non sono puramente quantitativi o riempitivi, è necessario un supplemento di attenzione e di controllo soprattutto da parte delle amministrazioni pubbliche.

Altro nodo che verrà trattato sarà l'integrazione tra la trasformazione urbanistica delle aree ferroviarie e la riqualificazione degli spazi presenti nelle stazioni stesse.

## **2.1. Transit Oriented Development: dagli Stati Uniti all'Europa**

Le aree di stazione e delle linee ferroviarie rappresentano una grande opportunità sia dal punto di vista strategico, nei quali inserire una elevata mixité funzionale, interventi di nuova edificazione e di densificazione per uno sviluppo sostenibile e policentrico, che per quel che riguarda la mobilità sia in ambito urbano che extraurbano.

Le opportunità e i metodi per la riqualificazione di queste aree sono teorizzati e riassunti all'interno del Transit Oriented Development (TOD - sviluppo urbano orientato al trasporto pubblico), termine utilizzato per la prima volta da Calthorpe<sup>6</sup> nel 1993. Questa grande teoria si è sviluppata soprattutto negli Stati Uniti, ma ha contribuito alla diffusione di studi simili anche in Europa.

Importante è il ritorno economico, oltre a quello sostenibile, di queste teorie: infatti, viene favorito lo sviluppo compatto e ad alta qualità urbana, incrementando il valore delle aree interessate, quindi del suolo e degli immobili (value capturing), ma anche il guadagno diretto delle agenzie per il trasporto pubblico e delle amministrazioni locali. L'elevata accessibilità dei nuclei urbani ai trasporti pubblici, la migliore qualità urbana anche nelle zone periferiche e la miglior efficienza delle infrastrutture di trasporto sono, infatti, la causa principale di questo ritorno economico. Non sono solo questi però i vantaggi che scaturiscono dai TOD: aumenta la competitività del sistema territoriali, diminuisce il consumo di suolo incontrollato e migliora la qualità della vita anche in zone periferiche degradate che vengono riqualificate.

Come già accennato, modelli simili si sviluppano anche in Europa, dapprima in Gran Bretagna con la pubblicazione del primo studio sulle Transport Development Areas (TDA)<sup>7</sup>, poi anche in Olanda e successivamente e in maniera minore in Francia, Germania e Italia.

---

<sup>6</sup> Rif. Cap. 1, Paragrafo 1.2: Peter Calthorpe.

<sup>7</sup> Proposta dal RICS (Royal Institution of Chartered Surveyors) nel 2000.

Il modello inglese si basa su un approccio molto diverso da quello Statunitense; infatti, fa riferimento ad una nuova interpretazione delle aree urbane ad alta accessibilità, orientata alla trasformazione, mentre i TOD non sempre contestualizzano nel quadro normativo di riferimento e nel sistema territoriale di appartenenza gli interventi di trasformazione.

Il TDA inglese, quindi, non necessita di nuove norme urbanistiche o nuovi strumenti di pianificazione, ma si affida alla cooperazione e all'impegno delle autorità locali e di tutti i soggetti coinvolti nella trasformazione urbana. E' un tipo di approccio integrato al governo delle trasformazioni urbane che ha l'obiettivo di creare un'interrelazione tra la densità dello sviluppo urbano nell'intorno dei nodi intermodali di trasporto e i livelli di servizio di trasporto offerti.

In Olanda il contributo dei TOD può essere riassunto con il piano della metropolitana Regionale Stedenbaan della provincia meridionale. Il progetto nasce con l'obiettivo di governare lo sviluppo regionale e la rete di trasporto ferroviario nella regione del Randstad seguendo due strategie di base, cioè la creazione di una rete di trasporto su ferro ad alta frequenza sulla rete nazionale esistente e il governo dello sviluppo urbano nella regione nelle aree di influenza delle stazioni.



**Figura 1:** schemi di sviluppo urbano in alcune delle aree di influenza delle stazioni del progetto Stedenbaan in Olanda. A sinistra: Delft Zuid. A destra: Rotterdam Zuid.

Fonte: A cura di Borri D., Ferlaino F., 2009, Crescita e sviluppo regionale: strumenti, sistemi, azioni, Franco Angeli, Milano

La peculiarità del modello olandese è l'integrazione tra il livello regionale e quello locale: il processo decisionale parte dalla scala regionale, prosegue alla scala locale, individuando le scelte per le singole aree della rete e infine torna al livello regionale per assicurare una crescita sostenibile dell'intero territorio "multinodale". La differenza sostanziale, quindi, rispetto alle TAD inglesi è il tipo di approccio top-down alla pianificazione, cioè caratterizzato da un unico strumento regolatore a livello regionale, mentre gli Inglesi tendono a coinvolgere dal basso tutti coloro che concorrono alla trasformazione anche attraverso processi di marketing e promozione territoriale.

Con l'introduzione dell'alta velocità anche Francia e Germania hanno visto la dismissione di molte linee nazionali e hanno dato il via a studi sullo sviluppo regionale del trasporto su ferro con il progetto di ricerca Bahn.Ville del 2005.

Questo progetto ha come obiettivo principale quello di integrare la pianificazione dei trasporti su ferro regionali e il governo delle trasformazioni dei tessuti urbani, dando maggior importanza alla pianificazione trasversale tra urbanistica e trasporti per uno sviluppo regionale sostenibile. Vengono messi in evidenza anche due aspetti: gli effetti delle politiche di incremento dell'offerta infrastrutturale dei trasporti sullo sviluppo urbano e l'analisi dei processi di definizione dei piani e di realizzazione degli interventi.

Sia in Francia che in Germania, però, i metodi per la definizione degli interventi non sono ancora innovativi, a differenza dell'Inghilterra e dell'Olanda dove emerge l'introduzione di nuovi approcci alla pianificazione integrata delle aree di stazione tramite nuovi strumenti decisionali che prevedono la partecipazione di investitori privati nella fase di trasformazione.

## **2.2. L'organizzazione societaria e la gestione degli immobili nelle ferrovie svedesi**

La Svezia può essere considerato il primo Paese che ha inaugurato politiche di privatizzazione del mercato ferroviario (prima dell'iniziativa Comunitaria).

Le SJ, nell'ambito dei processi di trasformazione societaria, hanno dato vita a tre soggetti indipendenti in relazione ai tre principali core business: esercizio ferroviario, trasporto merci e servizi. E' nell'ambito di quest'ultimo ramo di attività che si svolge la gestione e lo sviluppo degli immobili, attraverso la divisione immobili. Dal 1° gennaio 2001 tale divisione si è trasformata in una società di proprietà statale, SJ Immobili, con piena responsabilità per lo sviluppo futuro dei fabbricati viaggiatori e delle aree di stazione.

Con la trasformazione di SJ Immobili in società autonoma di proprietà pubblica, trova soluzione la necessità di rendere "neutra" la gestione delle infrastrutture e delle funzioni trasportistiche nelle stazioni, nei confronti dei diversi operatori ferroviari. La società di trasporti delle ferrovie svedesi (SJ travels), infatti, è ora uno dei molti operatori che usufruiscono del transito in stazione e che possono essere interessati allo sviluppo di servizi ai passeggeri nelle stazioni.

Lo scopo di SJ Immobili è quello di gestire i terreni e i fabbricati di proprietà. Si tratta primariamente di stazioni, depositi di servizio, officine e terreni localizzati in aree urbane centrali di numerose località nazionali e il tutto viene gestito in un'ottica di mercato.

Le aree costituiscono una superficie notevole, per un totale di 1,3 milioni di mq e sono diffuse in maniera capillare, rappresentando un grande potenziale dal punto di vista commerciale con la quota dominante in magazzini e depositi.

Questi beni immobili vengono affittati e personalizzati secondo le esigenze del cliente e la SJ Immobili sta divenendo un gestore "neutrale" nei confronti dei diversi operatori ferroviari, nel rispetto dei principi di libera concorrenza. Ricade su di essa la responsabilità di assicurare che edifici e aree, di sua competenza per scopi ferroviari, possano essere utilizzati da tutti gli operatori ferroviari, in



termini e condizioni che non siano discriminatori nei confronti dei diversi soggetti e che portino profitto alla società.

La SJ Immobili ha inoltre sviluppato delle politiche di pricing, che prevedono la sottoscrizione di accordi con i nuovi operatori di trasporto riguardo l'utilizzazione delle stazioni poste sulle linee da essi gestite. La tariffazione (pricing) è strutturata sulla definizione di prezzi di costo per le funzioni e i servizi comuni di stazione, come per esempio la sale d'aspetto e le toilettes. Gli spazi commerciali e accessori, invece, come biglietterie dedicate ai singoli operatori ferroviari, sono soggetti a una tariffazione di mercato, che viene caricata ai singoli operatori ferroviari sulla base del loro effettivo utilizzo.

Dai primi anni del XXI secolo la SJ Immobili sta attuando il Programma "Centro viaggi" (Resecentrum), col quale vuole trasformare le stazioni in centri con servizi completi, migliorando anche l'interscambio tra le diverse modalità di trasporto.

Un "centro viaggi" non coinvolge solo la stazione ferroviaria, ma include anche le aree circostanti, l'accesso per auto e bus, gli spazi di sosta per taxi, auto e biciclette.

Questi piani di sviluppo sono volti al miglioramento dell'immagine delle stazioni ferroviari, e comportano la loro trasformazione in spazi pubblici in grado di offrire un'ampia varietà di beni e servizi, tali da rendere il viaggio in treno più conveniente e attrattivo.

Le SJ Immobili svolgono soprattutto un ruolo catalizzatore di interessi e di finanziamenti, oltre che di project management all'interno della questione; infatti, per come sono strutturati i centri viaggi, in particolare per la forte integrazione tra progetto interno al fabbricato viaggiatori, e risistemazione delle aree esterne di accesso alla stazione, i singoli progetti coinvolgono molti attori, proprietari delle aree, e non solo i comuni interessati.

Le SJ Immobili hanno ritenuto essenziale un miglioramento complessivo dei servizi complementari ai passeggeri e ai frequentatori, con un incremento dell'offerta commerciale, con particolare attenzione al merchandising mix:

servizi offerti differenziati per attirare tutti, affinché gli investimenti nella realizzazione dei Centri viaggi portino sia un migliore ritorno finanziario, sia un aumento della frequentazione passeggeri della stazione.

Per quanto riguarda le piccole e medie stazioni, la SJ Immobili si impegna a garantire e mantenere i servizi minimi per i viaggiatori nella misura in cui esiste una domanda sufficiente e una volontà da parte degli operatori ferroviari di finanziare le SJ Immobili, per la gestione di questi servizi.

Proprio questa scarsa attenzione nei confronti delle piccole stazioni, laddove non esiste possibilità di finanziamento da parte degli operatori ferroviari rappresenta una criticità e un punto debole all'interno dell'approccio svedese. Nonostante ciò, comunque, l'organizzazione del trasporto ferroviario definita in Svezia è di grande interesse per gli scenari che può prefigurare nell'attuazione del processo di liberalizzazione del settore in Europa e in Italia. Non si ritrova una vera e propria prassi di classificazione delle stazioni, quanto piuttosto un modello organizzativo aziendale molto orientato al mercato e alla qualità delle impostazioni commerciali e di servizi sviluppate.

### **2.3. Gli interventi delle ferrovie Federali Svizzere (SBB)**

Il caso della Svizzera, a differenza di quello svedese, vede un'azione concertata tra la divisione immobili e la divisione traffico passeggeri delle Ferrovie Federali Svizzere per la riqualificazione e lo sviluppo delle circa 720 stazioni svizzere. Le strategie d'uso delle stazioni vengono definite direttamente dalla divisione, intervenendo sulle decisioni inerenti il presenziamento della stazione da parte del personale di terra delle SBB, sulle modalità di distribuzione dei prodotti ferroviari in stazione, sulla base dell'entità della frequentazione della stazione e sulle politiche di pianificazione dei trasporti a vasta scala, in accordo con le amministrazioni pubbliche.

La divisione immobili interviene, invece, come proprietaria delle stazioni, delle aree ferroviarie e delle pertinenze e detiene il potere decisionale sulle priorità di sviluppo e le forme di gestione. Il valore strategico delle singole proprietà immobiliari viene valutato in relazione alla localizzazione in ambito urbano, alle prospettive di sviluppo connesse alle previsioni di trasformazione urbanistica, alle condizioni di fattibilità dal punto di vista tecnico-normativo, all'attrattività commerciale per l'affitto e la valorizzazione delle aree ecc.

L'utilità tecnico-funzionale dell'immobile e la sua valenza economica in relazione alla capacità di generare reddito rappresentano i due criteri di giudizio su cui si basa lo schema di classificazione generale degli immobili delle SBB. Per ogni criterio si distinguono due valori qualitativi di soglia: "basso" e "alto".

Si distinguono quattro categorie di beni immobili, tra cui anche le stazioni ferroviarie con i loro indicatori di valutazione, ovvero la frequentazione, il giro d'affari derivante dalla vendita di biglietti e prodotti ferroviari e la potenzialità di sviluppo commerciale, direttamente connessa alla valutazione delle caratteristiche della domanda o alla vicinanza alla rete stradale principale.

Sulla base di questi indicatori si individuano tre gruppi di stazioni cui viene associato un mix di offerta in termini di servizi e funzioni, complementare alle

esigenze dei viaggiatori; tale schematizzazione rimane comunque alquanto indicativa:

- Stazioni principale di grandi città, stazioni full service
- Stazioni negozi, sono concept di tipo convenience store
- Piccole stazioni e fermate, si affittano le stazioni per attività non commerciali

Il caso svizzero evidenzia come l'approccio sia fortemente orientato al mercato e alla qualità dei servizi offerti; l'attenzione è quindi posta sia sulla fattibilità economico-finanziaria degli interventi, sia sulla qualità per l'utenza, mentre non sembra consolidata una strategia generale di classificazione delle stazioni finalizzata allo sviluppo dei servizi.

## **2.4. Esperienze di riqualificazione delle stazioni**

Molte capitali europee, e non solo, hanno visto negli ultimi anni il trasformarsi di stazioni e scali dismessi in centri di grande funzionalità, sia per quanto riguarda i collegamenti sia per i servizi per la città. E' il caso di città di Paesi come Francia, Germania, Austria, Inghilterra, Olanda e Spagna, ma anche in Italia ormai ci si sta avviando verso questo tipo di riqualificazione.

In aree metropolitane come quella di Parigi, Londra, Barcellona, Lione, Rotterdam, la riorganizzazione dei servizi ferroviari è accompagnata ad una riconversione di vaste aree destinate a scali merci e a impianti tecnologici in aree urbane con funzioni di rango nazionale o anche internazionale. Queste funzioni variano con il mercato immobiliare, le esigenze della città stessa e rispondono alle logiche di una strategia urbana attenta alla competizione tra città, prodotta dall'internazionalizzazione dell'economia e della società.

Questo si sta verificando anche a Milano e l'Accordo di Programma per la riqualificazione e il potenziamento degli scali dismessi della città ne è un esempio concreto. Negli ultimi anni, inoltre, sono state potenziate e trasformate alcune stazioni come quella di Porta Garibaldi, che ha integrato al suo interno il sistema di trasporto ferroviario e suburbano con uffici e servizi per le utenze urbane (negozi, bar, banca e farmacia)

### **2.4.1. Le stazioni di Linz e Graz in Austria**

La Bahnhofshoffensive è una strategia adottata in Austria per il recupero e la riqualificazione delle stazioni della Nazione: le stazioni vengono viste come elementi urbani fortemente integrati con altre modalità di trasporto e con il contesto insediativo. Le ÖBB, le ferrovie austriache, hanno investito oltre 220 milioni di euro per la modernizzazione delle stazioni e del loro intorno. Il programma di tale investimento aveva come oggetto quello dell'incremento dei

passaggeri e quello di elevare i livelli funzionali di 20 stazioni in tutta l'Austria (quelle che hanno negli anni ricevuto meno investimenti, ma con una percentuale notevole di passeggeri). Il programma fu approvato dal Governo nel 2001 e i lavori iniziarono in maniera repentina con l'obiettivo di valorizzare il grande patrimonio immobiliare, incrementare le entrate dovute ad affitti e licenza delle proprietà delle ferrovie e infine di migliorare l'interscambio tra treno e mezzi pubblici o privati.

Il caso austriaco è molto simile a quello italiano, in quanto le ferrovie e in particolare le stazioni sono rimaste a lungo escluse dai processi di trasformazione urbana e solo di recente vengono posti obiettivi di riqualificazione delle aree ferroviarie. Anche in Italia il primo obiettivo di questi interventi è quello di migliorare le condizioni ambientali e di accessibilità all'interno delle stazioni; esse si adeguano a nuovi standard qualitativi, per esempio inserendo scale mobili e ascensori, valorizzando l'aspetto commerciale con l'aggiunta di negozi e servizi, rendendo accoglienti gli spazi interni ed esterni e di facile fruizione. Questo genere di intervento riguarda spesso anche gli edifici adiacenti alla stazione, ridisegnando così tutto il bordo ferroviario.

Molto spesso oggetto di riqualificazione è anche il piazzale, che frequentemente si trova davanti alle stazioni: questo diventa lo spazio di transizione tra la città e la struttura ferroviaria.

## Linz

L'intervento che si è rivelato più interessante e di maggior qualità del programma "Bahnhofsoffensive" è stato quello della stazione di Linz, che è diventato la più grande e complessa riqualificazione urbana fuori Vienna.



**Figura 2:** *la stazione di Linz.*

Fonte: <http://www.panoramio.com/photo/13970350> aggiornato al 07.10.2012

Gli obiettivi principali di questo importante intervento sono stati di carattere sia urbano che funzionale. Dal punto di vista funzionale, l'intervento si è concentrato sull'ammodernamento della stazione ferroviaria e la costruzione di un nodo di interscambio, mentre per quanto riguarda il carattere urbano del progetto si è previsto il ridisegno del bordo ferroviario, il miglioramento dei collegamenti fra le parti di città divise dal fascio dei binari e la creazione di una centralità di funzioni e di attività estesa a tutta l'area limitrofa alla stazione.

I primi passi verso la realizzazione di quello che sarà l'iter progettuale della stazione di Linz iniziano nel 1997, quando l'amministrazione pubblica, con le ferrovie nazionali e con investitori privati, promuove il primo schema per il riassetto dell'area ferroviaria. Già dalle prime volumetrie la stazione si configurava come nuova polarità per servizi a scala nazionale, integrando nel

miglior modo possibile anche le fermate del tram sotterraneo in progetto. Inoltre viene richiesto dalla cittadinanza il mantenimento dei giardini di fronte alla stazione.

I lavori iniziano nel 2002 e vengono portati a termine nel 2004, quando appunto sono completati tutti gli interventi previsti, ovvero la stazione Linz Hauptbahnhof, il centro servizi della regione, la stazione Tram, la torre per uffici, il bus terminal e il nuovo collegamento stradale.



**Figura 3:** stazione degli autobus al di fuori del nuovo complesso ferroviario.

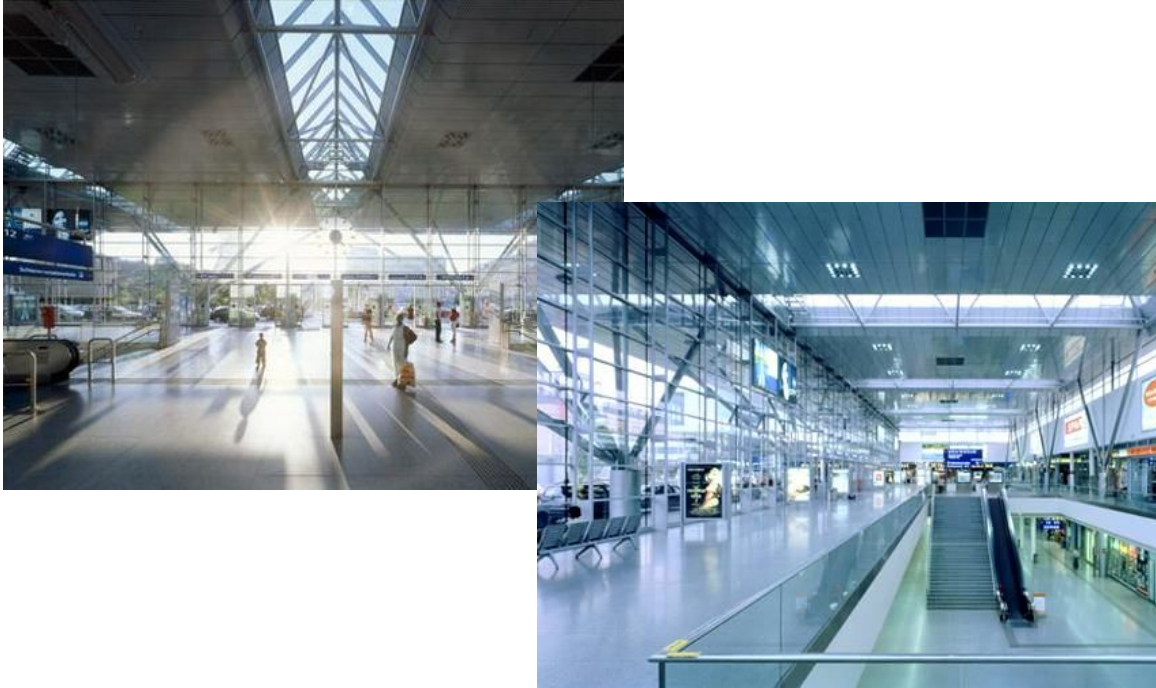
Fonte: Regione Emilia Romagna, 2004, *Stazioni ferroviarie e riqualificazione urbana*, Editrice Compositori, Bologna

Il progetto ha previsto la completa sostituzione della vecchia stazione con una nuova struttura pensata e progettata dall'architetto Wilhelm Holzbauer, che integra le diverse modalità di trasporto pubblico, secondo un moderno concetto di mobilità. Al centro della stazione si trova la grande hall vetrata<sup>8</sup> posta al livello stradale e che costituisce l'elemento di raccordo tra la fermata sotterranea del tram e le piattaforme dei binari. La hall rappresenta il punto di passaggio di tutti i viaggiatori, sia da quelli che usufruiscono dei treni o dei tram, sia da quelli che utilizzano mezzi privati, grazie ai due parcheggi per un totale di 470 posti auto.

<sup>8</sup> Di dimensioni 23x100 m

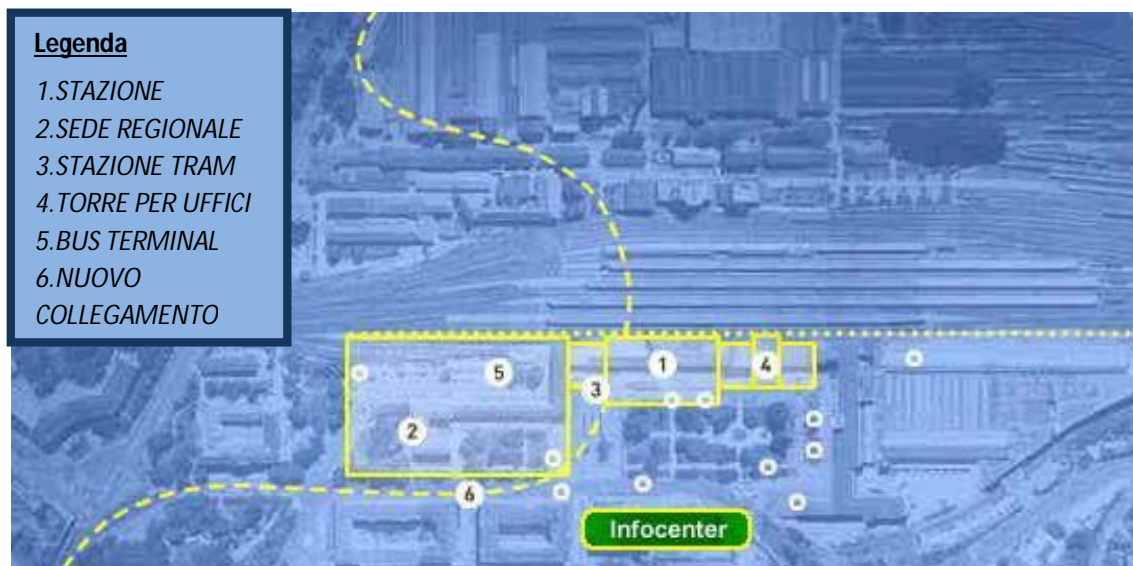


Le vetrate che contraddistinguono la hall sono state pensate come entrata di un' enorme quantità di luce naturale, che in questo modo può arrivare sino ai piani sotterranei dove si trovano le fermate dei tram.



**Figura 4:** L'ampia vetrata permette alla luce di entrare e illuminare naturalmente l'interno della stazione.

Fonte: <http://www.geodruid.com/intl/it/place/380232-muhlkreisbahnhof-bahnhof-linz-osterreich/description> aggiornato al 11.10.2012



**Figura 5:** mappa degli interventi.

Fonte: Regione Emilia Romagna, 2004, *Stazioni ferroviarie e riqualificazione urbana*, Editrice Compositori, Bologna

Sono previsti, inoltre, al suo interno numerosi esercizi commerciali, trasformando la hall in un grande mall commerciale che integra le usuali funzioni di stazione ferroviaria con servizi di carattere prettamente urbano.

Tutti i piani della struttura sono collegati tra loro da un ampio sistema di ascensori e scale mobili, che rendono lo spazio fruibile per tutti i tipi di utenze.



**Figura 6:** Connettivi verticali all'interno della stazione.

Fonte: <http://www.geodruid.com/intl/it/place/380232-muhlkreisbahnhof-bahnhof-linz-osterreich/description> aggiornato al 11.10.2012

Dal punto di vista puramente economico, l'area della stazione è valorizzata dal centro servizi del Lander e dalla torre per uffici, interventi che ridisegnano il margine ferroviario verso la città e che risultano essere molto accessibili sia su scala nazionale che urbana.

Fu ridisegnata completamente anche la Kaerntnerstrasse, cioè l'arteria stradale su cui si affaccia tutto il nuovo sistema di stazione per una lunghezza di 600 metri. La strada è stata concepita nel duplice aspetto di asse stradale fondamentale per la mobilità dell'area e come elemento urbano da integrare. E' composta da quattro corsie stradali e una pista ciclabile e lungo la sua traiettoria si succedono gli accessi ai terminal bus, alla stazione e al centro

servizi regionale. Inoltre, il ridisegno di questa arteria stradale prevedeva una nuova definizione dei margini attraverso i giardini della stazione e gli edifici del centro regionale e due attraversamenti della carreggiata, uno in sottopasso e uno in sovrappasso.

La copertura verde è integrata da pannelli solari che permettono un significativo risparmio energetico per la struttura.



**Figura 7:** La stazione vista dall'alto. Si notano i giardini e i numerosi accessi (in basso a destra)

Fonte: Regione Emilia Romagna, 2004, *Stazioni ferroviarie e riqualificazione urbana*, Editrice Compositori, Bologna

Questo importante e significativo intervento sull'area ferroviaria di Linz ha rinnovato profondamente, partendo appunto dalla stazione, tutto il sistema della mobilità della città e ha trasformato la stazione ferroviaria non solo in una nuova porta cittadina, ma anche in un principale punto intermodale, che vede l'interscambio di tutti i mezzi di trasporto pubblico di Linz.

## **Graz**

La Hauptbahnhof di Graz è frequentata da trenta mila passeggeri al giorno ed rappresenta un importante snodo dei trasporti in Austria.

Anche questa stazione è stata interessata da grandi opere di riqualificazione, che si sono susseguite nel corso degli anni e che non sono ancora state terminate. I primi lavori sono iniziati nel 2001 e hanno visto la demolizione di una parte dell'edificio di stazione, per lasciare il posto al nuovo terminal ferroviario.

Il grande progetto di riqualificazione della stazione però è partito nel 2010 e prevede la realizzazione di un sottopasso, accessibile anche dai portatori di handicap, sono state adeguate le piattaforme e le scale, gli ascensori e le scale mobili.

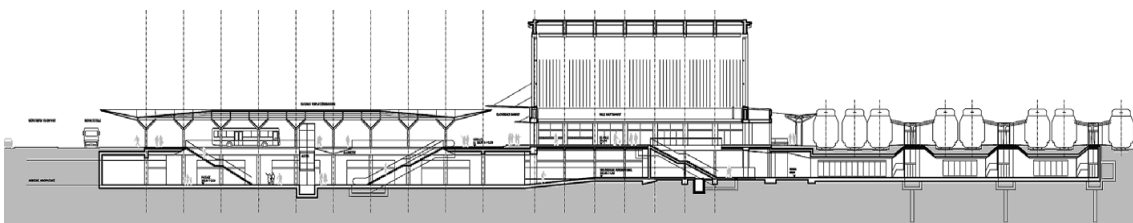
L'intervento non si limita al solo edificio della stazione, ma ha interessato anche tutto l'intorno e ha voluto inserire uno shopping mall e il centro viaggiatori delle ferrovie OBB. Questi tipi di interventi comportano il riassetto e la riorganizzazione di tutte le attività presenti in zona. Il progetto prevede anche la costruzione di un tunnel, che collega la stazione col il contesto. Un grande arco vetrato lo ricopre e fornisce la luce necessaria per gli spazi interni.



**Figura 8:** diverse viste del tunnel. In alto a sinistra il tunnel e l'interscambio con tram e bus. In alto a destra il tunnel dall'alto. In basso a sinistra la nuova piazza coperta collegata alla hall di stazione e direttamente al sottopasso.  
Fonte: Regione Emilia Romagna, 2004, *Stazioni ferroviarie e riqualificazione urbana*, Editrice Compositori, Bologna

La stazione esistente rimane fundamentalmente inalterata nel suo corpo principale, ma riorganizzata radicalmente dal punto di vista del funzionamento. Infatti cambiano sia gli aspetti architettonici e distributivi, sia l'assetto funzionale e il rapporto urbano con il piazzale e con la città.

La soluzione che il progetto prevede è costituita da una piastra a due livelli (piano-piazza e piano interrato) dove si trovano la fermata del tram sotterraneo, i parcheggi a lungo termine e kiss&ride<sup>9</sup> e le fermate degli autobus.



**Figura 9:** sezione della stazione di Graz

Fonte: Regione Emilia Romagna, 2004, *Stazioni ferroviarie e riqualificazione urbana*, Editrice Compositori, Bologna

<sup>9</sup> Sistema che prevede il parcheggio dell'auto molto vicino alla banchina, in modo che il viaggiatore possa parcheggiare l'auto e immediatamente prendere il treno.

Il piano interrato della piastra è collegato con la hall di entrata esistente, attraverso un sistema di scale mobili e ascensori, rendendo possibile così il collegamento diretto dal terminal di interscambio al sottopasso dei binari. Il progetto prevede anche il miglioramento dei servizi all'utenza con l'introduzione di negozi e con l'ampliamento delle zone di attesa e con l'utilizzo di nuovi arredi.

Lo shopping mall prende il posto di tutta l'ala destra demolita e ospiterà due piani di negozi e ristoranti. La nuova copertura dello shopping mall costituisce anche il collegamento all'atrio della stazione e agli accessi esistenti ai binari e al terminal di interscambio. L'ala sinistra, invece, viene trasformata con diverse attività del settore catering.

Come nel caso di Linz, anche la stazione di Graz cerca di offrire un miglior servizio alla clientela ferroviaria, rendendo appetibile l'area anche dai residenti con l'inserimento di attività commerciali.

## 2.4.2. La stazione di Utrecht in Olanda

Utrecht è uno dei nodi ferroviari più importanti d'Olanda e rappresenta un caso paradigmatico di trasformazione delle aree ferroviarie intorno alla stazione centrale. E' uno dei primi interventi di riqualificazione di grande dimensione avvenuti in Europa nel secondo dopoguerra e, ancora oggi, il caso di Utrecht viene preso come esempio critico di riferimento per nuovi progetti in altre città. Alla fine degli anni Sessanta nell'ambito della politica territoriale per il Randstad<sup>10</sup>, venne inserita la potenzialità infrastrutturale di Utrecht come occasione per creare una forte centralità urbana, che potesse essere competitiva con Amsterdam. La città era composta allora da un centro storico non molto vivace e da un'espansione diffusa, formata da quartieri residenziali caratterizzati da una forte sub urbanizzazione; tra questi due tipi di insediamenti a sud-Ovest era situata la stazione ferroviaria. Tra gli anni Sessanta e Settanta cambiò radicalmente l'area interessata; venne infatti realizzato un collegamento, l'Hoog Catharÿne, un sistema di percorsi commerciali sopraelevati sull'area della stazione ferroviaria, con lo scopo di collegare il centro con le aree esterne e di realizzare una nuova centralità e inserire nuove funzioni nel centro storico.

Gli obiettivi di queste trasformazioni della stazione di Utrecht erano la modernizzazione dell'area, il superamento della barriera ferroviaria e la proposizione di un nuovo modello di città, basato sulla suddivisione orizzontale delle principali funzioni urbane.

Il progetto della Hoog Catharÿne si sviluppò in maniera diversa, creando in realtà una maggior divisione urbana e vanificò anche il nuovo assetto di stazione ferroviaria a ponte, che avrebbe dovuto servire meglio l'utenza ferroviaria e

---

<sup>10</sup> La Randstad è un agglomerato urbano nei Paesi Bassi. Si compone di quattro principali città olandesi (Amsterdam, Rotterdam, L'Aia e Utrecht), e le zone circostanti. Con una popolazione di 7,1 milioni, è uno dei più grandi agglomerati urbani in Europa, di dimensioni paragonabili a Milano o al San Francisco Bay Area e si estende su una superficie di circa 8287 km<sup>2</sup>.

riconnettere le due parti di città, grazie ad una maggiore continuità dei percorsi e degli spazi pubblici. Nonostante la forte opposizione suscitata, il progetto fu realizzato ed economicamente rappresentò in ogni caso un grande successo. Le conseguenze peggiori dal punto di vista urbanistico furono che i pedoni erano costretti ad attraversare lo shopping center tramite percorsi tortuosi e il traffico automobilistico fu riversato interamente sul vicinato, creando delle zone di congestione. Le strade non facenti parte dell'intervento, inoltre, subirono un declino del 46% che riguardava sia la perdita dei visitatori, sia la perdita di valore degli immobili, sia l'aumento del traffico. Per finire la monofunzionalità dello shopping mall produsse altra monofunzionalità, in quanto le funzioni ricettive e i negozi specializzati si moltiplicarono nel centro storico.

Nel 1986 fu promossa una nuova iniziativa da parte della municipalità e di investitori privati, per cercare di risolvere le problematiche urbane causate dal primo intervento nell'area della stazione, eliminando le barriere e l'effetto "isola" che si era andato a creare. Gli altri obiettivi erano il tentativo di ridurre l'uso dell'automobile da parte dei privati<sup>11</sup>, la valorizzazione dell'area della stazione e quindi al tempo stesso della città attraverso l'inserimento di attività terziarie di elevato profitto. Nel 1993 il masterplan che venne elaborato prevedeva binari a più livelli, il ridisegno dei sottopassi viari esistenti, l'allungamento delle piattaforme, un nuovo tunnel carrabile e ciclabile, una nuova stazione bus compatta, nuovi parcheggi per auto e biciclette e una nuova razionalizzazione degli accessi carrabili. Il masterplan teneva conto anche dei futuri progetti di una linea di connessione ad alta velocità con la Germania e della nuova linea regionale del Randstad. Grande rilievo nel progetto fu dato allo schema a "one terminal" per l'interscambio, in cui lo stesso livello di qualità doveva essere raggiunto da tutti i sistemi di trasporto e la stessa qualità doveva essere estesa a tutto il sistema. L'interscambio venne posto al centro dello

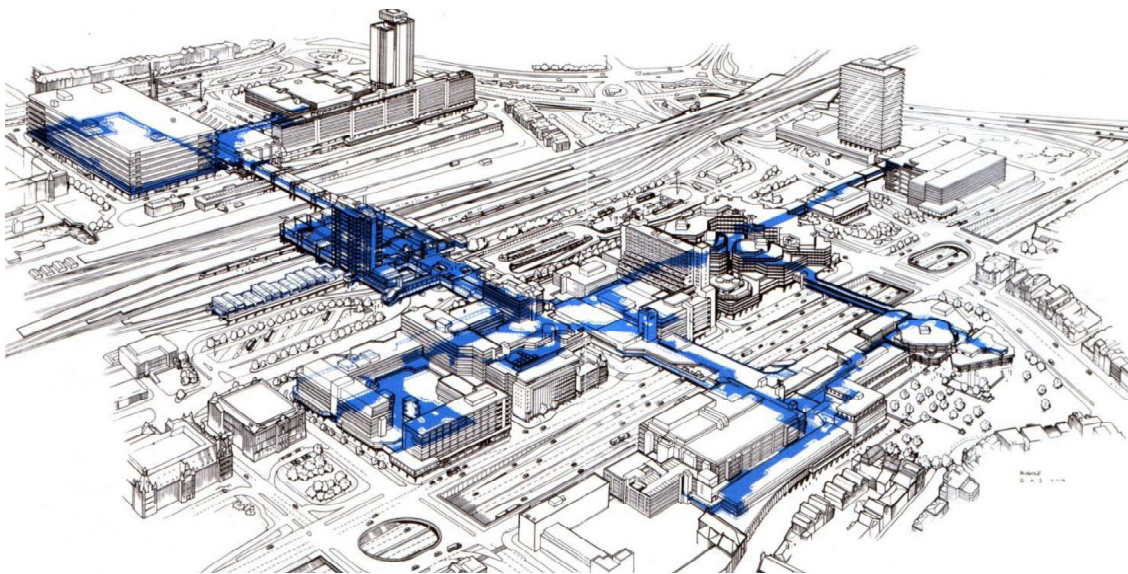
---

<sup>11</sup> Condizione necessaria per accedere al finanziamento statale.



schema e la priorità fu data all'integrazione fra i mezzi invece che alle esigenze delle singole compagnie di trasporto.

Nel 1996 venne pubblicata la solution guideline che si concentrava sia sugli elementi forti, quali: la vasta domanda di uffici data dal livello nazionale e locale della posizione, la vicinanza ad uno dei più grandi nodi di trasporto, la Hoog Catharÿne e la popolarità del centro storico, sia sugli elementi deboli, come: la percezione di insicurezza, di ambiguità nell'organizzazione spaziale e le difficoltà di collegamento tra la stazione ferroviaria, l'HC, il centro congressi e il centro della città. In questa soluzione furono apportate quindi delle grandi modifiche: l'Hoog Catharÿne fu in parte demolita e in parte rinnovata, trasformandola da shopping center a shopping mall, e questo portò ad una razionalizzazione dei percorsi e degli spazi collettivi, grazie all'inserimento di due assi di attraversamento pedonali. Il centro congressi subì una diversificazione di destinazione d'uso, che mirò più al divertimento e alle attività culturali e le ferrovie nazionali collaborarono per la loro integrazione con i servizi di trasporto locali.



**Figura 10:** *schema dei percorsi pedonali del Hoog Catharÿne*

Fonte: Regione Emilia Romagna, 2004, *Stazioni ferroviarie e riqualificazione urbana*, Editrice Compositori, Bologna

Il progetto rimase, però, con un punto debole, ovvero la comunicazione e il coinvolgimento dei cittadini; inoltre, c'era una notevole differenza di scala tra città e stazione: nonostante la città contasse 250.000 abitanti, la stazione era la seconda per importanza dell' Olanda.

Questo portò inevitabilmente dei problemi nella relazione tra stazione e città, in quanto affiorano due aspetti contrastanti: da un lato l'area della stazione, molto accessibile, attirava a sé funzioni di alto valore, dall'altro un'ampia parte di città con differente tessuto urbano.

Successivamente la riqualificazione dell'area ferroviaria di Utrecht entrò in una nuova fase, durante la quale assunse la guida del progetto l'amministrazione comunale e nacquero due visioni alternative: la Spacious City Center e la Compact City Center. Le pietre miliari di entrambe le proposte erano il nuovo centro per il trasporto pubblico, che vedeva integrati treni, bus, taxi, bici, auto e pedoni; spazi pubblici e attrezzature urbane che includono, giardini, piazze, percorsi pedonali e carrabili; il ridisegno delle aree e delle strutture private a carico dei proprietari sotto la supervisione dell'amministrazione comunale.

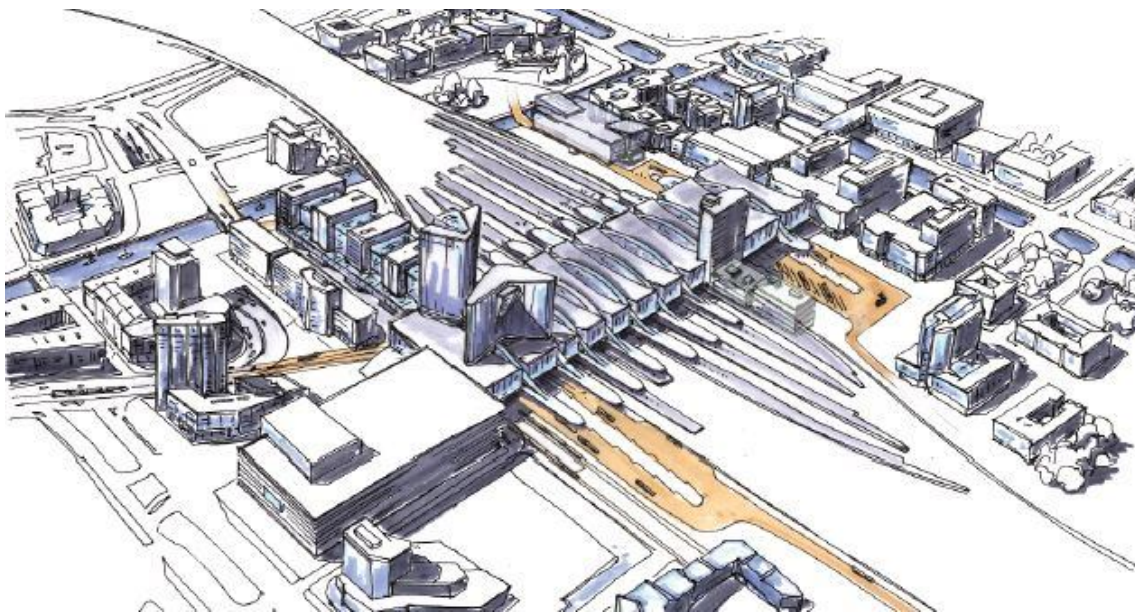
Il referendum tenutosi nel 2002 vede prevalere la soluzione dello Spacious City Center e all'interno del Masterplan sono inseriti uno schema di zoning, un piano dell'accessibilità, un'analisi degli effetti sul piano della sicurezza, un'analisi degli effetti sull'ambiente e sugli aspetti sociali, interpellando abitanti, imprenditori, viaggiatori e altre parti interessate.

Il MasterPlan verrà eseguito nei prossimi 20 anni e strettamente programmato per evitare il congelamento del centro città durante la fase dei lavori. Sono state inoltre adottate misure per la salvaguardia della sicurezza e della vivibilità all'interno e attorno alla zona della costruzione.

L'obiettivo finale è quello di realizzare un nuovo centro per la città di Utrecht, unificando l'area della nuova stazione e la città esistente e di ottenere una zona sicura, vivibile e vivace per rendere piacevole il passaggio o la permanenza nell'area. Molti servizi e negozi, inoltre, si sposteranno, alleviando così le altre zone della città e ampliando l'offerta.

Utrecht è destinata a crescere ulteriormente a livello europeo con la rete ad alta velocità ferroviaria e ad assumere una posizione di rilievo nei Paesi Bassi come terminale europeo. La città fa anche parte del Metropolis Delta, cioè una rete di città più o meno grandi nel Randstad, che si sta sviluppando in una zona che può competere con altre aree metropolitane in Europa e nel resto del mondo.

Il nuovo terminal dei trasporti pubblici ospiterà tutte le funzioni per i mezzi pubblici e le previsioni optano per arrivare a 100 milioni di transitori.



**Figura 11:** nuovo progetto della stazione di Utrecht.

Fonte: [http://connectedcities.eu/downloads/magazines/nt\\_2007\\_sept\\_utrecht\\_station\\_are\\_a\\_pdf](http://connectedcities.eu/downloads/magazines/nt_2007_sept_utrecht_station_are_a_pdf)  
aggiornato al 18.10.2012

Dato che il piano sarà sviluppato in 20 anni, contiene i principi di progettazione che saranno le linee guida per gli sviluppi futuri e fornisce una serie di progetti concreti che possono essere eseguiti a breve termine. Altro obiettivo del masterPlan è quello di collegare la città, senza creare barriere e divisione; per questo prevede la ristrutturazione del canale storicamente significativo, il Catharijnesingel che lega il distretto Lombok e il vecchio centro storico.

Inoltre, il MasterPlan si propone di rendere le aree significative, per esempio la piazza del Jaarbeursplein con il nuovo ingresso Ovest della stazione, e sono state individuate due zone: il City corridor e il Centre Boulevard.

Il centre Boulevard va dal canale di Merwede a piazza Vredenburg nel cuore del quartiere fieristico, del terminal e del centro commerciale e sarà il luogo di varie funzioni: da quelle lavorative e abitative, a quelle riguardanti il tempo libero, lo shopping e il trasporto pubblico. Il City corridor, invece, si estende dal quartiere di via Rijn Leidsche alla piazza Westplein, dove il traffico diventerà sotterraneo e collegherà il centro con la parte occidentale della città. I quartieri a lato della ferrovia saranno, inoltre, interconnessi tra loro migliorando così la qualità e la ridando significato alle varie località. Le funzioni principali del city corridor saranno cultura e shopping.



**Figura 12:** *visione dell'area della stazione: City Corridor e Centre Boulevard*

Fonte : [http://connectedcities.eu/downloads/magazines/nt\\_2007\\_sept\\_utrecht\\_station\\_area.pdf](http://connectedcities.eu/downloads/magazines/nt_2007_sept_utrecht_station_area.pdf)  
aggiornato al 18.10.2012

Utrecht con questi progetti avrà un percorso univoco destinato agli abitanti, che offre funzioni primarie per la popolazione della città.



**Figura 13:** Percorsi pedonali serviti da negozi che attraversano la stazione collegando la città alla stazione.

Fonte: [http://connectedcities.eu/downloads/magazines/nt\\_2007\\_sept\\_utrecht\\_station\\_are\\_a\\_pdf](http://connectedcities.eu/downloads/magazines/nt_2007_sept_utrecht_station_are_a_pdf) aggiornato al 18.10.2012

Per quanto riguarda i contorni della nuova città, la mappa della griglia sotto riportata rappresenta la nuova struttura della zona della stazione e la cornice all'interno della quale il contesto può essere determinato. La griglia fornisce la base per il piano di zonizzazione, in maniera tale che i confini siano chiaramente specificati; il programma per le aree edificate darà significato e importanza alla zona e le aree senza edifici conterranno strade e quindi forniranno le condizioni necessarie per ottenere ottime connessioni ed evitare la congestione del traffico e percorsi tortuosi.



**Figura 14:** percorsi e pedonali, verde e acqua del nuovo progetto della stazione.

Fonte: [http://connectedcities.eu/downloads/magazines/nt\\_2007\\_sept\\_utrecht\\_station\\_are\\_a\\_pdf](http://connectedcities.eu/downloads/magazines/nt_2007_sept_utrecht_station_are_a_pdf) aggiornato al 18.10.2012

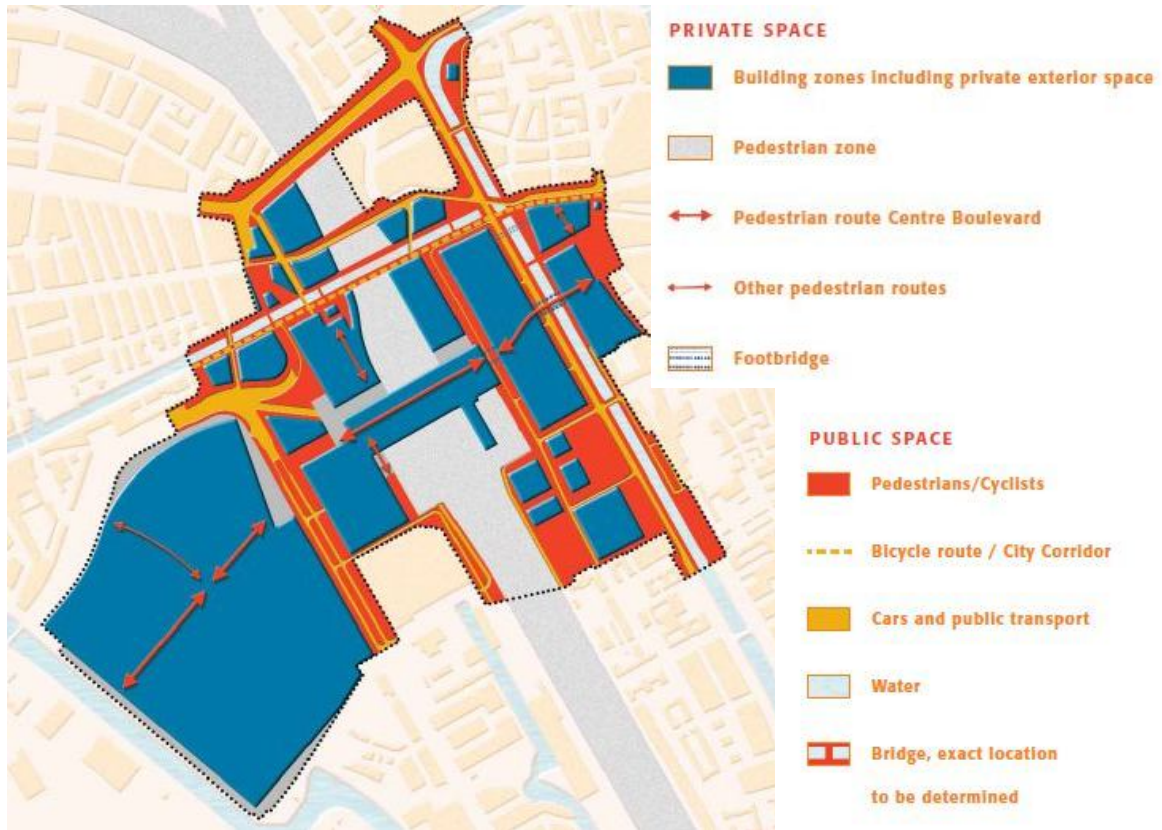


Figura 15: griglia per la zonizzazione

Fonte: [http://connectedcities.eu/downloads/magazines/nt\\_2007\\_sept\\_utrecht\\_station\\_area.pdf](http://connectedcities.eu/downloads/magazines/nt_2007_sept_utrecht_station_area.pdf) aggiornato al 18.10.2012

Un valore aggiunto è dato dagli spazi senza traffico distribuiti in tutta l'area: si vedono, infatti, spazi pedonali e ciclabili e corsi d'acqua, che nel progetto avranno una grande importanza<sup>12</sup>, per rendere piacevole e più a misura d'uomo la fruizione dell'area.

I negozi e le attività culturali a livello della strada renderanno sicuri e piacevoli i percorsi. La decisione di assegnare funzioni specifiche a posizioni specifiche si basa sull'idea che le funzioni esistenti forti saranno più adeguatamente ancorate e i settori più deboli verranno rinnovati con altre funzioni.

<sup>12</sup> E' previsto un servizio di trasporto su barca.

### **2.4.3. La Gare de Lyon e la Gare Saint Lazare a Parigi**

Le stazioni parigine rappresentano dagli anni Settanta l'interconnessione tra le reti di superficie e quelle sotterranee della RER e del metrò, oltre che i poli principali di arrivo e partenza delle linee del TGV.

L'innovazione parigina per i trasporti ha visto la trasformazione dal punto di vista tipologico, insediativo e funzionale delle più grandi stazioni della città; la Gare de Lyon, la Gare du Nord, le stazioni di St. Lazare e d'Austerlitz hanno cambiato il rapporto con il contesto urbano., in quanto da un lato continuano a funzionare come stazioni di testa, mentre dall'altro fungono da stazioni passanti sotterranee garantendo così una più efficace connessione alla rete della metropolitana. Questo duplice ruolo ha portato ad uno sviluppo di queste stazioni sia in dimensioni, che sono state raddoppiate, sia in una riorganizzazione in senso verticale.

#### **La Gare de Lyon**

Nel 1975 gli interventi sulla Gare de Lyon hanno portato alla costruzione di nuove stazioni sotterranee passanti per il RER e i treni di banlieu, e alla ristrutturazione della stazione storica esistente per il TGV e le Grandes lignes che corrono in superficie. Sono stati, inoltre, rinnovati i tessuti urbani del parco ferroviario, con la creazione di nuovi collegamenti automobilistici e pedonali. Vengono anche realizzate verso la fine degli anni Settanta nuove stazioni sotterranee per il RER e per i treni di banlieu sotto la rue de Bercy rispettivamente alle quote di 13,80 metri e di 20,30 metri, mentre al di sopra a quota 26, 10 metri fu realizzata una sala degli scambi con funzione di accesso ai due sistemi regionali e che consente l'interscambio con la stazione di testa delle Grandes lignes (mantenuta invece alla quota esistente di 38,40 metri) a livello del terreno.

Vennero costruiti anche un piano tecnico tra il piano della stazione esistente e quello della stazione dei treni di banlieu e una nuova hall di ingresso. E' stato realizzato un nodo verticale che permette la connessione non solo tra vari stati e regioni, ma connette in maniera funzionale tutto il territorio parigino grazie all'interconnessione anche con le linee metropolitane e al collegamento con le altre stazioni della città.

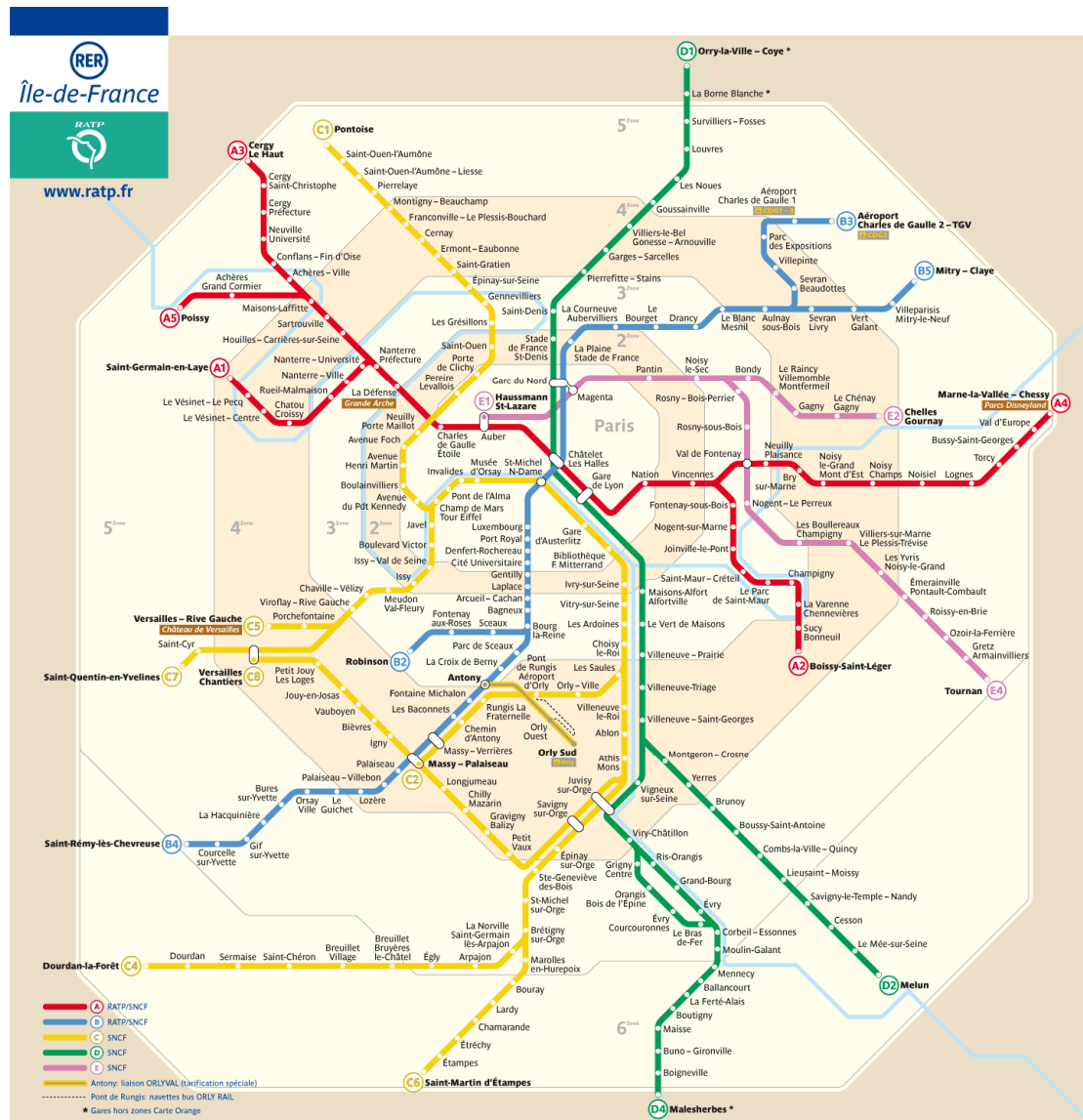


Figura 16: mappa dei trasporti su rotaia di Parigi. Si possono vedere i collegamenti tra tutte le stazioni.

Fonte: <http://www.italianiparigi.it/2010/02/17/i-regolatori-di-flusso-parigini/> aggiornato al 23.10.2012



Dopo queste trasformazioni sostanziali del nodo, sono state apportate modifiche anche nella stazione di superficie interamente dedicata alle Grandes lignes e al TGV, che è stata ristrutturata. I binari sono stati mantenuti alla quota esistente.

In conclusione gli interventi hanno riguardato da una parte la valorizzazione dell'edificio storico e il suo restauro, dall'altro hanno creato una vasta rete di percorsi e spazi che costituiscono un connettivo verticale di interscambio tra le diverse componenti del sistema ferroviario e la rete del metrò. Tutti questi interventi hanno comportato, inoltre, altri interventi sulla viabilità urbana, anch'essi sotterranei per decongestionare il traffico in superficie e creare la possibilità di realizzare parcheggi sotterranei ed eliminare le barriere ferroviarie. Questo è stato il punto di partenza per una più ampia trasformazione che ha interessato l'intero settore di sud-est ed entrambi i lati della Senna. Nel 2000 è stata introdotta una nuova linea di metrò di tecnologia innovativa e con elevate prestazioni di velocità e comfort, che si snoda su entrambi i lati del fiume e collega direttamente il nodo della Gare de Lyon a quello di Chatelet e alla Gare di St. Lazare, integrando così in maniera ancora più completa i trasporti e le connessioni della città di Parigi.

Nei prossimi anni sono in progetto ulteriori rinnovamenti per la Gare de Lyon, perché entro il 2020 è previsto un aumento dei viaggiatori, oltre 10 milioni. Nel progetto si vuole rinnovare l'aspetto della stazione con un'enorme vetrata che fa da vetrina per la vecchia facciata. Ben inserita nella città, richiama l'architettura ferroviaria del XIX secolo. Questa nuova ala dell'edificio ospiterà più di 4.000 m<sup>2</sup> di spazi dedicati all'accoglienza, ai negozi e ai servizi. Una cinquantina di negozi soddisferanno tutte le esigenze: ristoranti, bar, farmacie, librerie e aree relax quattro volte più grandi.



Figura 17: renderizzazione del progetto per la Gare de Lyon.

Fonte: <http://www.gares-connexions.com/it/gares-du-futur/gares-se-transforment/paris-gare-de-lyon> aggiornato al 08.11.2012

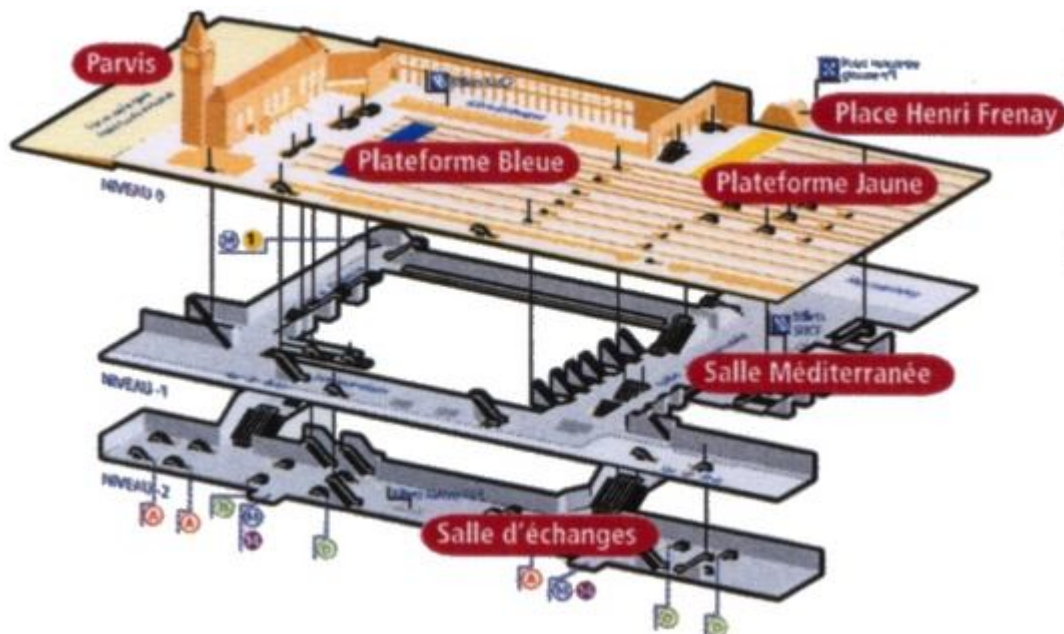
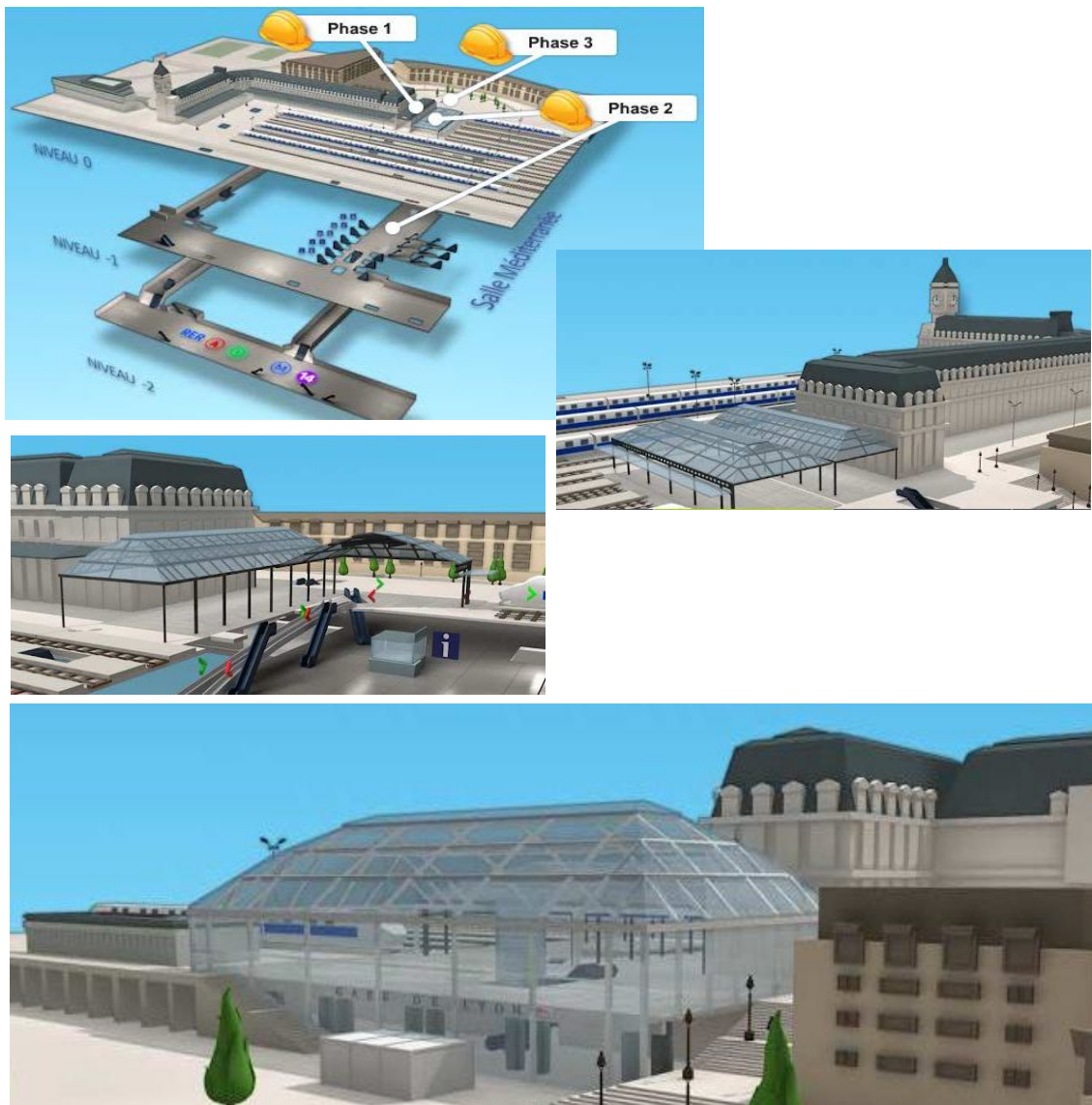


Figura 18: vista d'insieme della Gare de Lyon con connettivi verticali e orizzontali.

Fonte: [http://www.gares-connexions.com/it/gares-du-futur/gares-se-trasforment/\\_paris-gare-de-lyon](http://www.gares-connexions.com/it/gares-du-futur/gares-se-trasforment/_paris-gare-de-lyon) aggiornato al 08.11.2012

A parte l'ampliamento della piattaforma gialla, la vetrata consentirà di creare ulteriori sale d'attesa più spaziose, con aree dotate di prese elettriche; inoltre, saranno presenti schermi informativi per i viaggiatori e grazie a nuovi ingressi sarà anche più semplice raggiungere la sala Méditerranée".

Le vetrate, che eliminano una buona parte dell'inquinamento acustico, delimitano la piattaforma gialla e formano un sorta di barriera che protegge i cittadini che risiedono nelle vicinanze.



**Figura 19:** in alt a sinistra, schema delle fasi dell'intervento. A destra la fase 1 con la costruzione della copertura della zona gialla, mentre a sinistra al centro la fase 2 con la costruzione di connettivi e percorsi pedonali. In basso la fase 3 con la costruzione della grande vetrata.

Fonte: <http://www.gares-connexions.com/it/gares-du-futur/gares-se-transforment/paris-gare-de-lyon> aggiornato al 08.11.2012

La stazione è in grado di produrre autonomamente l'energia elettrica di cui necessita, grazie a cellule fotovoltaiche installate sulla copertura della vetrata. L'acqua piovana, invece, viene raccolta e utilizzata per l'irrigazione delle piante e la pulizia della pavimentazione, limitando così un eccessivo afflusso di acqua nelle fogne. In questo progetto l'ecosostenibilità è tenuta sempre in considerazione e viene integrata nell'architettura della stazione.

Altro punto fondamentale del progetto è l'adattamento della struttura anche per le persone con difficoltà motorie, riducendo, se non addirittura eliminando completamente le barriere architettoniche.

## **La Gare Paris Saint-Lazare**

La stazione di Paris Saint-Lazare, ovvero la seconda stazione parigina, nata nel 1837, si trova nel cuore del principale quartiere commerciale della capitale, il VIII arrondissement, e accoglie 450.000 viaggiatori al giorno.

Dal 1970 non è stata svolta nessuna ristrutturazione significativa e la stazione ha cominciato a non rispondere più ai criteri di servizi e di accoglienza specifici per una stazione parigina. Per questo motivo nel 2003 è stato avviato una grande progetto di ristrutturazione, chiamato "Cœur Saint-Lazare", che si è svolto per fasi successive.

La prima fase dei lavori si è svolta dal 2003 al 2007: è stata realizzata una nuova pavimentazione omogenea sull'intera superficie del marciapiede trasversale, l'intero patrimonio è stato valorizzato, i vetri dipinti restaurati e la facciata ripulita. Inoltre, sono stati installati nuovi schermi per le informazioni.

La seconda fase dei lavori si è svolta dal 2006 al 2008 e ha previsto l'ampliamento del passaggio della stazione verso la rue d'Amsterdam e la creazione di un vero e proprio ingresso secondario, che hanno reso questo spazio più accessibile e sicuro. La cour d'Amsterdam è stata rinnovata e infine, è stato creato una nuova area di vendita destinata alle grandi linee.

La terza fase si svolge dal 2009 all'inizio del 2012. L'ultima fase del progetto consiste nel ripensare la circolazione della stazione al fine di offrire maggiore fluidità per i viaggiatori e consentire loro di utilizzare di più l'atrio, poco sfruttato in precedenza, desaturando il marciapiede centrale.

Inoltre, sarà accessibile anche un'ampia hall a livello del precedente atrio, in grado di collegare i 3 livelli della metropolitana, della strada e dei marciapiedi. In questo modo, è possibile ottimizzare il collegamento tra la stazione e la città. Sono stati realizzati 250 posti auto nel parcheggio sotterraneo, così come 10.000 mq di superfici commerciali e servizi. Sono stati inaugurati nel Marzo 2012 oltre 80 negozi, servizi e ristoranti che offrono un maggior comfort per i viaggiatori e per i visitatori.



**Figura 20:** la stazione vista dall'esterno e un render del progetto per l'interno.

Fonte immagine a sinistra: [http://www.paris-gisors.com/photos\\_gare\\_st\\_lazare.html](http://www.paris-gisors.com/photos_gare_st_lazare.html) aggiornato al 26.10.2012

Fonte immagine a destra: <http://www.gares-connexions.com/it/gares-du-futur/gares-se-transforment/paris-gare-de-lyon> aggiornato al 08.11.2012

La tappa finale del progetto si svolgerà dal 2012 al 2013. Questa fase sarà dedicata alla ristrutturazione dei piazzali Rome e Havre, così come della strada interna. Dal piazzale, sarà possibile vedere il centro della stazione attraverso le grandi vetrate. I piazzali saranno ristrutturati al fine di agevolare la circolazione nella stazione e renderla più accessibile ai pedoni, soprattutto alle persone a mobilità ridotta. Infine, saranno ottimizzati anche i collegamenti con i mezzi di trasporto urbano. Nel piazzale Rome, lo spostamento dei passeggeri sarà facilitato dalla creazione di un nuovo terminal di autobus destinato a 4 linee e dall'ottimizzazione dei collegamenti taxi.



Figura 21: schema dei collegamenti della stazione con altri mezzi di trasporto.

Fonte: <http://www.gares-connexions.com/it/gares-du-futur/gares-se-transforment/paris-gare-de-lyon> aggiornato al 08.11.2012

#### 2.4.4. Stazione di Stoccarda

Il caso della stazione centrale di Stoccarda rappresenta un esempio interessante e innovativo di connubio tra architettura, urbanistica e rispetto per l'ambiente, in quanto il progetto riesce a unire un'architettura d'avanguardia e un notevole miglioramento per quanto riguarda la mobilità della città e dei collegamenti, sfruttando risorse energetiche naturali e disponibili in natura, in particolare riducendo a zero le emissioni di anidride carbonica.

La nuova stazione fa parte del piano Stuttgart 21, avviato nel 1994, un progetto di trasporto e di pianificazione urbana per la completa riorganizzazione dello strategico nodo ferroviario di Stoccarda. La stazione di testa della rete intercity di superficie è destinata ad una radicale trasformazione, diventando una stazione passante delle linee di alta velocità tra Monaco e Colonia, con diramazioni per la Svizzera e la Francia. Questo intervento comporta la rotazione di 90° dell'intero fascio dei binari, che viene interrato.

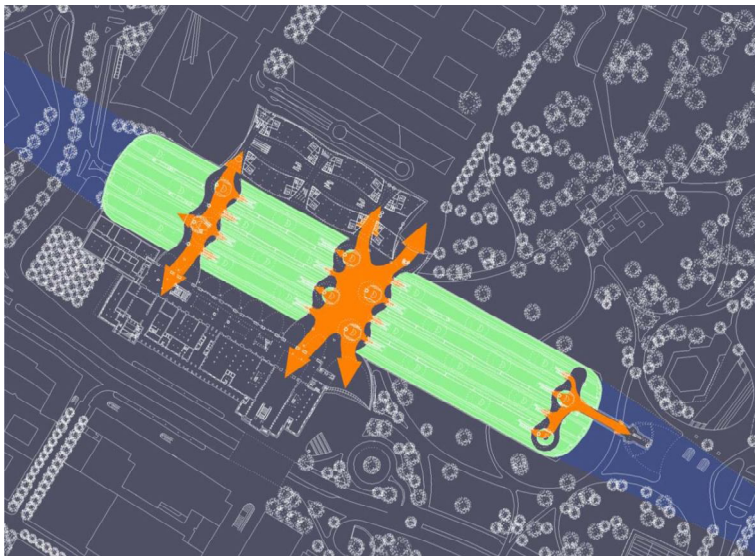


**Figura 22:** Stoccarda 21. In giallo è indicato il vecchio tracciato dei binari, in rosso il nuovo  
Fonte: Regione Emilia Romagna, 2004, *Stazioni ferroviarie e riqualificazione urbana*, Editrice Compositori, Bologna

La sostituzione delle vie ferroviarie di superficie rappresenta l'opportunità di ottenere terreno edificabile per la creazione di nuovi quartieri cittadini, fattore importante in un'ottica di recupero sostenibile e di sviluppo della città. Vengono recuperati 100 ettari di suolo, utilizzati per la metà in verde pubblico, oltre a nuovi centri residenziali.

Il progetto, firmato dallo studio di Dusseldorf Ingenhoven Architects, si propone, quindi, di realizzare una nuova rete di comunicazione basata su treni, tram e autobus, che sarà utilizzata (la fine dei lavori è prevista per il 2016) da almeno 250.000 persone al giorno. I nuovi tracciati sotterranei previsti diminuiranno i tempi di viaggio, potenziando così l'offerta ferroviaria e la capacità dell'intero sistema.

Per quanto riguarda l'accesso ai treni viene realizzata una piazza coperta sullo stesso livello delle strade circostanti, che conduce all'edificio della stazione dedicato ai servizi per la clientela ferroviaria.



**Fig. 23:** accessi e percorsi della nuova stazione ferroviaria

Fonte: Regione Emilia Romagna, 2004, *Stazioni ferroviarie e riqualificazione urbana*, Editrice Compositori, Bologna

Al livello superiore, sul piano della copertura, viene realizzata un'altra piazza dotata di caffè, ristoranti e strutture commerciali e direttamente collegata al parco del Castello. I binari sono situati, invece, nel piano interrato realizzato attorno agli anni Settanta, da cui si può accedere alle linee U-Bahn e S-Bahn.





**Figura 24:** progetto della stazione di Stoccarda. Si vedono i vari livelli e la luce che entra dalla copertura.

Fonte: Regione Emilia Romagna, 2004, *Stazioni ferroviarie e riqualificazione urbana*, Editrice Compositori, Bologna

La nuova stazione realizza un sistema complesso ma fluido di interconnessione tra le diverse reti che si raccorda al tessuto circostante del centro città su più livelli. Vengono inoltre inseriti dei parcheggi a Nord dei binari in un edificio multipiano.

Il progetto, inoltre riesce, a non sconvolgere il vecchio quartiere, ma lo migliora, mantenendo le aree verdi del giardino del castello e ampliando il parco, e creando un'area continua, gradevole, illuminata e sotterranea dove far sorgere la stazione. Il tetto della stazione diventa isola pedonale.

L'identità inconfondibile del progetto, è rappresentata dai suoi 28 pozzi di luce, che oltre a portare la luce naturale dal tetto alla stazione sottostante, fungono anche d'aperture di ventilazione naturale delle banchine e permettono l'evacuazione dei fumi.

Queste grandi aperture vetrate sono integrate e raccordate in modo elegante ai pilastri di sostegno. La stazione ad emissioni zero di CO<sub>2</sub>, grazie all'uso

intelligente delle risorse energetiche naturali come già accennato, non avrà bisogno di nessun riscaldamento, climatizzazione o ventilazione meccanica. Consumerà solo l'energia elettrica necessaria all'illuminazione di notte.



**Figura 25:** "pozzetti di luce", viste differenti

Fonte: <http://www.futurix.it/2010/09/la-stazione-ferroviaria-di-stoccarda.html> aggiornato al 26.10.2012

Le aperture di luce del soffitto assicurano un contatto visivo con l'esterno e in corrispondenza dei quattro ingressi partono tre ponti che passano sopra i binari, facilitando il transito dei passeggeri e collegando tra loro le scale, le scale mobili e gli ascensori ai quattro livelli. Il progetto si è concentrato anche sul garantire la massima funzionalità, sicurezza e comfort delle banchine, sfruttando il calore terrestre della zona e dell'aria fredda generata dai treni in transito e mantenendo così sia in estate che in inverno una temperatura adeguata.

Dal 2005 vengono inaugurate per fasi fino al 2012 le parti concluse e dopo la rotazione dei binari incominciano gli altri interventi previsti dal piano: il nuovo quartiere viene strutturato su una trama di isolati con un elevato mix

funzionale, vengono costruiti una grande biblioteca, un complesso per uffici, una grande galleria commerciale e circa 700 alloggi. La trama degli isolati si apre in una serie di piazze e strade pedonali, ben collegate alle stazioni U-Bahn, con ristoranti, attrezzature per il tempo libero e negozi.

Stoccarda 21 si pone, quindi, obiettivi complessi con una prospettiva strategica nella quale interagiscono scelte di politica ferroviaria e di pianificazione urbanistica di lungo periodo. L'intervento, infatti, vuole creare una connessione tra l'Alta Velocità e il trasporto locale e integrare la ferrovia nel contesto urbano. Il progetto di riqualificazione della stazione diventa parte di un programma urbanistico molto più ampio che riguarda l'insieme delle aree che si rendono disponibili per la rotazione dei binari.

### **2.4.5. Södra Station a Stoccolma**

In Svezia, attorno alla metà degli anni Ottanta, è stata presa la decisione di spostare gli impianti di manutenzione delle ferrovie, mantenendo la linea ferroviaria e la stazione per i treni del servizio regionale. Nella periferia di Stoccolma si è creata così una vasta area utile per interventi di ricucitura dei quartieri separati dalla linea ferroviaria. Venne scelta la soluzione che prevedeva una trama continua di isolati che inglobasse la stazione e coprisse i binari. L'accesso a questi è comunque possibile da vari punti del quartiere attraverso accessi posti al piede degli edifici.

Dopo questo primo grande intervento di riqualificazione, la stazione di Stoccolma è interessata da un altro progetto importante. Tale progetto, avviato nel 2009, mira ad abbattere i consumi energetici di circa un quarto, utilizzando l'energia termica emessa dai corpi dei viaggiatori, che ogni giorno sono circa 250 mila. Grazie ad un'innovativa tecnologia viene recuperato il calore emesso dal sistema di condizionamento della stazione che, dato l'elevato passaggio di persone e la grande presenza di attività commerciali, è sempre in funzione. Sono stati collegati degli scambiatori di calore al sistema di raffrescamento della stazione, che attraverso delle condutture trasporteranno l'aria calda ai vicini uffici. In questo modo, l'energia termica potrà essere utilizzata per riscaldare l'acqua che alimenta l'impianto di riscaldamento e quella sanitaria.

Il progetto, nel quale sono stati investiti oltre 112 milioni di euro, prevede anche la sostituzione dell'intero sistema di illuminazione con lampade a LED a ridotto consumo energetico.

Grazie a questi accorgimenti, il fabbisogno energetico della stazione centrale dovrebbe essere ridotto di circa il 25%, permettendole di ottenere la certificazione di efficienza del Green Building Council.

## 2.4.6. La Stazione di Osaka

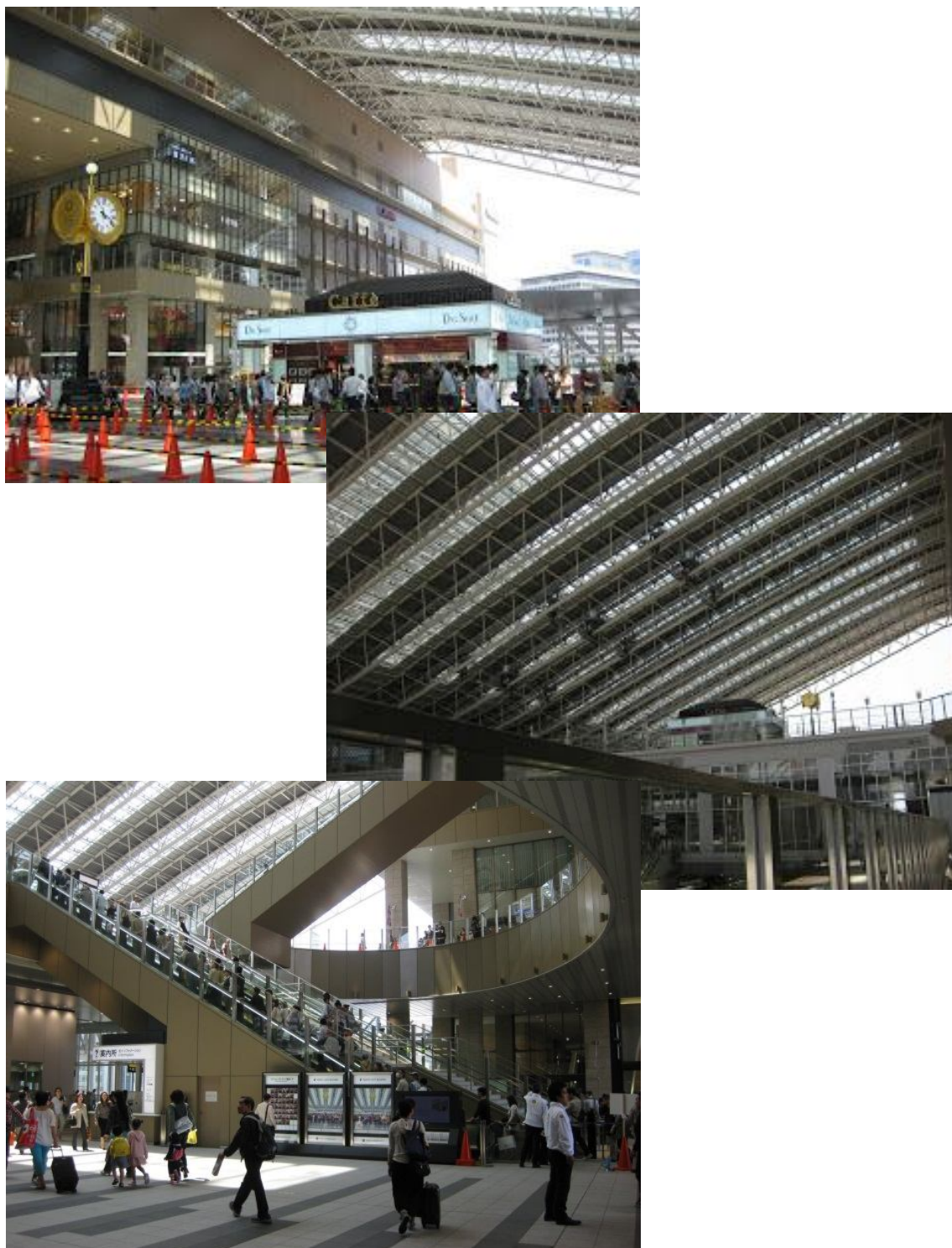
Quella di Osaka, seconda metropoli del Giappone, è una stazione molto grande che vede passare ogni giorno circa 2 milioni e mezzo di passeggeri. Il progetto di riqualificazione, partito nel 2004, ha previsto un enorme copertura lunga 180 metri che sembra incastrata tra i due edifici adiacenti.



**Figura 26:** la copertura della stazione di Osaka che sembra incastrata tra i due edifici

Fonte : <http://guidakyotese.blogspot.it/>  
aggiornato al 28.10.2012

L'attrazione principale di questa architettura è il corridoio che passa sopra i binari e dal quale si possono dominare i treni dall'alto. Al centro di questo corridoio c'è una piazza con dei caffè, ma sono state costruite altre 8 piazze pubbliche dentro la stazione, tutte diverse: alcune sono dotate di panchine, altre sono adibite a verde pubblico. All'interno dell'edificio prendono posto anche molti negozi e due centri commerciali, che hanno ogni giorno un gran numero di visitatori grazie agli ottimi collegamenti anche con l'isola di Kyushu tramite lo shinkansen, i "treni proiettile" giapponesi.

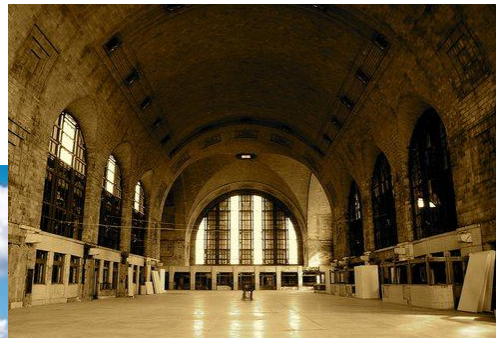


**Figura 27:** sotto la grande copertura ci sono connettivi verticali, negozi e servizi

Fonte: <http://guidakyotese.blogspot.it/> aggiornato al 28.10.2012

### 2.4.7. La stazione di Buffalo

Il New York Central Terminal a Buffalo, New York, Stati Uniti d'America, è stata una stazione ferroviaria chiave tra il 1929 e il 1979. Costruito per ospitare più di 3000 passeggeri è stato abbandonato 50 anni dopo la sua apertura. La torre per uffici di 15 piani in perfetto stile ArtDecò è stato lasciato andare in rovina per oltre 30 anni. L'edificio ora di proprietà del gruppo no profit CTRC (Central Terminal Restauro Corporation<sup>13</sup>) però, non è stato demolito, ma Buffalo ha elaborato un piano ambizioso per ripristinarlo come hub centrale di attività urbana e sviluppo sostenibile.



**Figura 28:** *il terminal in stato di abbandono*

Fonte: <http://www.ecoecologia.it/2012/01/bonifica-sostenibile-della-vecchia-stazione-buffalo/>  
aggiornato al 28.10.2012

Il terminal è situato in posizione centrale ed è circondato da una preesistente infrastruttura ferroviaria, che la CTRC vuole rimodernare e riattivare.

Il progetto di riqualificazione prevede il ripristino dell'intero edificio, l'ampliamento del sistema di autobus e della metropolitana e l'intero complesso sarà adibito a funzioni commerciali, culturali, industriali, a verde e ai trasporti.

---

<sup>13</sup> Il CTRC è un'organizzazione non-profit, organizzazione di volontariato il cui scopo è quello di preservare il Terminale e contribuire a promuovere come un'opportunità di riqualificazione sostenibile nella città di Buffalo.

L'ecologista e paesaggista locale Dave Majewski, insieme Matteo Dore, ha sviluppato un progetto sostenibile che prende il nome di "Urban Habitat Project", prima fase di un progetto più ampio. Egli propone un nuovo tipo di città, abitato da piante e animali autoctoni (in particolare uccelli), che utilizza l'energia solare e recupera l'acqua piovana per reindirizzarla nelle zone umide del sito.

L'area è aperta al pubblico e soprattutto pensata per scuole, chiese e centri comunitari da utilizzare come un luogo per studiare lo sviluppo sostenibile e l'ecologia locale.

Questa prima fase del progetto può essere vista come parte a sé nella riqualificazione della stazione, ma la CTRC la vede come uno standard piccolo ma importante per il modo in cui il resto del progetto si svolgerà, definendolo: "un esempio di principi di pianificazione responsabili da attuare in altre parti del MasterPlan".

Procedendo a piccoli passi stanno riaprendo tutte le parti del Terminal che pian piano vengono recuperate.



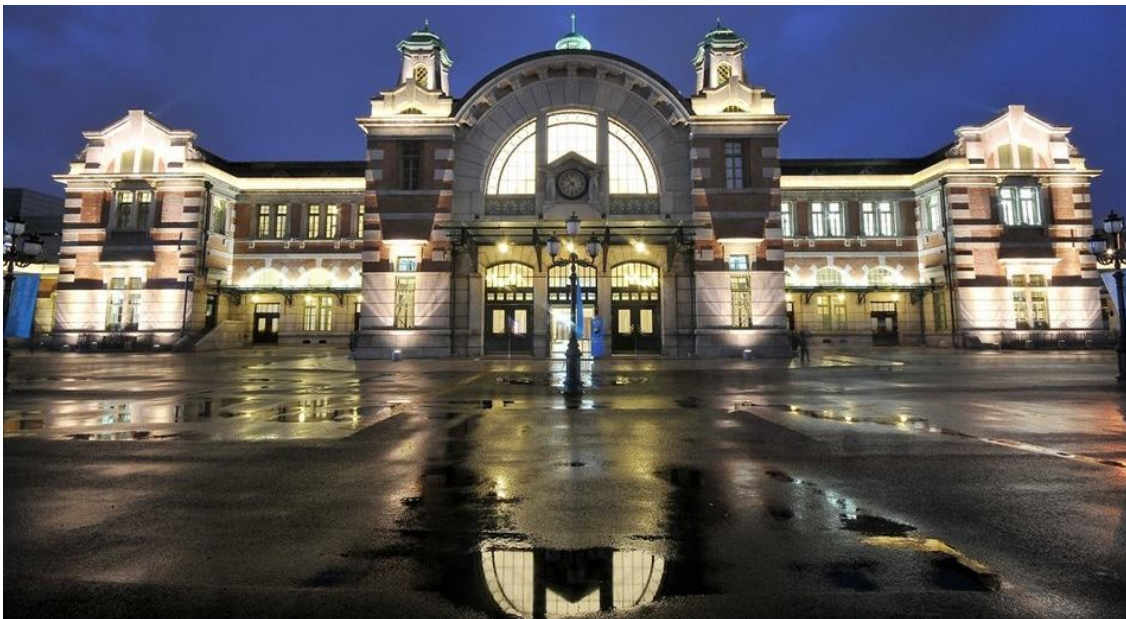
**Figura 29:** spazi verdi del masterplan dell'area di progetto del terminal

Fonte: <http://www.ecoecologia.it/2012/01/bonifica-sostenibile-della-vecchia-stazione-buffalo/>  
aggiornato al 28.10.2012



### 2.4.8. La stazione di Seoul

La città di Seoul è il centro politico, culturale, sociale ed economico più importante della Corea del Sud ed è sede delle multinazionali che operano nel paese. Come capitale dello Stato, rappresenta una delle più forti economie mondiali, ed è il simbolo di quello che viene chiamato il “Miracolo del fiume Han”, riferito agli enormi progressi nel campo dell'economia sudcoreana negli ultimi decenni. Il centro città conta circa 10 milioni di cittadini, ma nella zona metropolitana sono presenti grandi città satelliti che aumentano il numero degli abitanti portandolo a quasi 25 milioni. I cittadini per raggiungere il posto di lavoro hanno la necessità di spostarsi per diversi chilometri e il mezzo più diffuso è il treno. La stazione originaria progettata dal famoso architetto giapponese Tsukamoto Yasushi e costruita tra il 1922 e il 1925. L'originale edificio della stazione di Seoul, che è servito a lungo come ingresso a Seoul, è uno dei più notevoli esempi della prima architettura moderna coreana ancora in atto oggi. Inoltre, è anche un promemoria per i coreani del periodo tumultuoso nella storia del loro paese in quanto ha testimoniato i tempi duri del dominio coloniale giapponese e la guerra di Corea.



**Figura 30:** *la vecchia stazione recuperata*

Fonte: <http://alljapan.forumfree.it/?t=15474873> aggiornato al 18.11.2012

La stazione, però, non era più sufficiente a sostenere l'enorme flusso di viaggiatori e così è stata costruita una nuova stazione. Il vecchio edificio è stato recuperato e adibito ad un nuovo uso che arricchisce culturalmente la città di Seoul.

Dopo due anni di lavori di restauro, gli impianti hanno riaperto; pur mantenendo l'architettura originale, l'interno è stato modificato e ora è un complesso culturale con un nuovo nome: Seoul Cultural Stazione 284<sup>14</sup>.

La Sala centrale vecchia al primo piano del palazzo è stata trasformata in uno spazio per mostre, eventi e caffè, mentre il secondo piano è stato ristrutturato e trasformato in una simile sala polivalente per spettacoli, mostre, seminari e conferenze.

Le mostre mostrano elementi del passato della stazione, dando ai visitatori la possibilità di conoscere meglio la storia architettonica del complesso. Il governo coreano ha mostrato il suo impegno ad espandere l'offerta culturale, rivitalizzando questo edificio storico. Attualmente nessuno dei caffè pianificati sono completati. Tuttavia, Stazione di Seoul Plaza dispone di una vasta gamma di ristoranti e negozi di caffè a soddisfare le esigenze di chiunque.



**Figura 31:** *l'interno adibito a spazio espositivo*

Fonte: <http://alljapan.forumfree.it/?t=15474873> aggiornato al 18.11.2012

---

<sup>14</sup> Il 284 indica il posto della stazione in un elenco di beni storici e culturali.

## Capitolo III - **LA RIQUALIFICAZIONE DEGLI SCALI FERROVIARI IN ITALIA COME OPPORTUNITA' DI SVILUPPO**

Il caso italiano è molto lontano dal tipo di approccio statunitense dei TOD e dai modelli Olandesi e Inglesi accennati nel capitolo precedente, in quanto le pratiche di trasformazione delle aree di stazione sono ancora troppo legate alla progettazione urbana piuttosto che ad una programmazione integrata tra interventi per la costruzione delle infrastrutture di trasporto e per la trasformazione degli ambiti urbani.

In Italia, quindi, viene favorita l'iniziativa del singolo amministratore non esiste ancora una procedura decisionale o uno strumento normativo a riguardo.

In Italia, quindi, viene favorita l'iniziativa del singolo amministratore non esiste ancora una procedura decisionale o uno strumento normativo a riguardo.

I diversi operatori (dalle FS alle Amministrazioni locali) programmano e realizzano separatamente gli interventi, all'interno e all'esterno dell'area ferroviaria, ciascuno in base alle proprie logiche settoriali e gestionali.

Risulta evidente l'esigenza di strategie e politiche unitarie e integrate che definiscano una visione strategica di insieme per la trasformazione e riqualificazione dello scalo ferroviario e delle aree vicine sulla base dei modelli esteri sopra citati.

La mancanza di una procedura condivisa ai diversi livelli amministrativi consiste in un abbassamento della qualità degli interventi alle diverse scale territoriali,

costituendo un grande rischio per il successo degli interventi, che possono guidare le trasformazioni urbane in deroga ai piani territoriali.

Anche in Italia, però, le stazioni spesso rappresentano aree degradate sia dal punto di vista urbano, che funzionale e sociale ma con un valore intrinseco di grande potenzialità.

Ne è esempio lo scalo di Porta Romana a Milano, che con tutta la sua ampiezza divide il centro da altri quartieri più periferici, realizzando una barriera quasi invalicabile ed è un'area degradata senza servizi e insicura.



**Figura 1:** Scalo ferroviario di Porta Romana. Si vede l'ampia estensione dei binari e della zona dismessa invalicabile. Per oltre un km la zona del centro viene completamente divisa dai quartieri più periferici: si crea una vera e propria barriera fisica.

Fonte: <http://maps.google.it/maps?hl=it&tab=wl> aggiornato al 05.10.2012

Nella maggior parte dei casi italiani, le stazioni si trovano in una posizione di grande centralità e di prossimità al centro urbano, ma spesso questa prossimità non impedisce alla stazione di essere un luogo quasi marginale e degradato. Il motivo principale di questa situazione è la "cesura" che queste aree creano all'interno del tessuto urbano, sia dal punto di vista fisico, che morfologico e funzionale. La parte antistante la stazione si fonde con il centro urbano e le prime periferie residenziali, mentre dietro ai binari e alle aree destinate agli impianti tecnici o di movimentazione delle merci, ci si trova davanti a situazioni spesso di grande degrado e con un alto tasso di edifici, fabbriche e, più in generale, aree dismesse.

La stazione e i suoi dintorni rappresentano quindi una sorta di *“appendice conclusiva dell’area centrale”*<sup>15</sup>, trasformando la situazione potenzialmente favorevole di vicinanza al centro cittadino, ad una condizione di allontanamento dai luoghi esistenti nel centro urbano e da quelle aree che possiedono le maggiori opportunità di riqualificazione. La stazione dovrà, se vuole diventare anch’essa un centro e una porta aperta verso la città, riqualificarsi realizzando connessioni morfologiche e funzionali e offrendo maggiori opportunità insediative.

Come in Europa e non solo, negli ultimi anni incominciano a delinearci nuovi scenari di sviluppo e di riqualificazione dell’offerta di mobilità, connessi alla ristrutturazione, all’organizzazione delle stazioni e al potenziamento del sistema ferroviario, sia per l’Alta velocità che per i collegamenti a lunga durata e locali.

In molte città, come Milano, Roma, Torino, Modena, ecc., le stazioni e le aree a loro adiacenti vengono completamente trasformate. Le direttive seguite nei progetti di recupero sono quelle enunciate nel capitolo precedente, ovvero il miglioramento dei collegamenti sia ferroviari che dei mezzi pubblici, il miglioramento del rapporto città stazione, maggior sicurezza, comfort e il rispetto delle politiche sostenibili.

Alcuni esempi eclatanti possono essere il rinnovamento e la valorizzazione commerciale e di servizio della Stazione Termini a Roma. Non meno significativi appaiono gli interventi della stazione di Porta Susa a Torino e di Porta Garibaldi a Milano.

Sono esemplari, inoltre, le iniziative societarie attivate da FS: in particolare il caso aziendale di “Centostazioni” affronta l’impresa di trasformare le stazioni delle principali città italiane.

In Italia dal punto di vista normativo, le Direttive 91/440/EEC, 95/18/EC e 95/19/EC<sup>16</sup> delineano con il termine del 2003- 2004, un quadro di progressiva

---

<sup>15</sup> Cit: *Stazioni ferroviarie e riqualificazione urbana*, Editrice Compositori, pag. 90.

<sup>16</sup> Tali direttive sono state recepite nella normativa nazionale dal DPR 146/1999 “ Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 95/18/CE, relativa alle licenze delle imprese ferroviarie, e della

apertura dei mercati nazionali del trasporto ferroviario, anzitutto attraverso la separazione contabile e societaria tra il gestore dell'infrastruttura e il gestore dell'esercizio del trasporto. Le compagnie ferroviarie sono spinte ad accelerare il processo di classificazione dei propri beni patrimoniali, individuando le ipotesi di valorizzazione e di messa a reddito degli immobili (asset allocation), e tra questi, in particolare le stazioni ferroviarie per il loro valore strategico e per il loro potenziale.

Diversi operatori nazionali, già esistenti, e di nuovi soggetti privati, fanno il loro ingresso nel mercato del trasporto ferroviario europeo grazie alla liberalizzazione, mantenendo sotto il controllo pubblico le infrastrutture ferroviarie e le stazioni. Le tratte ferroviarie nazionali vengono messe a gara e i diversi operatori ferroviari concorrono per aggiudicarsene l'esercizio.

Le circa 2500 stazioni italiane vengono classificate secondo la "Carta dei Servizi per le Stazioni ferroviarie 2001" delle FS, in:

- Grandi stazioni: movimentano da sole il 30% del traffico di frequentatori totale a livello nazionale
- Medie stazioni: per tali stazioni si prevede una dotazione minima di servizi commerciali e di ristorazione, oltre che di servizi ai passeggeri, mentre è garantito il mantenimento della biglietteria
- Piccole stazioni: registrano in media un traffico giornaliero di 100 persone. Questi impianti possono essere presenziati o non presenziati.
- Fermate: non sono previsti fabbricati viaggiatori

---

direttiva 95/19/CE, relativa alla ripartizione della capacità di infrastruttura ferroviaria e alla riscossione dei diritti dell'infrastruttura". Le direttive del 1991 e del 1995 sono state emendate e sostituite, rispettivamente, dalle nuove direttive 2001/12/EC, 2001/13/EC e 2001/14/EC, non ancora recepite dall'ordinamento italiano, che precisano meglio gli effetti di liberalizzazione del mercato ferroviario, già contenuti nelle direttive originarie.

La suddivisione operata da FS si basa sull'importanza dell'impianto in base al ruolo trasportistico da esso svolto. Nelle stazioni minori, per esempio, si tende a eliminare la presenza di impianti che richiedono il presidio di personale di terra. In base alla classificazione degli impianti si sviluppano le strategie per il recupero di tali aree: alle grandi stazioni sono interessate le società Grandi Stazioni Spa e TAV Spa, che godono di un'ampia autonomia decisionale; per le piccole stazioni, le azioni finora svolte hanno spesso prodotto solo l'affidamento totale o parziale dei fabbricati viaggiatori a enti pubblici o ad associazioni no-profit.

A Roma nel 2001 viene fondata Centostazioni S.p.A., un'azienda partecipata al 59,99% da Ferrovie dello Stato Italiane, con l'obiettivo di valorizzare e gestire gli spazi commerciali di 103 stazioni ferroviarie di medie dimensioni. Questo progetto si articola in una serie di interventi per un importo di circa 190 ml di euro di investimenti in parte a carico della nuova società, in parte della Rete Ferroviaria Italiana che rimarrà proprietaria degli immobili.

Il compito di Centostazioni è quello di svolgere principalmente un'attività di sviluppo e gestione, diretta o indiretta, degli esercizi commerciali situati nell'ambito delle stazioni, delle quali vengono svolti anche interventi di riqualificazione del patrimonio immobiliare, attività di building e facility management e fornisce una serie di servizi accessori specifici per i viaggiatori.

Scopo di tale progetto è recuperare a regime circa 50 milioni di nuovi visitatori per un totale di 450 milioni di contatti. Per raggiungere tale obiettivo le stazioni vengono trasformate in qualificati luoghi di aggregazione, capaci di garantire sicurezza, facilità di accesso, pulizia, la possibilità di impiegare il tempo libero in modo gradevole tramite shopping e ristorazione, garantendo anche orari di apertura più estesi rispetto ad altri esercizi della città, e, infine, donando un'immagine di modernità.

Le linee di intervento riguardano lo sviluppo di progetti che garantiscono la riorganizzazione strutturale dei flussi di accesso all'interno delle stazioni: viene privilegiato il concetto di piazza rispetto a quello di attraversamento,

concentrando i flussi verso le aree commerciali e di servizio, chiamate aree calde, e delocalizzando tutte le altre attività nelle aree fuori flusso, le cosiddette aree fredde.

La riqualificazione delle stazioni e delle aree rappresenta in definitiva una vera risorsa, sia in termini di recupero di suolo, sia dal punto di vista della funzionalità, ma soprattutto per quel che riguarda la pianificazione sostenibile e il rispetto dell'ambiente. Rappresentano l'occasione per mettere in pratica tutte le strategie, le politiche e le tecnologie sviluppatesi finora con l'unico obiettivo di garantire una qualità di vita migliore sia per le generazioni di oggi che per quelle future.

La pianificazione sostenibile si oppone a quelle esperienze che tendono a produrre città ridotte sempre più a pure collezioni di oggetti architettonici. Risulta evidente la necessità della chiarezza del principio insediativo nel progetto, qualsiasi sia la scala dell'intervento, affinché questo possa essere ritenuto sostenibile.

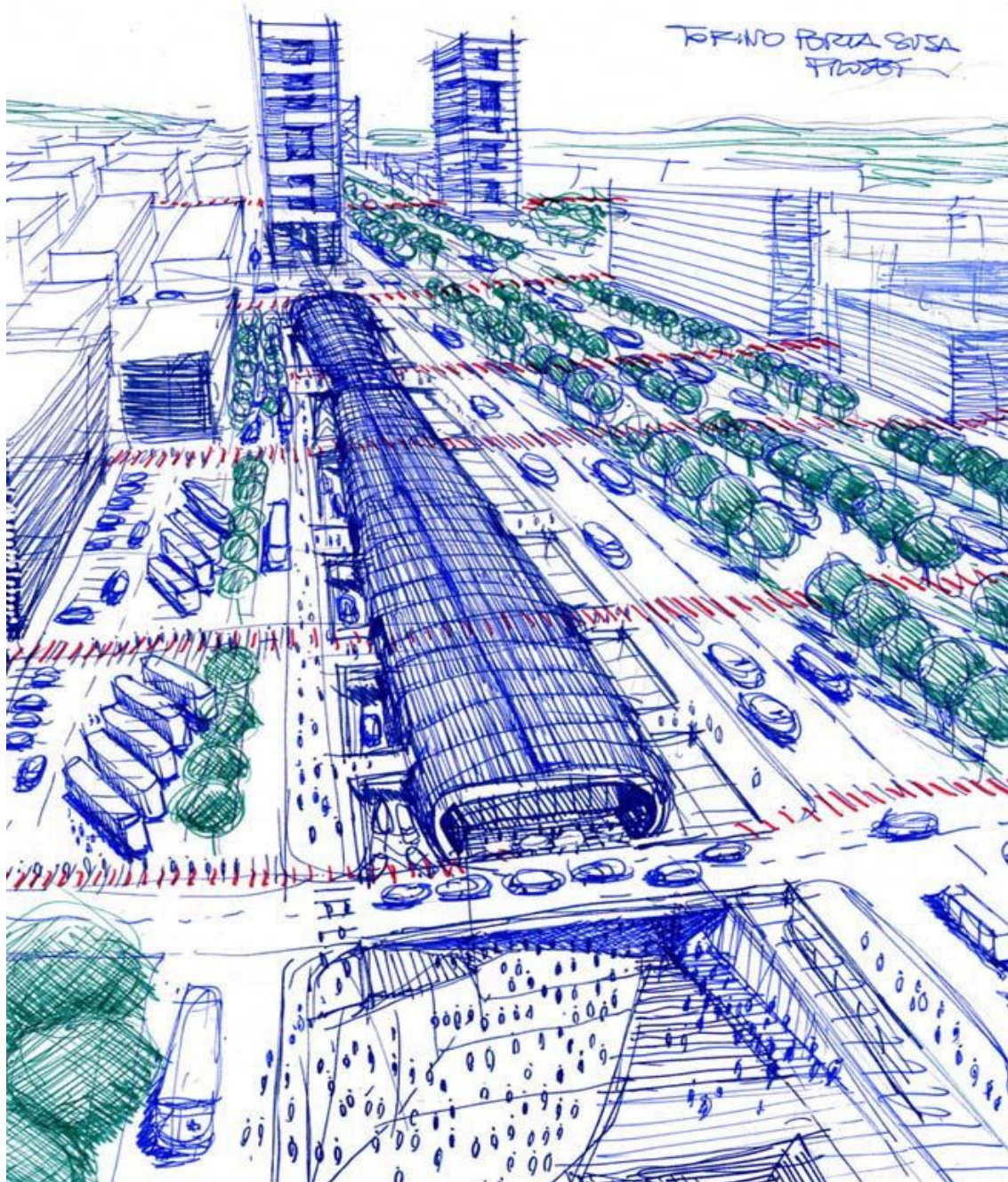
In base alle considerazioni espresse in precedenza, si possono sviluppare una serie di criteri e fattori atti a migliorare e ottenere un equilibrio tra le politiche ambientali, economiche e sociali, che verranno sviluppati nel capitolo seguente. Infine, per avvicinarsi ai TOD americani, andrebbe inoltre definito un approccio integrato per l'interpretazione e la trasformazione delle aree di stazione, intese sia come nodi della rete di trasporti, sia come continuità del territorio e dei luoghi urbani.



### 3.1. Torino Porta Susa

Il Comune di Torino ha intrapreso un'ampia strategia di riqualificazione dell'area della stazione di Porta Susa, bandendo un Concorso Internazionale di progettazione. Il Gruppo vincitore, formato dalla Società di architettura francese AREP con gli architetti Jean-Marie Duthilleul ed Etienne Tricaud e gli architetti Silvio D'Ascia e Agostino Magnaghi.

La strategia di riqualificazione urbana perseguita dal Comune, integrata con i programmi di sviluppo e potenziamento del nodo ferroviario attuati dalle Ferrovie dello Stato, prevede l'interramento e il raddoppio della linea ferroviaria esistente. Il nuovo edificio della stazione diviene una sorta di edificio-simbolo del movimento, del viaggio e della presenza del mondo dei trasporti nella città contemporanea. Il progetto della stazione di Torino Porta Susa è il progetto di un grande vuoto urbano, di uno spazio pubblico, dove la stazione, vera e propria galleria coperta, diviene strada, passage, luogo di una nuova urbanità della città del futuro. La galleria si propone come rivisitazione moderna del tema della galleria urbana ottocentesca e delle grandi halles delle stazioni storiche ed è una struttura in acciaio e vetro, lunga 385 metri e larga 30 metri, con un'altezza variabile rispetto alla quota stradale esterna tra i 13 ed i 19 metri al colmo della copertura. La sezione longitudinale, chiusa dalla quinta della grande Torre sullo sfondo, è modulata trasversalmente da una serie di aperture e da scale mobili che assolvono il compito di integrare le diverse modalità di trasporto con la superficie esterna. La grande volta vetrata, i fianchi trasparenti, la leggerezza delle struttura portanti, sono tutti elementi che caratterizzano il progetto dal punto di vista tecnologico e contribuiscono a sottolineare la continuità tra funzione ferroviaria e contesto urbano. La stazione diventa pertanto percorso urbano, aperto e permeabile tanto in senso longitudinale, quanto in senso trasversale con un sistema di passaggi urbani.



**Figura 2:** schizzo della galleria e degli accessi di Torino Porta Susa

Fonte: <http://www.zeroundiciu.it/2011/09/27/nuova-stazione-di-torino-porta-susa/> aggiornato al 22.10.2012

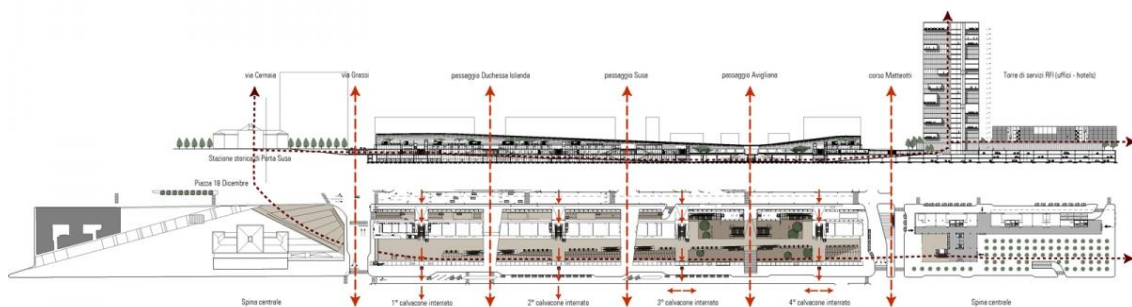
La galleria, orientata nord-sud, si piega con i suoi percorsi interni pedonali per portare la luce naturale ed il cielo di Torino, fino alla banchina dei treni (a quota -10 m.) e della metropolitana (a quota -20), trasformate così in una sorta di marciapiede urbano. La nuova "Spina Centrale" trasforma la stazione in un luogo della città, in uno spazio pedonale estremamente permeabile.

Tale proposta progettuale valorizza al massimo il concetto di comunicazione dello spazio stradale della Spina Centrale e di corso Bolzano, ai corpi di fabbrica perimetrali situati sotto la copertura ed a quelli situati al piano interrato. L'estesa copertura dell'area di accesso e di transitabilità pedonale, assicurata dalle ampie pensiline trasparenti, costituisce una soluzione flessibile in relazione alla previsione di un'ampia quota di spazio attrezzato all'aperto, in quanto capace di offrire minore dispersione distributiva rispetto alle possibili articolazioni funzionali del Centro servizi e del Terminale di trasporto, maggiore potenzialità di interfaccia dell'utenza, con il contesto di servizi offerto nel perimetro della stazione, accessibilità pedonale più ampia ed agevole, ambiente più razionale e confortevole e complessivamente più fruibile.



**Figura 3:** sezione della stazione

Fonte: <http://www.zeroundicipiu.it/2011/09/27/nuova-stazione-di-torino-porta-susa/> aggiornato al 22.10.2012

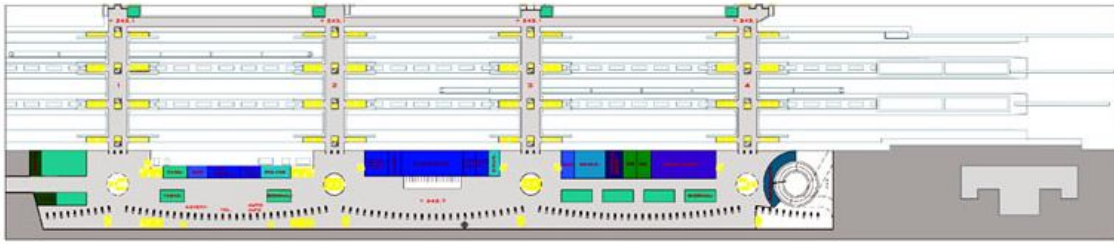


**Figura 4:** pianta e sezione longitudinale della stazione di Porta Susa

Fonte: <http://www.zeroundicipiu.it/2011/09/27/nuova-stazione-di-torino-porta-susa/> aggiornato al 22.10.2012

Il fulcro della funzionalità del complesso edilizio della nuova stazione di Porta Susa è il Fabbricato Viaggiatori, la cui centralità nell'organizzazione del comprensorio deriva dal fatto che la nuova stazione non si presenta solo come un complesso organico capace di regolare la circolazione dei treni in entrata ed in uscita ed il relativo flusso dei viaggiatori in un determinato punto della linea ferroviaria, ma anche come complessa struttura intermodale del territorio, integrata con attività commerciali e terziarie, in grado di assumere un ruolo dominante all'interno di un più vasto contesto urbano. Queste funzioni devono soddisfare sia il viaggiatore che trascorre solo il tempo necessario all'interscambio, per cui sono molto importanti i servizi di mobilità per il collegamenti con l'area urbana e con i terminali di altri mezzi di trasporto, sia ai visitatori interessati più ai servizi commerciali non legati al viaggio. In questo senso coesistono, quindi, esigenze contrastanti: quelle dell'utente viaggiatore che ha un ciclo di attività preciso da compiere e nei tempi più brevi possibili lungo percorsi ottimizzati per minor lunghezza e che richiede una serie di servizi di viaggio, e quelle dell'utente visitatore che invece ha un ciclo di attività assolutamente imprevedibile ed è attratto da attività di intrattenimento e/o commerciali. Il soddisfacimento di esigenze così opposte non è agevole e può essere conseguito solo attraverso un progetto estremamente razionale e flessibile della Stazione. Gli spazi d'impiego sono stati localmente modulati in relazione alle specifiche esigenze funzionali, ma al tempo stesso si è fatto in modo di seguire andamenti distributivi coerenti con le articolazioni richieste dalle diverse tipologie di utenti.

Dette problematiche sono state risolte ricorrendo all'articolazione strutturale dell'edificio che si presenta estremamente flessibile, con una suddivisione dei volumi in tre parti sia in planimetria che in senso verticale che predispone al superamento di tutti i problemi di relazione sotto i vari aspetti dell'architettura, della distribuzione funzionale e della sicurezza.



**Figura 5:** pianta del piano destinato ad atrio e biglietteria

Fonte: <http://www.zeroundicipiu.it/2011/09/27/nuova-stazione-di-torino-porta-susa/> aggiornato al 22.10.2012

Altro aspetto da non sottovalutare è quello energetico, in quanto sono state utilizzate tecnologie mirate al risparmio e alla sostenibilità ambientale. I pannelli di vetro che danno forma alla galleria, per esempio, sono distanziati tra loro di circa 40 cm per consentire la ventilazione naturale e sono integrati con cellule fotovoltaiche con provvederanno al 30% del fabbisogno della stazione.

Per il riscaldamento e raffrescamento dell'edificio è previsto un sistema di pannelli radianti a pavimento; mentre nebbia artificiale ed alberature su vasi contribuiranno ad un maggiore comfort climatico nei caldi mesi estivi.



**Figura 6:** la grande Spina Centrale in progetto a sinistra e la copertura vetrata con cellule fotovoltaiche a destra.

Fonte: <http://www.zeroundicipiu.it/2011/09/27/nuova-stazione-di-torino-porta-susa/> aggiornato al 22.10.2012

### 3.2. Torino Porta Nuova

La stazione Porta Nuova è il principale scalo ferroviario della città di Torino e conta circa 192.000 transiti giornalieri e 70 milioni di frequentatori l'anno, su un totale di circa 450 treni al giorno. È capolinea della relazione ad alta velocità per Milano, Bologna, Firenze, Roma, Napoli e Salerno e l'impianto è gestito da Rete Ferroviaria Italiana (RFI), mentre l'area commerciale del fabbricato viaggiatori è di competenza di Grandi Stazioni. L'area del complesso si estende per 97.070 mq, di cui i fabbricati occupano 92.747 mq. Si tratta di una stazione di testa, con i binari che terminano perpendicolari alla facciata.



**Fig. 7:** *la facciata della Stazione di Torino Porta Nuova*

Fonte : <http://www.trivago.it/torino-45700/aeroporto-stazione-porto/stazione-di-porta-nuova-726226/foto-i5035469>

aggiornato al 22.10.2012

Il progetto di riqualificazione firmato dall'architetto Marco Tamino ha previsto importanti opere di ripulitura e restauro degli ambienti esistenti, per ripristinare e valorizzare le pavimentazioni, le vetrate, gli intonaci e le particolarità architettoniche che si trovavano in cattivo stato di conservazione. La facciata è stata mantenuta, ma nel recupero dell'architettura preesistente sono stati inseriti elementi architettonici innovativi.

Il progetto ha visto l'ampliamento delle superfici destinate ai servizi di viaggio, shopping, tempo libero e ristoro grazie alla costruzione di nuove strutture. Sono stati ripensati anche i percorsi pedonali, i parcheggi, i luoghi di sosta dei mezzi pubblici che affluiscono nel nodo della stazione in modo da razionalizzare l'intero sistema delle percorrenze.

i flussi provenienti dalla metropolitana e diretti ai treni vengono accolti da un nuovo asse centrale di distribuzione posto in corrispondenza dell'atrio; inoltre, viene potenziato l'asse trasversale già esistente collegato con via Sacchi. L'accesso viene mantenuto su via Nizza con accompagnamento auto Kiss&ride, ma è stato riorganizzato per migliorarne l'immagine e la funzionalità, mentre sul lato sono posizionati gli accessi con tram e taxi ed è prevista la costruzione di un parcheggio interrato.

Il porticato affacciato su via Sacchi viene liberato dalla presenza delle auto e, grazie all'inserimento di pareti vetrate trasparenti, consente di recuperare aree di grande qualità architettonica per accogliere servizi commerciali per viaggiatori e cittadini.

Il piano terra e il nuovo mezzanino realizzato nell'area compresa tra la galleria centrale e le due ali laterali sono collegati da due nuovi gruppi di scale fisse e mobili e tre nuclei scala circolari con ascensori panoramici.



**Figura 8:** *l'interno della stazione*

Fonte <http://www.grandistazioni.it/cms/v/index.jsp?vgnextoid=1bb132a49adea110VgnVCM1000003f16f90aRCRD> aggiornato al 22.10.2012

Vengono potenziate anche le biglietterie con sistemi automatici, mentre il sistema tradizionale è impostato secondo la nuova tipologia funzionale volta a favorire il rapporto diretto tra operatori e utenti.

Nella zona centrale del piano terra, nuove isole vetrate ospitano servizi, offerte commerciali e diverse opportunità per il tempo libero.

Il fabbricato viaggiatori si articola su più livelli distinti: al piano sotterraneo sono situati i locali delle Divisioni FS e i magazzini delle attività commerciali e il collegamento diretto con la metropolitana; il piano terra, sede dei binari, è costituito dal Fabbricato viaggiatori (dove si concentrano i servizi ai passeggeri e le attività commerciali) e da altri sette edifici distribuiti lungo Via Nizza e Via Sacchi, occupati dalla centrale termica, da uffici e locali tecnici delle Divisioni FS. Altri livelli sono costituiti dal mezzanino con attività commerciali e dai piani superiori, sedi di uffici e servizi postali.

### **3.3. Gli scali dismessi a Milano**

Gli scali e le aree ferroviarie dismessi o in dismissione, con i loro 1 290 000 mq di superficie, rappresentano per la città di Milano un'ottima risorsa e un'opportunità di sviluppo e riqualificazione urbana notevole.

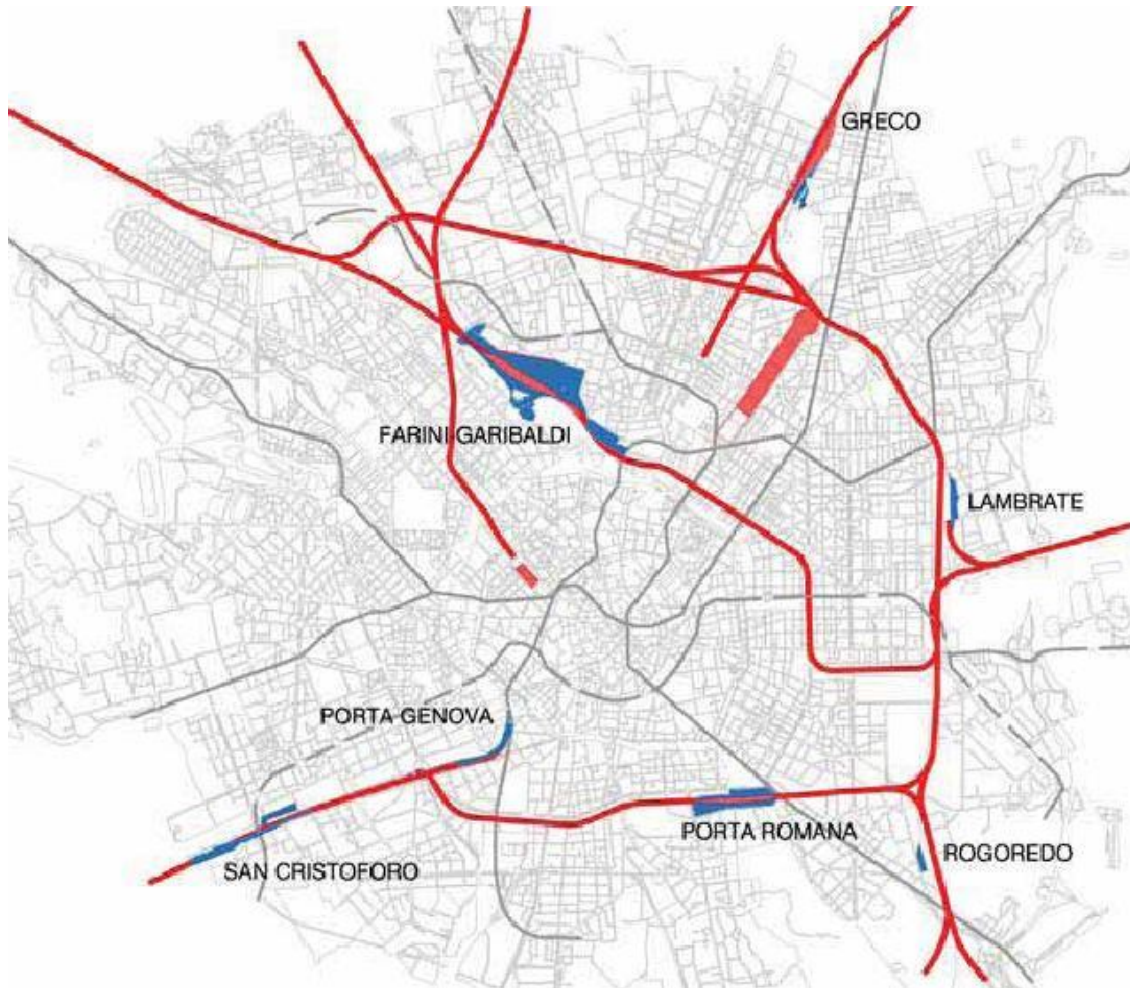
Nel 2005 e nel 2007 vengono siglati gli accordi bilaterali tra FS Spa e Comune di Milano, in cui si concorda la strategia complessiva che associasse lo sviluppo urbanistico di queste aree dismesse e in dismissione al potenziamento e alla riqualificazione del sistema ferroviario milanese. Il comune così promuove nel luglio del 2007<sup>17</sup> l'Accordo di Programma, conforme agli orientamenti e obiettivi delineati in sede di formazione del PGT.

Gli scali interessati sono: scalo Farini, scalo di Porta Romana, scalo e stazione di Porta Genova, scalo basso di Lambrate, parte degli scali Greco-Breda e Rogoredo e le aree ferroviarie di S. Cristoforo.

---

<sup>17</sup> Successivamente integrato il 18 luglio 2008





**Figura 9:** distribuzione degli scali interessati dall'Accordo di Programma all'interno della città di Milano

Fonte:

[http://www.comune.milano.it/portale/wps/portal/CDM?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/wps/wcm/connect/contentlibrary/In%20Comune/In%20Comune/Strategia%20di%20Sviluppo/Grandi%20Progetti/Scali%20Ferroviari\\_Strategie%20di%20sviluppo\\_Grandi%20Progetti](http://www.comune.milano.it/portale/wps/portal/CDM?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/wps/wcm/connect/contentlibrary/In%20Comune/In%20Comune/Strategia%20di%20Sviluppo/Grandi%20Progetti/Scali%20Ferroviari_Strategie%20di%20sviluppo_Grandi%20Progetti) aggiornato al 15.11.2012

Il Comune di Milano, insieme a Ferrovie dello Stato e Regione Lombardia, ha dato avvio alla trasformazione delle aree dismesse negli scali ferroviari nell'ambito del territorio comunale.

Si tratta di un processo che, per la collocazione strategica delle aree e per le quantità coinvolte, è in grado di contribuire in modo determinante ai mutamenti della città di Milano nei prossimi anni, non solo in relazione all'Expo, ma anche in vista di un necessario riordino del sistema di connessioni che, alla grande scala, proiettano la città nella sua più ampia regione.

Gli obiettivi e le strategie di questo ampio progetto urbanistico sono in primo luogo la ricomposizione dei margini urbani interni del tessuto edificato, ovvero

di fronti urbani che con la crescita urbana e la dismissione delle funzioni originarie sono da tempo un elemento di separazione tra parti significative della città e causa di degrado per i tessuti circostanti. La riqualificazione di queste aree è anche un'occasione di mettere in relazione zone oggi separate, realizzando connessioni importanti e magari anche adibite a verde, e di contrastare il consumo di suolo esterno, impostando lo sviluppo urbano futuro a partire da politiche di rinnovamento del tessuto della città esistente.

Un altro obiettivo è quello di orientare verso un mix urbano articolato, evitando, soprattutto negli interventi più estesi, destinazioni uniche e destinando ad un terzo della slp totale a funzioni di interesse generale, come servizi culturali, scolastici, sociali, sanitari... e housing sociale.

Vengono adottate tre politiche principali che si sviluppano in 15 punti fondamentali:

#### **La città sicura**

1. Milano metropoli reticolare
2. Sviluppo della città in coerenza con il ripensamento dell'assetto infrastrutturale
3. Incremento abitativo e strategia della casa in affitto
4. Incentivazione della creatività e terziario propulsivo
5. Tutela delle identità di quartiere e degli ambiti monumentali e paesaggistici

#### **La città vivibile**

6. Permeabilità dei grandi sistemi ambientali e connessione con i nuovi parchi urbani
7. Milano città agricola
8. Rinnovamento fisico e funzionale del territorio contaminato e dismesso
9. L'acqua come presupposto ambientale irrinunciabile per Milano
10. Urbanistica verso una politica energetica innovativa

#### **La città efficiente**

11. Qualità diffusa dei servizi

12. Micro permeabilità del verde e centralità di quartiere
13. Tempi senza pause della città
14. Qualità architettonica della città
15. Sussidiarietà quale principio di relazione virtuosa pubblico-privato

Nel 2009 la Facoltà di Architettura Civile del Politecnico di Milano ha raccolto l'invito dell'Assessore allo Sviluppo del Territorio del Comune di Milano e ha deciso di affrontare i temi sopra enunciati con il proprio patrimonio di conoscenze e di idee. Questo è un modo per rendere attiva la popolazione (o per lo meno una parte) all'interno del dibattito sul futuro della città e favorendo un impegno civile che si manifesta attraverso ricerche e proposte progettuali per la città. Di seguito vengono riportati alcuni progetti sviluppati per alcuni scali dismessi di Milano che sono stati messi in mostra all'Urban Center nel marzo 2010.

### 3.3.1. Lo scalo Farini

L'area, situata vicino a Porta Garibaldi, si raccoglie tra la ex dogana ed i moderni palazzi uffici nelle ex officine di Trenitalia e si presenta è in uno stato di degrado da molti anni.

Lo scalo Farini, ampia frattura nella trama del Piano Beruto, che organizza il corpo edificato di questa parte di città, oggi appare come un vuoto sul quale si affacciano, senza mai toccarsi, le case, gli insediamenti produttivi e di servizio, gli spazi ineditati, ciascuno dei quali rimanda a una diversa idea di città. Ancora, ognuno di essi si dispone seguendo orientazioni contrastanti con la geometria della linea del ferro.

Nel vuoto, la ferrovia costruisce l'asse delle connessioni geografiche di Milano, da sempre città di dimensioni contenute ma dai rapporti territoriali estesi e storicamente radicati.

L'eccezionale estensione dell'area resasi disponibile, la posizione divenuta centrale nella città, la relazione con la rete dei trasporti e la prossimità con i suoi recapiti urbani fanno dello scalo Farini un luogo importante e strategico, una parte della città che deve essere ripensata e costruita.

Negli anni '90, il collegamento con il passante ferroviario in corrispondenza di Lancetti, sembrava dovesse dare un'iniezione positiva alle zone limitrofe, ma da allora tutto è fermo. Col tempo lo scalo è diventato una "casa" per gente disagiata, che vive in uno stato di abbandono, e per chi abita nelle vicinanze tale condizione si protrae dagli '90 e si estende lungo tutta la dorsale dello scalo fino alla sopraelevata di Piazzale Lugano.

Il paradosso è che, ponendosi ai piani alti dei palazzi attigui, i palazzi avveniristici di porta Garibaldi in costruzione si offrono allo sguardo dell'osservatore, come uno schiaffo morale: due città diverse, a distanza di poche centinaia di metri. Da quanto è riportato è chiaro che questo scalo costituisce una barriera all'interno della città e fornisce occasione di degrado e disagio sociale; infatti, la presenza dei binari e del grande scalo ferroviario hanno mantenuto separate fino ad oggi

parti di città cresciute indipendenti, ostacolando il congiungimento degli assi concentrici del piano Beruto.

Per sanare questa situazione sono stati elaborati molti progetti, specialmente negli ultimi anni. Tra questi, a nostro avviso, i più significativi sono tre: i progetti Fiorese, Monestiroli e Ugolini.

Il primo di questi è stato sviluppato dall'architetto Giorgio Fiorese, in qualità di coordinatore, in collaborazione con altri colleghi e studenti e propone che, per la riqualificazione dello scalo Farini, i centri di una città policentrica come Milano siano localizzati sulla rete del ferro e le aree accessibili tramite ferrovia siano urbanizzate con insediamento intensivi. Inoltre, le aree di riurbanizzazione devono essere destinate ad una pluralità di usi, soprattutto pubblici e orientati allo sviluppo della società, adibendo a parchi e giardini in perfetto equilibrio con le direttive dell'Accordo di Programma le aree che si liberano per nuovi usi.

Per quanto riguarda la viabilità Fiorese e la sua equipe prevedono un tracciato carraio che aumenti la capacità della rete in direzione Nord-Sud del 50% (collegamento Lancetti-Caracciolo) e un percorso ciclopedonale Porta Nuova – Palizzi.

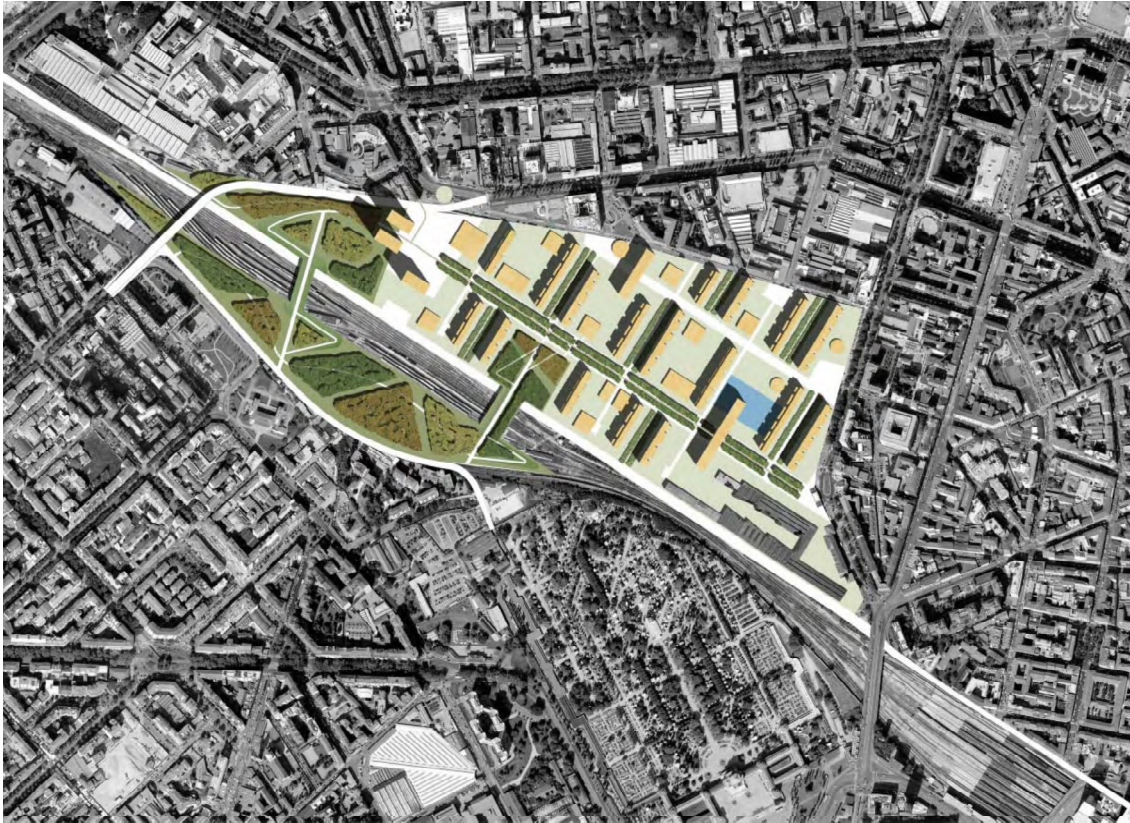
Secondo tale progetto lo scalo Farini dovrebbe diventare una grande isola pedonale con parcheggi pubblici e privati e viabilità di accesso interrati per economizzare il suolo. Anche la destinazione d'uso dello scalo subirebbe notevoli variazioni secondo questo progetto: infatti, esso offre opportunità per l'insediamento di attività legate a istruzione, ricerca, produzione e comunicazione nel campo delle arti.

Da tempo si parla di riorganizzare a Milano gli insediamenti dell'istruzione universitaria e secondaria per arte, musica e spettacolo: abbandonata l'ipotesi di Bovisa, lo scalo Farini potrebbe essere il luogo più conveniente per la ricollocazione dell'Accademia di Brera, perché situato sull'itinerario delle arti e con un tessuto urbano pedonalizzato e attrezzato con servizi. Anche il Liceo

artistico di Brera potrebbe avere una nuova sede in questa zona dato che le due sedi odierne (via Hajech e succursale di via San Gregorio), sono congestionate. Altro aspetto importante del progetto di Fiorese riguarda l'architettura del complesso che dovrà reintegrare lo Scalo Farini nella città. Esistono a margine presenze significative, con le quali il nuovo disegno urbano dovrà confrontarsi: a sud il Cimitero Monumentale (C. Maciachini), Villa Simonetta (D. Giunti) e i tracciati edilizi del piano Beruto (che sono anche a nord); a est l'Isola Garibaldi, con l'antico insediamento di Santa Maria alla Fontana; a ovest le grandi infrastrutture (Ferrovia e Cavalcavia Bacula).

Lo scalo si connoterà come un centro metropolitano, volto ad una cultura operante e creatrice. Ruolo fondamentale lo avrà anche il grande parco, che si svilupperà anche a ponte sulla ferrovia, utilizzando le tecniche del doppio suolo, anche per gli edifici pubblici, con barriere acustiche intorno alla ferrovia.

Il progetto Monestiroli parte dalla particolare forma triangolare dell'area per organizzare una gerarchia interna all'insediamento che distingua e articoli i luoghi che costituiranno il quartiere. L'eccezionalità della testa nord-ovest del sistema corrisponde, nel progetto, alla eccezionalità urbana delle attività insediate e dell'architettura che le rappresenta, un sistema di torri che ospitano attività terziarie e ricettive, organizzate intorno a una piazza che diventa il centro dell'insediamento, conclusa da un edificio ad aula destinato ad attività culturali per la città (museo, auditorium, ecc).

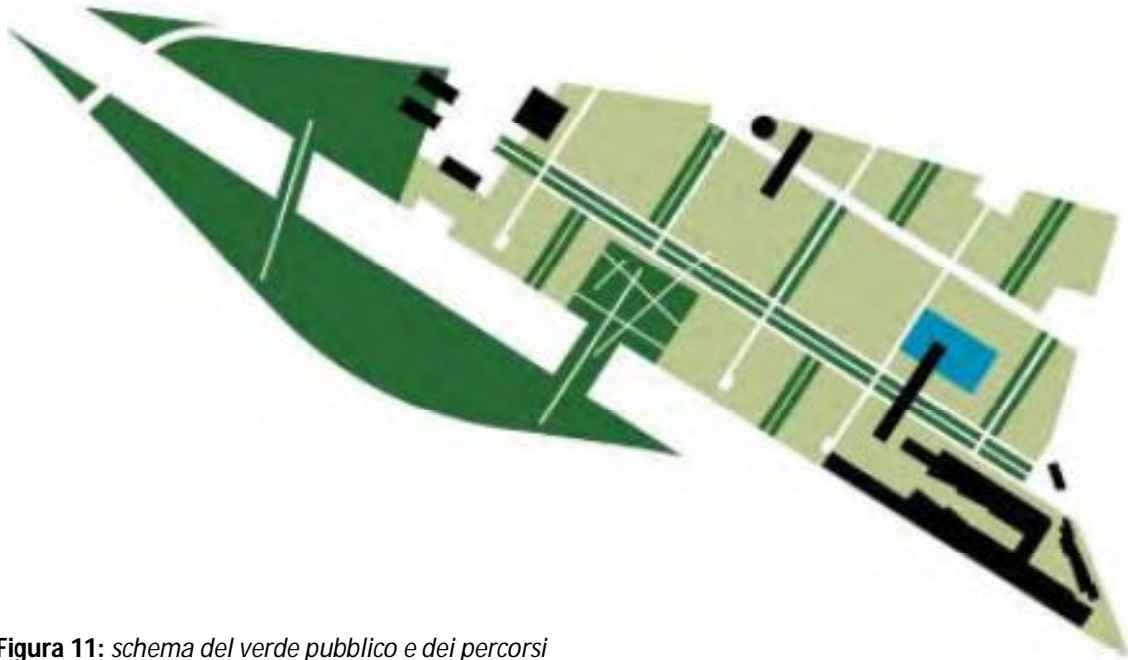


**Figura 10:** *Planimetria del progetto di Monestiroli per lo scalo Farini*

Fonte: A.A.V.V., 2009, *Milano scali ferroviari. Trasformazioni urbane, ruoli e dinamiche territoriali*.  
Facoltà di Architettura Civile, Politecnico di Milano.

Tutto il sistema è organizzato secondo l'asse della ferrovia che ne conferisce ordine e giacitura.

La viabilità urbana scorre ai margini esterni, grazie alla strada parallela ai binari e il nuovo attraversamento della ferrovia che unisce via Caracciolo con via Lancetti; una nuova strada collega gli isolati a sud lungo il margine del parco; le strade interne, di diverso calibro e gerarchia, definiscono una maglia regolare di grandi isole verdi di circa 140 metri di lato, all'interno delle quali si dispongono gli edifici. Essi sono immersi in un parco piantumato e prati delimitati da filari di alberi. Un grande parco pubblico boscato ha il ruolo di connettere i quartieri separati dalla ferrovia. Delle piste ciclabili e i percorsi pedonali mettono in relazione le due parti della città.



**Figura 11:** *schema del verde pubblico e dei percorsi*

Fonte: A.A.V.V., 2009, *Milano scali ferroviari. Trasformazioni urbane, ruoli e dinamiche territoriali*.  
Facoltà di Architettura Civile, Politecnico di Milano.

All'interno della ex dogana viene inserito un altro centro di attività collettive che ospita scuole primarie, attività sportive, palestre e piscine aperte alla città.

I due poli sono collegati da un'asse verde centrale, parallelo alla ferrovia, che struttura l'intero quartiere e lungo la quale sono distribuite le principali attività commerciali e collettive al servizio dell'insediamento. Le residenze previste sono sviluppate secondo il principio insediativo che vede la casa distinta in due parti: il corpo pieno delle notti che affaccia sulle strade interne alberate, e il corpo spezzato e vetrato dei soggiorni, grandi logge luminose che affacciano sul prato delle corti. Gli edifici destinati a residenze speciali, case per studenti e per anziani, invece, modificano la loro tipologia presentando soggiorni vetrati su entrambi i lati. I servizi e gli edifici collettivi sono distribuiti all'interno delle corti, lungo le due strade principali. Dove possibile, per quelle attività prevalentemente commerciali che possono essere costruite sotto il livello del suolo, i servizi sono pensati come grandi atri luminosi e vetrati sul prato, grandi lanterne che accompagnano la luce e le persone negli spazi alle quote inferiori, per liberare la maggiore estensione possibile di verde. Interrati sono anche i parcheggi pubblici e privati.



Il progetto di cui Michele Ugolini è coordinatore si basa, invece, sul concetto: “*Essere dentro la città e vederla come dal di fuori*”.

Osservare la città “da dentro” è la condizione normale della percezione che si ha della città, ma, come spiega Ugolini, esistono altre condizioni, altri punti di vista, a cui si è abituati: dall’alto, come in montagna, e frontale, come davanti al mare. Questi punti di vista, però, presuppongono una misura lunga, necessitano cioè di allontanarsi per poter guardare da una distanza maggiore. Lo scalo Farini con la sua vasta estensione consente di vedere la struttura edificata da lontano andando oltre la vista orizzontale di scorcio.

L’area dello scalo, chiusa da un lungo muro perimetrale, non è visibile dalla città ma questa condizione di assenza visiva viene di colpo riscattata dal punto di veduta che si ha salendo sui due cavalcavia, Farini e Bacula, che, per un attimo, regalano profondità inattese e consentono l’aprirsi di una prospettiva lunga verso lo scalo (e oltre sulla città). Oggi però se si osserva la città dall’interno dell’area dello scalo, essa appare divisa in due parti completamente diverse. Si notano, infatti, segni urbani e fronti edilizi molto disomogenei.

A sud, il disegno geometricamente concluso dell’ottocentesco cimitero Monumentale doveva isolarsi all’interno della grande area rettangolare che gli aveva ricavato “Beruto”. Con l’avvento dello scalo ferroviario la “possente massa planimetrica” del cimitero, sul lato che si rivolge alla ferrovia, vede interrompersi le proprie relazioni con la forma della città. Esso necessita di liberare lo spazio circostante il suo perimetro murato sul lato posteriore per rivelare la propria natura di elemento urbano “fuori scala”. Si ritiene quindi condizione irrinunciabile del progetto quella di definire una nuova relazione spaziale tra l’impianto del cimitero e la forma della città esistente.

A nord e a est le condizioni sono molto diverse. La strada che costeggia il muro borda una cospicua porzione dell’area per poi far posto, verso ovest, ad una edificazione che accenna frammenti di un disegno incompiuto. Ma è la strada con i suoi fronti edificati continui a stabilire la regola del costruire la città. Essa rappresenta l’occasione per delineare un nuovo bordo urbano tra il nuovo parco

e la vecchia città. Il progetto quindi prevede l'inserimento in questo luogo di un fronte edificato a cortina che concluda e fronteggi quello esistente lungo la strada, può riuscire a definire, risvoltando sull'angolo, un articolato sistema di spazi aperti come piccole piazze costruite su tre lati e rivolte verso il parco. Queste piazze si pongono in relazione con la maglia urbana esistente mediando il passaggio dimensionale tra la ridotta misura della strada e la dilatazione spaziale del parco. In generale sono previsti una serie di percorsi pedonali che scavalcando la ferrovia, possono riconnettere le due sponde urbane. Fa eccezione a questo sistema il possibile attraversamento carrabile che chiude a nord-ovest la maglia dei viali del Piano ottocentesco.

La ferrovia, a sua volta, deve aprire relazioni, definire le parti, disegnare gli spazi, organizzare i percorsi. Ugolini riprende la linea della ferrovia come se fosse un sinuoso corso d'acqua, la quale rimane sotto la quota del terreno raccordata alle quote superiori con delle scarpate e i bordi esterni vengono ulteriormente rialzati di 4-5 metri per la protezione dal rumore.

Il tracciato ferroviario diviene così occasione per modellare il suolo, per definirlo in modo da lasciare spazio e respiro alla massa planimetrica del cimitero, per disegnare un nuovo percorso urbano (nord-ovest/sud-est) ciclopedonale che lo costeggi alla quota rialzata come fosse un viale di lungofiume.

Elemento fondamentale del progetto è ancora una volta il parco, un'ampia zona verde a prato, aperta e inclinata, che recupera in altezza la quota alta del percorso che costeggia longitudinalmente la linea morbida dei binari. Un ampio parterre verde delicatamente inclinato in cui il disegno geometrico dell'impianto del cimitero Monumentale e il potenziale sviluppo della maglia orientata sulla giacitura di villa Simonetta possano dispiegarsi e rendersi leggibili.

Verso “l'altra sponda” il parco acquista una consistenza più architettonica, cambiando inclinazione, alberandosi in alcune parti, cercando relazioni puntuali con la residenza e il bordo edificato a nord e con il nuovo sistema alternato di piazze.



**Figura 12:** *masterplan del progetto per lo scalo Farini*

Fonte: A.A.V.V., 2009, *Milano scali ferroviari*.

*Trasformazioni urbane, ruoli e dinamiche territoriali.* Facoltà di Architettura Civile, Politecnico di Milano.

### **3.3.2. Porta Genova**

La dismissione dello scalo di Porta Genova costituisce una straordinaria occasione per la ridefinizione del ruolo del sistema delle acque di Milano. Infatti la situazione attuale di degrado della Darsena, privata dei suoi immissari storici (Olona e Naviglio di Viarenna) ne è l'espressione più evidente.

La mancata circolazione delle acque nel bacino rimane un problema fondamentale per ogni progetto di riqualificazione dell'area, ma la dismissione dello scalo permette oggi di pensare nuovamente ad una deviazione del Naviglio in corrispondenza del ponte di via Valenza, portando così le sue acque, attraverso l'area dello scalo, verso il lato nord della Darsena storica, dove confluiva l'Olona.

E' in tale prospettiva che si intende sviluppare il progetto di una Nuova Darsena nelle aree dello scalo di Porta Genova.



**Figura 13:** *progetto del nuovo scalo, del porto e dell'idrovia di Porta Genova*

Fonte: A.A.V.V., 2009, *Milano scali ferroviari*.

*Trasformazioni urbane, ruoli e dinamiche territoriali*. Facoltà di Architettura Civile, Politecnico di Milano.

Il progetto prevede una nuova grande piazza, elemento di unità tra parti di città cresciute

senza connessioni, in grado di unificare gli approdi delle vie di terra e d'acqua e di porsi come affaccio per i tessuti circostanti e per le attività presenti: attività culturali e legate alla moda e al design; porto dell'idrovia Locarno-Milano-Venezia, direttamente connesso con la stazione della metropolitana; luogo di lavoro, con atelier, studi, centri di ricerca, ecc.; ma anche nuova "movida" della città, con bar, ristoranti, locali notturni affacciati

sull'acqua, in un luogo centrale, separato dalla residenza, che non viene prevista nel mix funzionale di progetto. Il progetto vuole coinvolgere le aree tra la ferrovia e il canale, poste ad ovest dello scalo, che potrebbero essere ridestinate a spazi per lo sport e il tempo libero, consolidando le storiche presenze delle Società Cannottieri.

L'impianto proposto reinterpreta la ragione tecnica della forma dello scalo legandola alla nuova opera di canalizzazione. Il nuovo corso del Naviglio deviato mantiene una sezione costante su tutto lo sviluppo, risolvendo con un'unica

curva la relazione di continuità tra la Ripa e via Valenza. Un complesso architettonico ne segue l'andamento e ridefinisce l'affaccio del quartiere Savona-Tortona sulla Nuova Darsena; esso ne identifica l'argine settentrionale e, contemporaneamente, sul retro, delimita con un portico a doppia altezza un viale alberato che completa la viabilità del quartiere. La sezione definisce un'organizzazione dei percorsi urbani su più livelli: il viale porticato si collega tramite frequenti risalite a un percorso in quota, affacciato sull'acqua, anche questo alberato. Sui due percorsi si aprono gli ambienti destinati alle attività di esposizione e commercio, e gli esercizi pubblici; i due piani superiori formano un unico corpo, sovrapposto ai percorsi, dove atelier, studi, centri di ricerca, sale per proiezioni, sfilate ecc. possono trovare una loro specifica organizzazione, aggregandosi tra loro sia in verticale che in orizzontale. La stazione sarà l'edificio del nuovo porto, direttamente collegato alla metropolitana; sul lato opposto, a ovest dello scalo, una piazza aperta sull'acqua sarà luogo di relazioni con la "Città delle culture" e con il nuovo polo sportivo.

Una passerella ciclopedonale collega il nuovo intervento e il quartiere con il parco

Argelati e il tessuto residenziale sviluppato lungo la Ripa.

### **3.4. Milano Porta Garibaldi**

La stazione di Porta Garibaldi a Milano risalente al 1895 e sopraelevata nel 1920, viene distrutta nel 1943 dai bombardamenti della Seconda Guerra Mondiale. Negli anni Sessanta viene ricostruita ed entra in servizio nel 1963. Qualche anno dopo viene ampliata con la costruzione della Galleria Garibaldi, che collega la stazione alla zona settentrionale di Piazza Carbonari. Il fabbricato viaggiatori è caratterizzato da una struttura di copertura in materiale metallico, dell'altezza di circa 14 metri dal piano terra, con due notevoli aggetti in direzione dei binari da un lato ed in direzione di Piazza Freud dall'altro.

In occasione della realizzazione del Passante Ferroviario Milanese, nel 1997, l'edificio viene ulteriormente ampliato e portato a due piani, rientrando così nel novero delle rare stazioni ferroviarie italiane costruite su due livelli. Negli anni a seguire, gli importanti interventi e progetti di sviluppo infrastrutturale, commerciale, residenziale, direzionale ed espositivo che interessano il contesto urbano circostante, tra cui la realizzazione della Città della Moda ed altre opere legate all'Expo 2015, rendono necessario un ammodernamento della stazione Garibaldi. La stazione di Milano P. G., infatti, rappresenta un nodo di scambio di vitale importanza per la città, presso il quale convergono linee di bus urbani ed extra urbani, metropolitana e importanti linee ferroviarie a breve e lunga percorrenza. La collocazione geografica all'interno dell'area metropolitana, in prossimità del centro cittadino, ne facilita il raggiungimento dalle zone residenziali limitrofe, densamente abitate e ricche di luoghi di particolare importanza: Piazza Einaudi con il Centro Direzionale, Porta Nuova con l'ospedale Fatebenefratelli, il cimitero monumentale, il Parco Sempione.



**Figura 5:** *la vecchia stazione di Milano Porta Garibaldi.*

Fonte: <http://www.centostazioni.it/cms/v/index.jsp?vnextoid=3746227aaa18b210VgnVCM1000003f16f90aRCRD&let=a#2>

aggiornato al 13.11.2012

Il Team di Ingegneria di Centostazioni elabora così il progetto di riqualificazione dell'edificio e i lavori partono nel 2003. L'intervento, che può contare su un investimento di 18 milioni di euro cofinanziati da Rete Ferroviaria Italiana, si conclude nel 2006 restituendo ai cittadini e viaggiatori una stazione completamente rinnovata sia nelle linee architettoniche che nell'offerta di servizi per i clienti. Punto eclatante del progetto è il "pozzo di luce" di 14 metri per 28 metri, che illumina i diversi livelli dell'edificio: il piano interrato collega la

stazione con i binari della metropolitana (linea verde) milanese e del nuovo passante ferroviario, il piano terra diventa una grande piazza centrale con servizi destinati ai viaggiatori, come la biglietteria, e negozi di vario genere, il primo piano, invece, è adibito ad uffici. Molti negozi vengono inseriti anche nel grande corridoio di collegamento tra la stazione e le scale che portano al piano interrato della metropolitana e del passante.

Come negli shopping mall visti precedentemente nelle stazioni estere, la nuova piazza coperta interna, protetta da un lucernaio con led blu per l'illuminazione notturna, è dotata di sedute, informazioni al pubblico, oltre che di un sistema di illuminazione brevettato da Centostazioni, che contribuisce a valorizzare le architetture e a rendere più agevoli e sicuri i percorsi per gli utenti. Anche le scale mobili diventano elemento architettonico, grazie al sistema di ingranaggi lasciato a vista e un ascensore panoramico vetrato e delle scale fisse garantiscono la comunicazione tra i diversi piani e rendono facile l'accesso ai negozi e altri servizi distribuiti tra piano terra e la galleria di collegamento col passante e la metropolitana.

L'inserimento di ampie vetrate e di 4.000 metri quadrati di nuova pavimentazione in tonalità chiara esalta l'effetto di maggiore luminosità dell'ambiente, dove è oggi possibile intrattenersi in un contesto di sicurezza e comfort.

La manutenzione e pulizia quotidiana delle strutture attraverso la gestione integrata in Global Service, l'adeguamento degli impianti tecnologici alla normativa vigente ed il completo abbattimento delle barriere architettoniche costituiscono altri importanti aspetti dell'intervento di Centostazioni, che ha cambiato letteralmente volto alla stazione milanese.



**Figura 15:** *le scale mobili di Milano Porta Garibaldi che connettono il piano terra con gli uffici del piano superiore*

Fonte: <http://www.urbanfile.org/it/2008/05/Stazione-Pta-Garibaldi-adequamento-e-riqualificazione/>  
aggiornato al 12.11.2012



**Figura 16:** *La pavimentazione chiara e le grandi vetrate rendono la stazione molto luminosa*

Fonte: <http://www.urbanfile.org/it/2008/05/Stazione-Pta-Garibaldi-adequamento-e-riqualificazione/>  
aggiornato al 12.11.2012

Il progetto non ha riguardato solo la stazione in sé, ma in vista dell'Expo 2015, tutta l'area di Garibaldi-repubblica sta subendo delle enormi trasformazioni, cambiando profondamente lo skyline di Milano e riqualificando un'intera zona che ormai era degradata e senza servizi.





**Figura 17:** *l'area prima della riqualificazione*

Fonte: <http://www.gusme.it> aggiornato al 12.11.2012

Il progetto sorgerà su più livelli, per una superficie complessiva di 110.000 mq e prevede architetture di grandi dimensioni, con forme e materiali all'avanguardia, per una progettazione sostenibile.

Concepito da Pelli come quartiere interamente pedonale, il progetto nasce attorno ad un "podio", una piazza di 100 metri di diametro rialzata di sei metri rispetto al livello della strada.

L'idea di un'isola pedonale dalle straordinarie dimensioni è nata dall'esigenza di creare un piano di continuità tra il parco e la cittadella della moda: un'area pedonale circondata da negozi ed uffici, ed una strada che passa sotto la piattaforma. Sotto il podio saranno realizzati in project financing anche dei parcheggi per una superficie di oltre 40mila mq. Attorno al "Podio" sorgeranno palazzi ecosostenibili in vetro e ferro tra i quali il più alto raggiungerà i 145 metri (oltre 200 metri l'altezza considerando anche l'antenna), con residenze e uffici, nonché spazi dedicati alla moda, alla creatività, alla comunicazione e alla produzione. Un grande albergo con 300 camere chiuderà la piazza sulla quale si affacceranno ristoranti, caffetterie, negozi, luoghi per la cultura e la musica. Anche per la realizzazione della struttura alberghiera la bioarchitettura sarà il principio ispiratore: saranno applicati gli studi più recenti nel campo del risparmio energetico, dell'innovazione dei materiali e della sostenibilità ambientale. Le energie naturali saranno sfruttate al massimo sia per il riscaldamento e il raffreddamento degli ambienti sia per la loro illuminazione.



**Figura 18:** *l'area Garibaldi-Repubblica in costruzione e la grande trasformazione dello skyline milanese*

Fonte: <http://blog.atcasa.corriere.it/2011/10/17/cantieri-grattaciacali-e-novita-dallo-stato-attuale-alla-milano-del-futuro/>  
aggiornato al 12.11.2012

Dal punto di vista della sostenibilità il progetto di riqualificazione dell'intera area ha dei capi saldi ben fondati. Tutto l'apparato impiantistico è stato infatti progettato in relazione al risparmio energetico: sulle nuove torri sono previsti il collocamento di pannelli fotovoltaici, precisamente posizionati sul lato Sud-Ovest della facciata, la presenza di collettori solari e la realizzazione di pozzi sotterranei, che grazie all'acqua presente nella falda sottostante alimentano la

centrale frigorifera per l'impianto di climatizzazione. Il sistema non prevede, quindi, alcuna immissione di CO<sub>2</sub> nell'ambiente

Le facciate rivolte a Est e Ovest sono facciate ventilate interattive, ovvero capaci di garantire un microclima all'interno degli ambienti grazie al sistema di vetri con profilo in alluminio aventi un'intercapedine d'aria. Questa tipologia di facciata oltre che creare un benessere termico è simbolo anche di un'attenta ricerca estetica per rendere il prospetto interessato più dinamico e caratteristico agli occhi dell'osservatore.

### **3.5. Milano Centrale**

La riqualificazione della Centrale, principale terminal ferroviario di Milano, centro nevralgico della mobilità milanese e porta di accesso alla città anche per i futuri visitatori dell'Expo 2015, segna una tappa fondamentale per il potenziamento dei trasporti regionali e metropolitani e valorizza il ruolo della stazione come crocevia della nuova linea Alta Velocità/Alta Capacità.

Il progetto di rinnovamento di Milano Centrale si è posto l'obiettivo, oltre al restauro del monumento storico, di portare tutti i percorsi interni e i servizi per i viaggiatori e per i frequentatori di stazione ad un alto livello di funzionalità, di comfort, di sicurezza, nonché di contribuire in modo importante al rilancio economico dell'area.

La stazione è divenuta un grande spazio pubblico d'incontro, di business e di cultura, in un'immensa opera d'arte disegnata da Ulisse Stacchini, la cui prima pietra è stata posta nell'anno dell'Esposizione Universale del 1906.

La stazione oggi è attraversata giornalmente da oltre 350.000 persone, che ne fanno il secondo scalo ferroviario italiano per volume di traffico. Dai suoi binari partono e arrivano ogni giorno circa 600 treni tra locali, regionali e internazionali.

È il principale nodo di scambio del trasporto pubblico milanese, con due linee di metropolitana, diversi tram, autobus e linee extraurbane.

La Centrale di Milano è stata da poco rinnovata: un'importante intervento di restauro conservativo ha avuto luogo tramite il recupero di oltre 15.000 mq di volte e 6.500 mq di velari, oltre alla mappatura e alla pulitura degli oltre 50 tipi di pietre che compongono il complesso di stazione.

La Stazione Centrale si propone, inoltre, vuole diventare un contenitore di spettacoli ed eventi della scena milanese; nei suoi spazi si svolgono mostre di arte moderna, presentazioni ed eventi letterari e musicali. A circa ottant'anni dalla sua inaugurazione, Grandi Stazioni S.p.A., incaricata di riqualificare e gestire il network delle 13 principali stazioni ferroviarie italiane, ha avviato l'opera di riqualificazione di Milano Centrale.

Il progetto, elaborato dall'architetto Marco Tamino, ha previsto la riorganizzazione delle accessibilità e la ristrutturazione del sistema dei percorsi interni per migliorare i servizi e la loro fruibilità.

Il progetto ha voluto trasformare la centrale in una struttura che si apre alla città e presenta ambienti e servizi di qualità tali da promuovere un'inversione di tendenza anche nelle aree che la circondano. E' diventata, quindi, un elemento catalizzatore di un processo di risanamento e di sviluppo di quartieri e spazi urbani che sono stati soggetti ad un forte degrado ambientale e sociale.

E' stato completamente rivisto l'impianto di illuminazione degli ambienti e sono state restaurate le architetture, riorganizzati i percorsi interni e installati nuovi ascensori e tapis roulant, che rendono più agevole la fruibilità della stazione a viaggiatori e cittadini, offrendo elevate condizioni di comfort e sicurezza.

E' stato creato un ampio percorso centrale, una sorta di strada pedonale interna, che mette in diretta comunicazione piazza Luigi di Savoia con piazza IV Novembre, rompendo l'isolamento delle due zone. Lungo il nuovo percorso interno alla stazione si collocano la biglietteria di nuova concezione e i servizi per i viaggiatori.



**Figura 19:** *i nuovi tapis roulant della stazione centrale di Milano*

Fonte: <http://www.grandistazioni.it/cms/v/index.jsp?vgnextoid=086ab7fa19dea110VgnVCM1000003f16f90aRCRD> aggiornato al 12.11.2012

Sono state create anche nuove connessioni tra la stazione e la linea della metropolitana con novi sbarchi direttamente all'interno della Galleria delle Carrozze, che è stata chiusa al traffico. Il servizio taxi è stato spostato dalla Galleria delle Carrozze ai lati della stazione, in corrispondenza dell'ingresso/uscita del nuovo percorso pedonale.

L'intero intervento di riqualificazione della Stazione Centrale è fondato su un'attenta conservazione delle parti monumentali, attraverso l'eliminazione delle superfetazioni, del degrado materico e un accurato restauro dei rivestimenti lapidei, delle pavimentazioni, delle decorazioni originali e degli arredi. Per il restauro delle parti monumentali intaccate dall'usura del tempo sono state utilizzate delle tecniche all'avanguardia.

Con la riorganizzazione e l'integrazione delle funzioni commerciali e di servizio esistenti, la stazione è diventata un moderno e funzionale centro servizi per i viaggiatori e per la città, occupando anche gli spazi che prima erano poco utilizzati o dismessi.

Il progetto ha previsto, inoltre, i seguenti interventi riguardanti il comfort e la sicurezza: la completa revisione dell'illuminazione degli ambienti interni; l'introduzione di nuovi sistemi di informazione e di comunicazione al pubblico; l'incremento del livello di controllo e di sicurezza, sia attraverso una maggiore

vigilanza, sia con l'introduzione di un sistema di monitoraggio della stazione, che farà capo ad una sala di controllo e di pronto intervento presidiata 24 ore su 24. Durante i lavori, il cantiere non ha compromesso lo svolgimento delle attività della stazione e l'erogazione dei servizi ai viaggiatori.

Una serie di strutture provvisorie e un attento piano di cantierizzazione hanno consentito il completamento dei lavori, limitando al minimo il disagio per gli oltre 350.000 frequentatori giornalieri.

### **3.6. La stazione di Modena**

Quella di Modena è classificata come una "media stazione" ed è stata oggetto di un progetto di riqualificazione che unisce la città: è diventata unione tra luoghi, viaggi e persone.

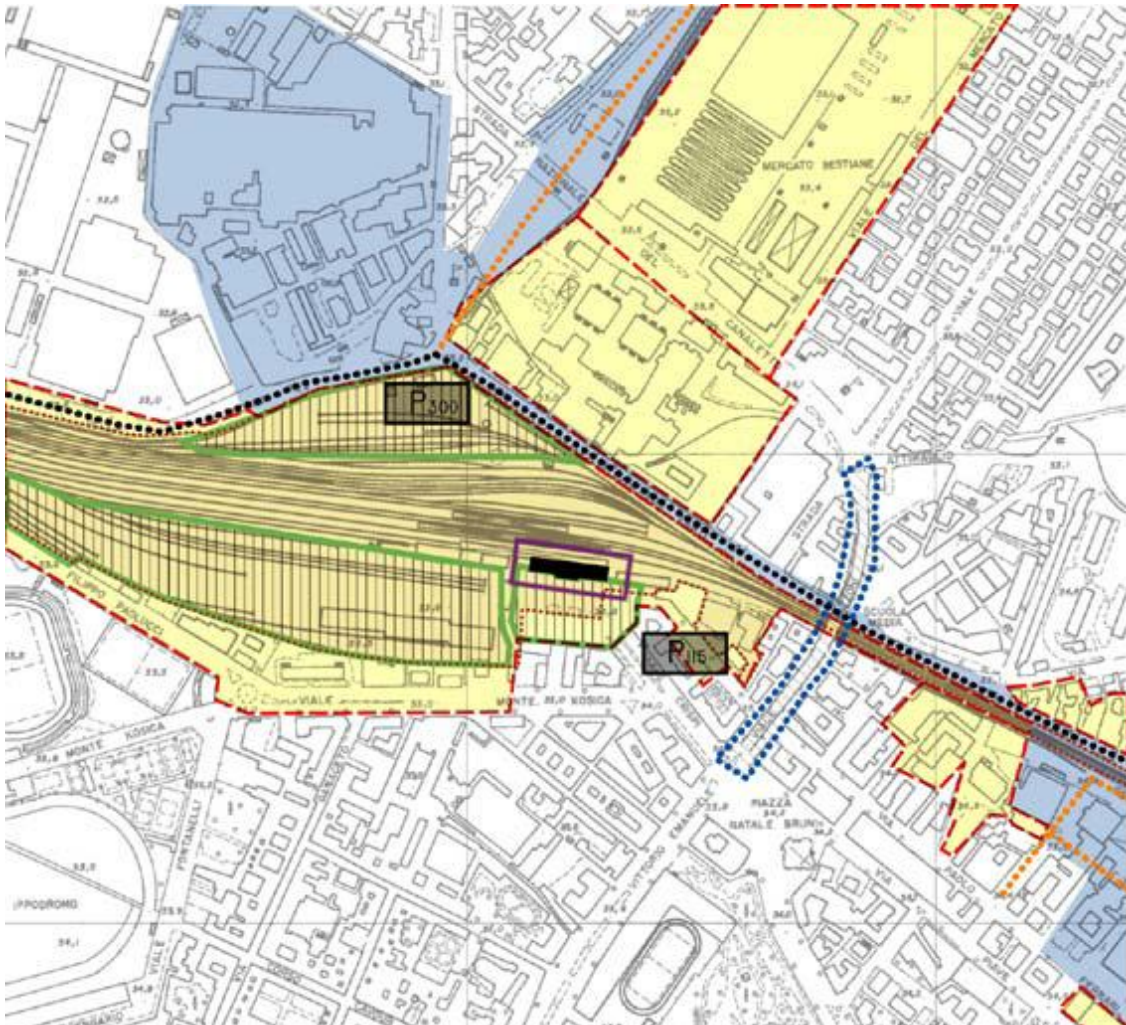
Diventa quindi una specifica attrezzatura specializzata per la riqualificazione ed il potenziamento integrato dei servizi di trasporto pubblico, ma costituisce anche una "cerniera urbana" alla quale è affidato il compito di ricollegare la Città del Nord con il Centro consolidato, superando la storica frattura prodotta dalla linea ferroviaria. La stazione diventa, perciò, una stazione intermodale e bifronte.

L'intermodalità è conseguita integrando, in un unico organismo, il trasporto ferroviario interregionale, regionale e locale, con il trasporto di autobus urbani e suburbani, metrotranvia e servizi turistici e speciali, servizi taxi e auto collettive, oltre, naturalmente al trasporto privato mediante i parcheggi per le auto, i ciclomotori e le biciclette.

I due fronti nord e sud sono fortemente connessi dal sistema degli interrati, con collegamenti pedonali, ciclabili ed anche veicolari; su quello Sud, una nuova struttura integrata di servizi al viaggiatore e di servizi urbani, organizzata sui due livelli, si ricollega baricentricamente alla stazione storica ed alla nuova stazione integrata delle autocorriere.

Il progetto in definitiva ha previsto il riassetto funzionale di tutto il sistema della viabilità e dei parcheggi, e il potenziamento delle connessioni Nord-Sud in attraversamento della ferrovia, con un nuovo sottopasso automobilistico e per i mezzi di trasporto pubblico, oltre che con il sistema dei sottopassi pedonali, in diretta continuità con i percorsi urbani. Viene riorganizzato lo schema distributivo delle diverse categorie dei flussi di movimento, e della loro compatibilità con i flussi del traffico urbano. Grazie alle nuove infrastrutture superficiali e interrate, è possibile separare efficacemente i diversi flussi di movimento, in particolare tra pubblici e privati, e tra recapiti riferibili alla stazione e semplici attraversamenti veloci delle aree urbane.

Inoltre è fondamentale l'aspetto che riguarda la riqualificazione urbanistica dell'intorno della Nuova Stazione, alla quale diventa possibile attribuire il ruolo di nuova centralità e di autentica cerniera urbana, giacché si arricchisce di un ampio mix di funzioni, tra le quali la residenza. Infatti anche le aree dismesse della ex stazione autocorriere e dell'ex Nuova Darsena sono oggetto di intervento. La valorizzazione urbanistica della prima area in questione consente la creazione della nuova grande Autostazione, che funzionalmente adotta una tipologia di testa direttamente interfacciata con il piano del ferro. Per quanto riguarda invece la seconda area la riqualificazione avviene in relazione alla rifunzionalizzazione del cavalcaferrovia Mazzoni ed alle aree contigue che lo innestano nel Centro Storico; il cavalcaferrovia Mazzoni, alleggerito dal traffico automobilistico, aumenta quindi il suo valore di ulteriore connessione urbana.

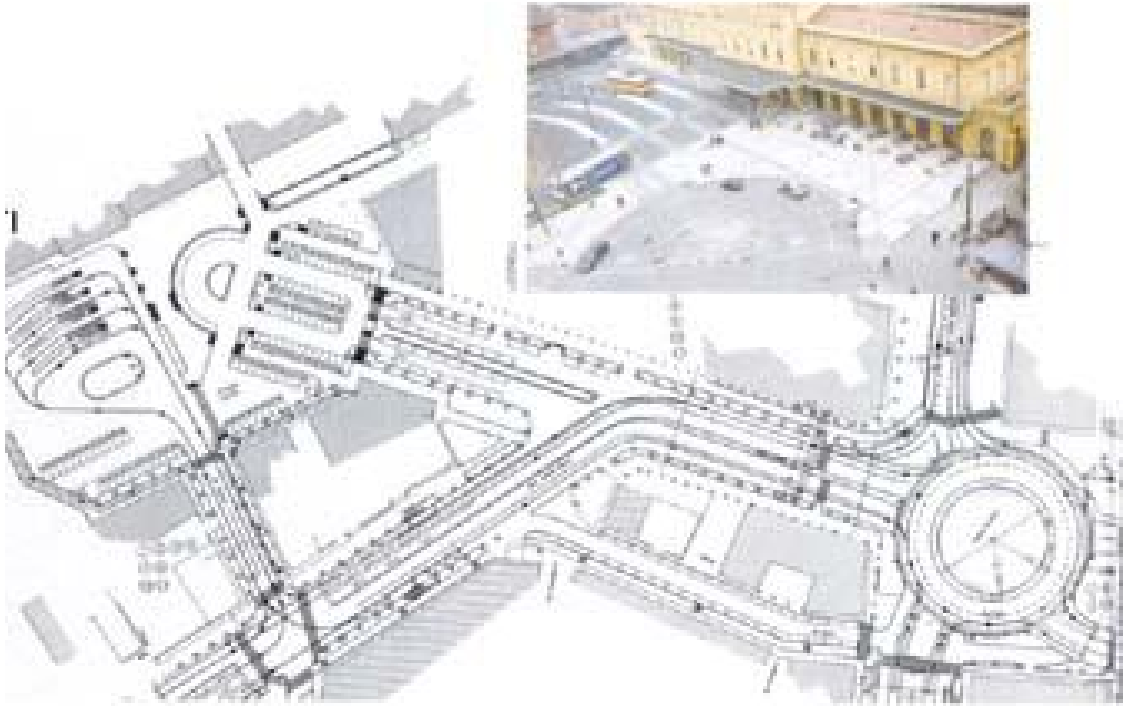


**Figura 20:** l'area della ferrovia che divide la città; unico attraversamento è il cavalca ferrovia Mazzoni  
Fonte: Regione Emilia Romagna, 2004, Stazioni ferroviarie e riqualificazione urbana, Editrice Compositori, Bologna

Anche la riqualificazione ambientale e sociale della zona non è da sottovalutare, in quanto la vecchia stazione influenzava negativamente la zona. L'intorno della stazione, si presentava come una zona poco attraente e particolarmente difficile, anche con problemi d'insicurezza e di disagio. I due elementi che fanno fronte a questa situazione sono: da un lato, l'apertura dei nuovi collegamenti Nord-Sud ed Est-Ovest può avere un effetto determinante nel far perdere alla zona della stazione il carattere di enclave e di isolamento per eccessiva specializzazione, carattere che di per sé produce nell'intorno una condizione "a rischio"; dall'altro, si può associare la multifunzionalità alle attività di stazione, con i nuovi insediamenti urbani, anche residenziali e comunque polifunzionali, realizzabili nelle aree dell'ex Scalo Merci Ferroviario, e sul fronte di Viale Monte



Kosica ad una più completa e appropriata funzione urbana. In questo la stazione svolge un ruolo fondamentale, fornendo nuovi servizi al viaggiatore e aumentando a 12 milioni l'anno il numero dei visitatori e contribuendo al miglioramento delle condizioni sociali e alla sicurezza di tutta l'area.



**Figura 21:** *riqualificazione del piazzale della stazione*

Fonte: Regione Emilia Romagna, 2004, Stazioni ferroviarie e riqualificazione urbana, Editrice Compositori, Bologna

### **3.7. Roma Termini**

Roma Termini è la stazione principale della città di Roma con i suoi 150 milioni di visitatori l'anno e svolge un ruolo fondamentale nel sistema di trasporto cittadino, regionale, nazionale e internazionale. Il progetto di Grandi Stazioni S.p.a. di trasformare le 13 più importanti stazioni italiane in ambienti confortevoli e sicuri e funzionali ha interessato anche la stazione romana. Grazie ad un investimento notevole di 119 milioni di euro è stato possibile avviare una vera e propria trasformazione della stazione.



**Figura 22:** la stazione Roma Termini come si presenta oggi

Fonte: [www.grandistazioni.it](http://www.grandistazioni.it) aggiornato al 22.10.2012

Il progetto ha previsto l'incremento dello standard qualitativo dei servizi dedicati ai viaggiatori tramite il rinnovo della biglietteria, il potenziamento delle strutture d'informazione, l'introduzione di biglietterie automatiche, il nuovo deposito bagagli e dei servizi igienici sempre presidiati.

E' stato modificato il sistema di segnaletica, che in passato creava ostacoli per la corretta fruizione degli spazi e reso più chiaro ed uniforme.

Il progetto di Grandi Stazioni ha introdotto, inoltre, una serie di servizi utili sia ai viaggiatori, che ai visitatori e ai turisti, quali negozi, farmacie, ristoranti, bar, ecc., il tutto inserito nella galleria centrale lunga 220 metri.



**Figura 23:** le nuove biglietterie della stazione

Fonte: [www.grandistazioni.it](http://www.grandistazioni.it) aggiornato al 22.10.2012

Altri negozi sono stati inseriti nel livello interrato della stazione, che un tempo rappresentava un elemento di degrado e insicurezza, trasformandola in un vero e proprio centro commerciale di 14 mila mq.

Per quanto riguarda l'architettura della stazione, sono stati integrati elementi moderni con il mix di stili in bilico tra gli anni Trenta e gli anni Cinquanta, grazie alla collaborazione dello staff di Grandi Stazioni con designer affermati come Atelier Mendini, Michele De Lucchi, Pierluigi Cerri, Vignelli Associates e Piero Castiglioni.

Alcuni elementi presenti come le migliaia tessere di mosaico che rivestono la copertura a "Dinosauro" dell'Atrio biglietteria e l'Ala Mazzoniana, sono stati restaurati e portati a nuova luce.

L'Ala Mazzoniana è un edificio progettato negli anni Trenta dall'architetto Mazzoni e all'epoca, oltre a costituire la facciata della stazione, rappresentava un esempio di architettura futurista che però col tempo ha visto progredire uno stato di abbandono e degrado. Quest'area è stata, quindi, recuperata trasformandola in un centro polifunzionale, nel quale trovano spazio servizi di pubblica utilità, eventi, ristorazione, benessere e cultura, come concerti e mostre.

Gli interventi di riqualificazione della stazione si sono conclusi per il Giubileo del 2000. Nel 2010 è stato dato il via ad altri interventi che riguardano la stazione centrale di Roma, ovvero la realizzazione di 1400 nuovi posti auto e 180 posti moto realizzati in quota sopra i binari e l'installazione di 10 mila mq di pannelli fotovoltaici. Il progetto prosegue l'opera di riqualificazione e riorganizzazione funzionale della stazione di Roma Termini.

Il parcheggio si svilupperà nell'area compresa tra i due sottopassi di stazione e su tre piani accessibili attraverso una rampa da Via Marsala.

10 ascensori e 12 gruppi scala per ogni piano in corrispondenza di ogni banchina garantiranno i collegamenti pedonali tra il parcheggio e la stazione e la sicurezza sarà realizzata tramite un avanzato sistema di videosorveglianza con 80 telecamere. All'interno del parcheggio monitor informativi su arrivi e partenze

dei treni indicheranno al passeggero quale ascensore o scala scegliere per raggiungere più velocemente il binario di interesse.

Questo parcheggio contribuirà notevolmente ad alleggerire il traffico nel quartiere, che spesso è congestionato dalle soste irregolari. L'elemento fondamentale di questo progetto è che le attività verranno svolte interferendo il meno possibile con la circolazione ferroviaria e con il traffico cittadino appena al di fuori della stazione, grazie al "varo a spinta". Questa tecnica viene normalmente utilizzata per la costruzione dei ponti ma non è stata mai utilizzata prima per la realizzazione di un parcheggio sopra una stazione in esercizio nel pieno centro città. Sezioni di parcheggio verranno costruite e assemblate su un piano di varo in quota di dimensioni contenute e fatte scorrere attraverso una cremagliera verso la loro posizione, fino alla completa realizzazione del piano parcheggio.

Per concludere, la copertura del parcheggio verrà ricoperta da pannelli fotovoltaici per una potenza totale sviluppata di 500 kW.

### **3.8. Roma Tiburtina**

Il progetto della stazione di Roma Tiburtina dà corpo ad un nuovo concetto di stazione, quale perno centrale dello sviluppo metropolitano destinato a incidere nel riassetto urbanistico della città. Esso prevede un grande ponte in acciaio e vetro gettato fra due quartieri storicamente divisi, il Nomentano e Pietralata.

La nuova stazione di Roma Tiburtina risponde non solo alle esigenze di mobilità e interscambio con altri mezzi di trasporto, ma anche all'evolversi della vita metropolitana, intendendo riunire la componente di sistema e di infrastruttura con quella territoriale locale, assumendo il ruolo di spazi di prim'ordine per le metropoli del terzo millennio, all'interno del sistema ferroviario italiano ed europeo.

Roma Tiburtina è stata la prima stazione del Sistema AV Torino – Milano – Salerno ad essere inaugurata (il 28 novembre 2011). La nuova stazione è

dedicata a Camillo Benso Conte di Cavour, riconosciuto tra i principali artefici del sistema ferroviario italiano.

Dal concorso bandito per la riqualificazione della stazione esce vincitore il progetto redatto dallo studio ABDR di Paolo Desideri, il quale prevede come elemento principale per la nuova stazione una “piastraponte” e al di sopra una grande galleria aerea con funzione di stazione ferroviaria, boulevard urbano e nodo di scambio con metropolitana e autobus.



**Figura 24:** la costruzione della “piastra ponte”

Fonte: [http://www.edizionipei.it/upload/article\\_pdf/pdf\\_4088.pdf](http://www.edizionipei.it/upload/article_pdf/pdf_4088.pdf) aggiornato al 27.10.2012

L’interno è costituito da un ampio spazio di grande altezza e grande flessibilità d’uso, che integra le aree destinate ad attività commerciali e quelle dell’attesa, grazie a soluzioni architettoniche d’avanguardia, prive di elementi strutturali verticali, che privilegiano invece strutture “appese” e volumetrie sospese. Questi “volumi sospesi” ospitano uffici, sale riunioni, esercizi commerciali, ristoranti e sono situati all’interno di una grande galleria vetrata lunga 300 metri, larga 60 metro e alta 11 metri. Questo parallelepipedo vetrato garantisce la produzione di aria calda grazie alla generazione automatica dovuta all’effetto

serra; nel periodo estivo la corrente ascensionale di aria calda, evacuata in sommità, assicura il ricircolo convettivo dell'aria con continua immissione di aria fresca all'interno della galleria. Vi è inoltre un sistema di contenimento dell'irraggiamento solare diretto con sistemi lamellari e grigliati di schermatura che articolano la grande facciata orizzontale.



**Figura 6:** *i volumi appesi e la grande galleria vetrata*

Fonte: [http://www.edizionipei.it/upload/article\\_pdf/pdf\\_4088.pdf](http://www.edizionipei.it/upload/article_pdf/pdf_4088.pdf) aggiornato al 27.10.2012

Per quanto riguarda i dettagli costruttivi, la copertura è costituita da un'unica travatura reticolare spaziale sostenuta da colonne in acciaio. Un'orditura strutturale in montanti di acciaio e una facciata continua di cristallo completano la galleria. Alle due estremità i due atrii, l'atrio Nomentano da una parte e l'atrio Pietralata dall'altra, collegano verticalmente i quattro livelli della stazione: un piano tecnico e impiantistico a quota stazione della Metro, il sistema di sottopassi della stazione, l'uscita a quota stradale.

Il risultato è una nuova centralità urbana, con aree verdi e piazze, poli direzionali, attività commerciali e alberghi e una particolare attenzione alla sostenibilità.

Il progetto è stato realizzato grazie ad un autofinanziamento, cioè alla vendita di aree non più funzionali all'esercizio ferroviario.

## Capitolo IV – **CRITERI DI ANALISI**

I modelli esistenti di certificazione orientati alla sostenibilità riguardano per lo più edifici e quartieri: infatti, non sono stati ancora elaborati modelli validi per la certificazione di stazioni ferroviarie.

Affrontando l'argomento delle stazioni si è per tanto avuta l'esigenza di mettere a punto un modello di analisi che ha portato all'elaborazione di una scheda tipo che permetta di qualificare le stazioni specialmente sotto il profilo della sostenibilità.

Per rendere più facilmente leggibile e utilizzabile il contenuto della scheda si è ritenuto opportuno assegnare un punteggio per ogni aspetto analizzato. In questo modo il risultato finale, dato dalla somma dei vari elementi, fa immediatamente emergere il grado di sostenibilità raggiunto dalla stazione presa in esame e rende possibile un confronto immediato.

Il modello di scheda che viene qui presentato è risultato essere il migliore, perché facilmente adattabile a diverse situazioni e molto chiaro e pratico.

Nel capitolo precedente sono state analizzate una serie di stazioni ferroviarie, sia in Italia che all'estero, già sottoposte ad interventi di riqualificazione o in via di riqualificazione, che hanno ridato vita non solo alla stazione ma all'intero quartiere, e hanno portato modifiche importanti anche per quanto riguarda il trasporto pubblico e la qualità della vita dell'intera città in questione.

Ci si è dunque soffermati sugli aspetti che hanno portato un sostanziale miglioramento nelle stazioni analizzate, e su ulteriori punti di forza che

potavano essere presi in considerazione per un futuro progetto di riqualificazione.



Il lavoro svolto successivamente è stato quello di capire quindi quali criteri considerare e quali punteggi assegnare ad ogni aspetto considerato per l'elaborazione di schede di analisi oggettive e metodiche sulla sostenibilità di questi interventi.



## 4.1. Dati e collocazione della stazione

Partendo dallo studio dei fattori di sostenibilità enunciati nel primo capitolo, si è arrivati a definire quali aspetti potessero maggiormente interessare la riqualificazione delle stazioni ferroviarie; ma ci siamo presto resi conto che su questi fattori poteva influire la grandezza della città in cui si trova la stazione e l'importanza che questa riveste al suo interno.

LA PRIMA PARTE DELLE SCHEDE CONTIENE **DATI, POSIZIONE E IMPORTANZA STRATEGICA** CHE LA STAZIONE IN OGGETTO RICOPRE NEI CONFRONTI DELLA CITTÀ IN CUI SI TROVA

informazioni sulla città in cui si trova la stazione e sua importanza a livello urbano			
Nome stazione	Stuttgart Hauptbahnhof		
Città	Stuttgart		
Nazione	Germania		
Superficie	207,36	km <sup>2</sup>	
Popolazione	581 092	abitanti	
Importanza a livello urbano	<input type="checkbox"/> stazione principale cittadina <input checked="" type="checkbox"/> altra stazione		
Distanza dal centro	<input type="checkbox"/> < 1 km <input checked="" type="checkbox"/> da 1 a 3 km <input type="checkbox"/> da 3 a 5 km <input type="checkbox"/> > 5 km		
Note			



VIENE RIPORTATA IN SEGUITO UNA **BREVE DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE**

Breve descrizione dell'intervento di riqualificazione
La nuova stazione fa parte del piano Stuttgart 21, un progetto di trasporto e di pianificazione urbana, per la completa riorganizzazione dello strategico nodo ferroviario di Stoccarda. La stazione diventa sotterranea, offrendo la possibilità di ottenere nuovi terreni edificabili, mantiene le aree verdi e crea un'area continua, gradevole e illuminata, sfruttando le risorse energetiche naturali disponibili e sfruttando un sistema a "pozzo di luce" per l'illuminazione naturale di tutti i livelli, la ventilazione e l'evacuazione dei fumi. Si tratta di un progetto ambizioso che vede azzerarsi le emissioni di CO <sub>2</sub> e che dal punto di vista architettonico e urbanistico riflette sia il presente quanto il futuro della regione.

SI ENTRA NEL DETTAGLIO DELLA STAZIONE, VENGO QUI RIPORTATI DATI RELATIVI ALLA **SUPERFICIE, ALL'ANNO DI ULTIMAZIONE LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE E AL NUMERO DI PASSEGGERRI**


analisi della stazione oggetto di riqualificazione			
	Superficie	NP	m <sup>2</sup>
	Anno fine lavori	2016	
	Numero viaggiatori	250 000	pax/die
Note	Un esempio interessante e innovativo di connubio tra architettura, urbanistica e rispetto per l'ambiente		

Figura 1: Scheda di analisi – prima parte

Da qui l'esigenza di inserire nella prima parte delle schede da noi elaborate alcuni dati relativi alla città in cui la stazione è collocata, cioè la superficie di estensione ed il numero degli abitanti, e l'importanza strategica che la stazione ricopre oltre alla sua distanza dal centro.

Questi dati servono principalmente a conoscere la situazione in cui la stazione si trova, sia dal punto di vista del contesto che nei confronti dei collegamenti con i mezzi pubblici presenti o da prevedere in seguito ad un intervento di riqualificazione, sia per capire se la grandezza e importanza strategica della stazione risulta essere un elemento fondamentale per la valutazione finale da noi svolta e quindi per il confronto con altre stazioni da noi analizzate.

## **4.2. Fattori e punteggi**

Per la definizione di fattori e dei rispettivi punteggi si sono per prima cosa estrapolato tre macrocategorie che ci permettessero di analizzare la stazione da differenti punti di vista.

Per prima cosa ci si è occupati di valutare il contesto in cui sorge la stazione, sia dal punto di vista del verde pubblico che nei confronti dell'accessibilità, in quanto dallo studio fatto in precedenza era emerso chiaramente come le stazioni ferroviarie rappresentassero una barriera fisica tra due zone pure così vicine della città.

In secondo luogo abbiamo analizzato i servizi presenti all'interno e nell'intorno dello scalo ferroviario, per capire e valutare se la stazione può o meno rappresentare un polo attrattore a prescindere dalla sua funzione di trasporto.

In ultimo, ma sicuramente non meno importanti, abbiamo definito alcuni criteri relativi alle risorse, all'energia e all'ambiente.

Dopo aver attribuito i relativi punteggi ai vari fattori viene attribuito un valore totale in base al quale viene classificata la stazione.

Nei paragrafi successivi cercheremo di spiegare meglio i criteri di valutazione e il motivo dei punteggi a loro assegnati.

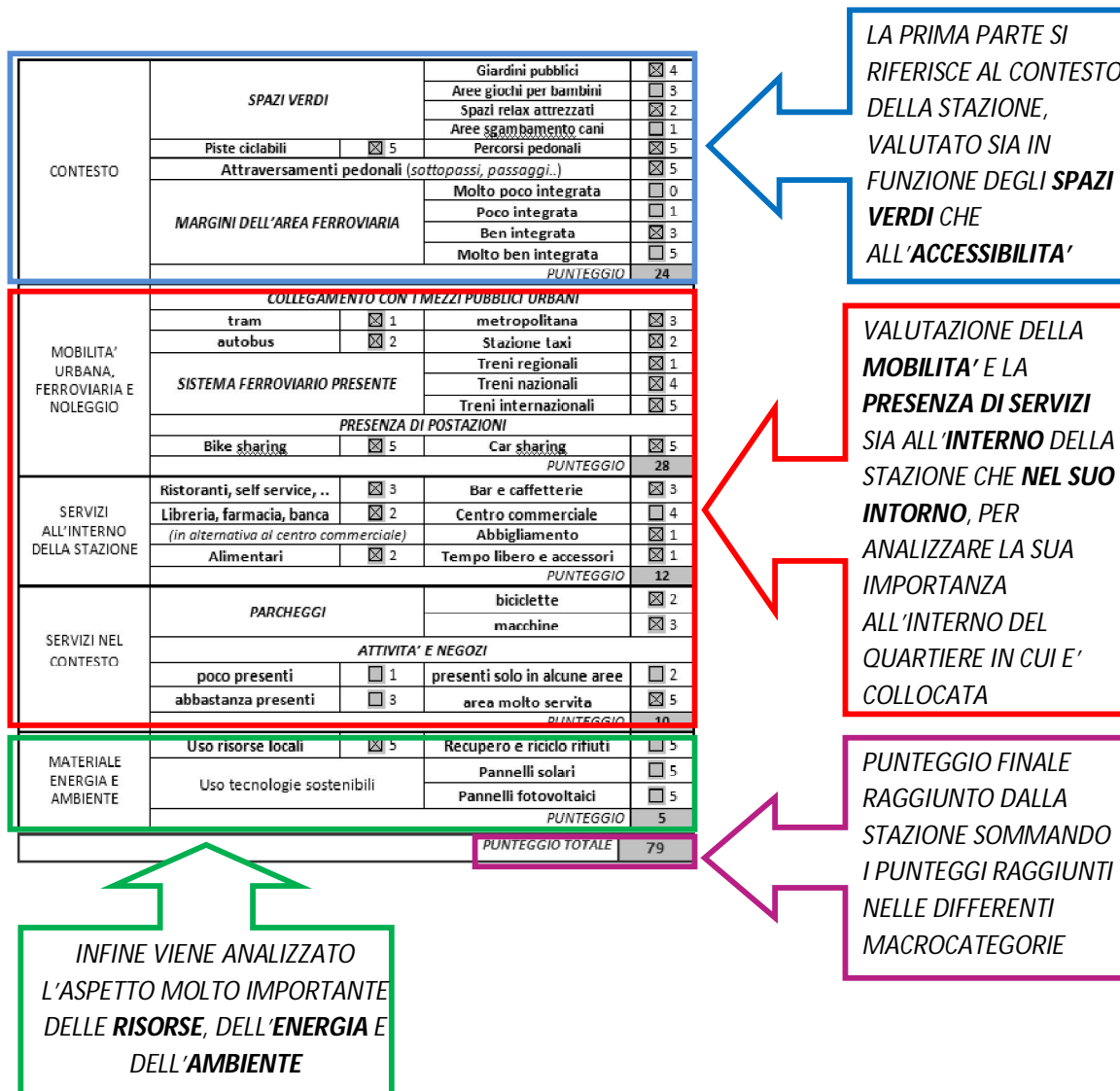


Figura 2: Scheda di analisi - seconda parte

### 4.3. Analisi del contesto e dell'accessibilità alla stazione

L'analisi in questione parte dallo studio del contesto, cioè se l'area attorno alla stazione presenta spazi verdi (come giardini pubblici, aree gioco per bambini, spazi relax attrezzati e aree sgambamento cani), ma anche come si colloca la stazione rispetto al quartiere circostante e se risulta facilmente accessibile alle persone che vi abitano o che vi transitano per via della sua funzione.

Il punteggio dato a questi elementi parte da 4 punti (per la presenza di giardini pubblici, parchi e viali alberati) e scende progressivamente nell'ordine fino a 1 (aree attrezzate per lo sgambamento dei cani).

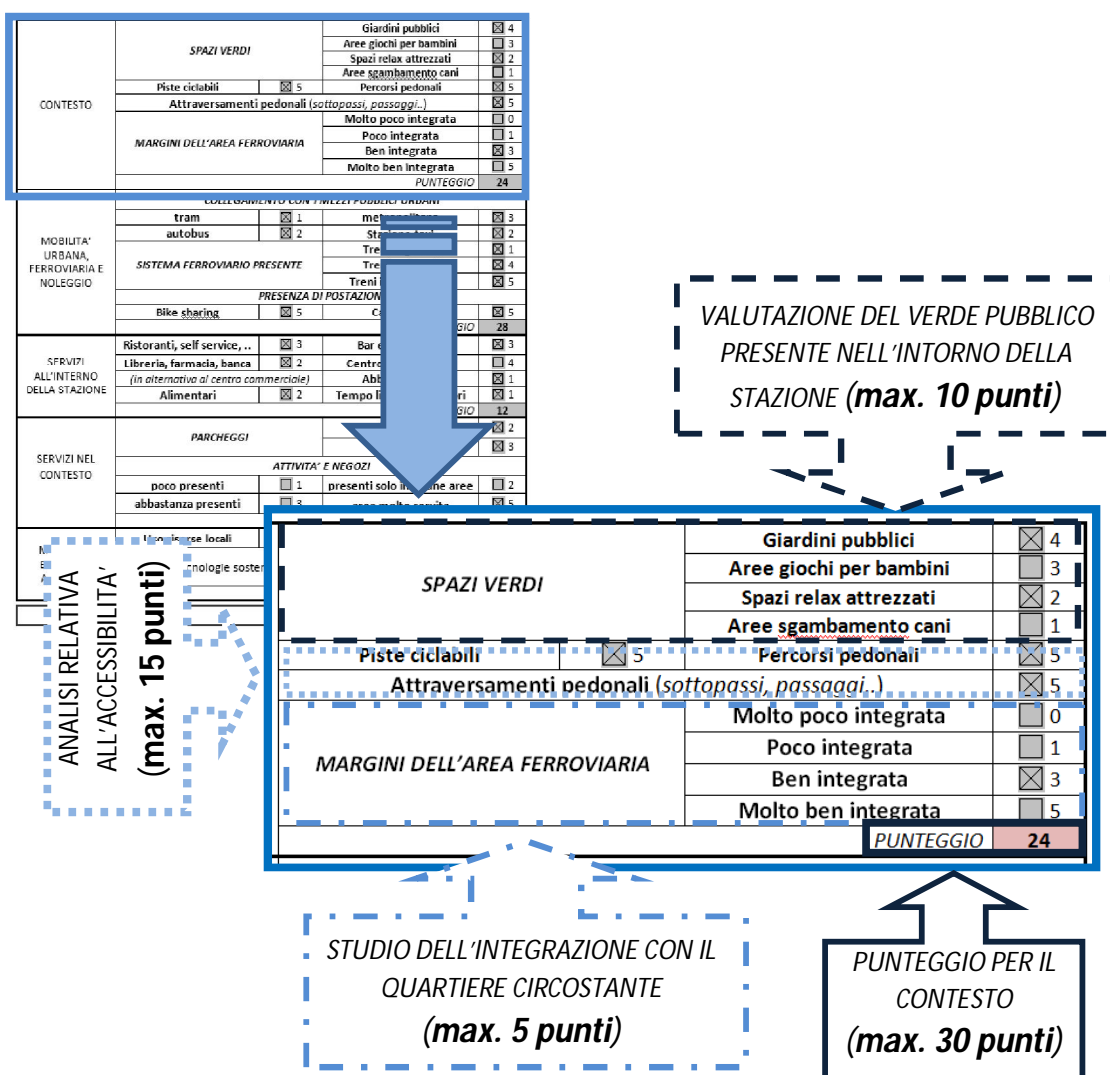


Figura 7: Analisi del contesto

In secondo luogo si valuta la presenza di piste ciclabili e percorsi pedonali che consentirebbero di arrivare facilmente alla stazione o nello stesso tempo ne

creerebbero una facile viabilità una volta raggiunta. Ad entrambi i fattori vengono attribuiti 5 punti poichè ritenuti elementi molto importanti, in quanto incentivano i visitatori e i viaggiatori a raggiungere a piedi o in bicicletta la stazione, riducendo il traffico degli autoveicoli e l'inquinamento. Per garantire il facile accesso al complesso ferroviario devono essere inoltre garantiti attraversamenti pedonali, sotterranei, sopraelevati o a livello strada, a cui sono stati attribuiti altri 5 punti.

Altro elemento fondamentale che riguarda il contesto della stazione è l'integrazione della stazione nella città; spesso, infatti, le stazioni dividono interi quartieri, creando una vera e propria barriera fisica tra centro e periferia, rendendo quest'ultima sempre più degradata e poco raggiungibile.

Si è visto come gli interventi di riqualificazione studiati abbiano sempre cercato di eliminare queste divisione, ricucendo il territorio e rendendo la stazione una connessione sicura e facilmente fruibile per tutti e da tutti i punti della città. Quindi la stazione può risultare molto poco integrata se crea divisione e barriere o molto ben integrata qualora garantisca facili collegamenti, attraversamenti e diventi parte integrante della città. I punteggi assegnati vanno da un minimo di 0 punti per le stazioni molto poco integrate, fino ad un massimo di 5 punti per quelle molto ben integrate con il contesto cittadino.

Per questa prima analisi del contesto il punteggio massimo ottenibile è pari a 30 punti, circa 1/3 del punteggio massimo raggiungibile dalle schede di analisi.

## 4.4. Mobilità ferroviaria e trasporti pubblici urbani

Il passo successivo riguarda la mobilità, cioè quanto la stazione risulti collegata e servita dal trasporto ferroviario e da quello pubblico o privato urbano.

Viene analizzato il servizio ferroviario che transita nella stazione oggetto di valutazione, in quanto ritenuto fattore fondamentale per attribuirne la relativa importanza: servizio internazionale (5 punti), nazionale (4 punti), regionale (1 punto).

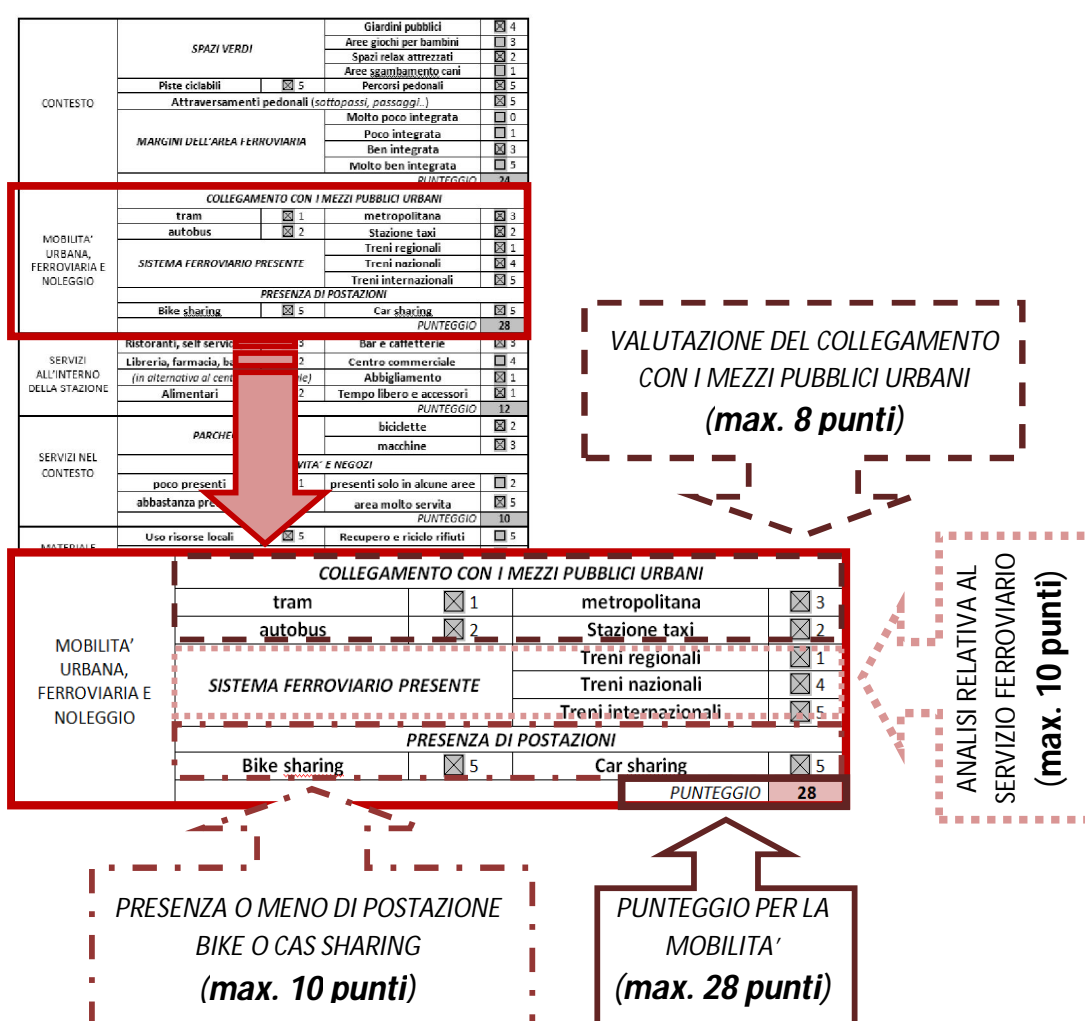


Figura 4: Analisi della mobilità ferroviaria e pubblica e privata nell'intorno della stazione

Viene inoltre preso in considerazione il trasporto urbano nell'immediato intorno dello scalo, elemento che indubbiamente influisce sulla scelta del viaggiatore di

utilizzare o meno il trasporto pubblico (inteso anche quello ferroviario), e che ne favorisce gli spostamenti successivi all'interno della città.

Sono stati assegnati differenti punteggi ai mezzi di trasporto cittadini in base all'oggettiva comodità e puntualità del loro servizio: tram (1 punto), autobus (2 punti), metropolitana (3 punti) e taxi (2 punti).

La presenza di fermate o stazioni taxi in prossimità della stazione ovviamente incentiva i viaggiatori a muoversi senza auto, riducendo i consumi di benzina, l'inquinamento atmosferico e contribuendo a smaltire e ridurre il traffico cittadino. Per questo vengono inoltre valutati e presi in considerazione postazioni bike o car sharing che permettano di noleggiare biciclette e auto: un'ottima soluzione per contribuire alla sostenibilità di una città. Sono stati attribuiti 5 punti a ciascuno.

Il punteggio totale del settore mobilità urbana e ferroviaria è pari a 28.

#### **4.5. Servizi all'interno e nell'intorno della stazione**

Si è visto in precedenza come le stazioni si stiano sempre più trasformando in poli attrattivi non solo per i viaggiatori, ma anche per i cittadini, in quanto offrono servizi appetibili per entrambi, come negozi, ristoranti, banche ecc, rendendo anche più sicuro l'ambiente stesso della stazione. Questo crea un mix funzionale maggiore e migliore e contribuisce all'integrazione della stazione all'interno dei quartieri cittadini. Sono stati assegnati dei punti, quindi, se all'interno della stazione sono state previste attività commerciali, per un massimo di 12 punti.

E' stata valutata anche la presenza di servizi nel contesto in cui sorge la stazione; vengono attribuiti 2 e/o 3 punti se nell'immediata prossimità dello scalo sono stati previsti parcheggi per biciclette e/o auto.

Vengono inoltre analizzate le attività commerciali dislocate nel quartiere attorno alla stazione, in primo motivo per capire quali servizi potrebbero mancare ed in secondo luogo poiché la presenza di negozi, bar, banche, ecc.

nell'intorno dello scalo ferroviario ne favorirebbe in parte la sicurezza, in quanto maggiori sarebbero le fonti di illuminazione, anche nelle ore serali, e il flusso di persone che ne transiterebbe. Poiché per numerose stazioni non è possibile riconoscere il tipo di attività commerciale all'interno dei quartieri, viene valutata solo la presenza o meno dei servizi, assegnando da un minimo di 1 punto, ad un massimo di 5 punti.

Il totale relativo ai servizi risulta essere di 22 punti.

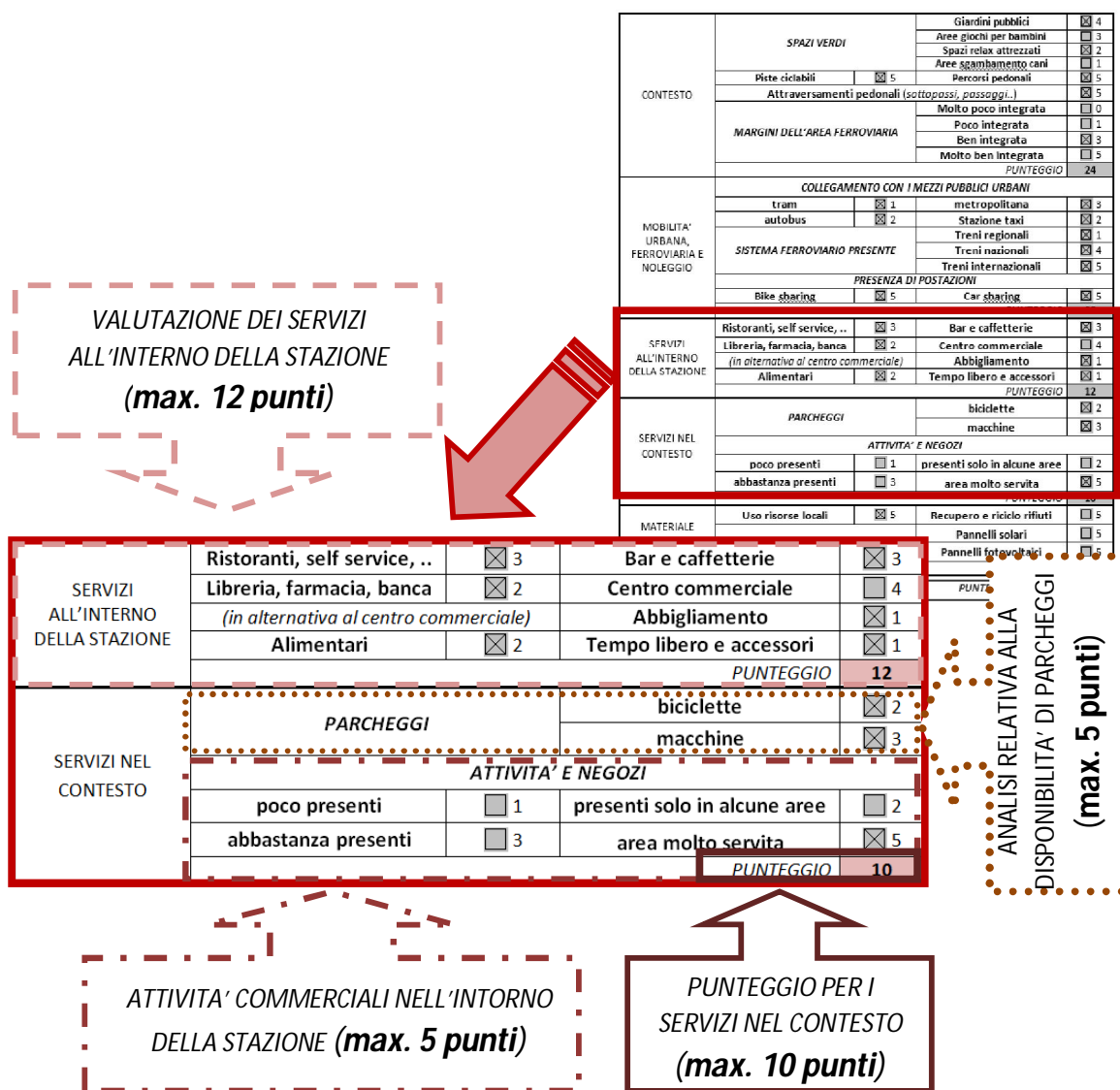


Figura 5: Analisi dei servizi presenti all'interno e nell'intorno della stazione



## 4.6. Risorse, energia e ambiente

L'ultimo aspetto considerato riguarda le risorse, l'energia e l'ambiente. E' considerato l'aspetto forse più rilevante, ma anche quello più difficilmente ricavabile da un'analisi priva di sopralluogo.

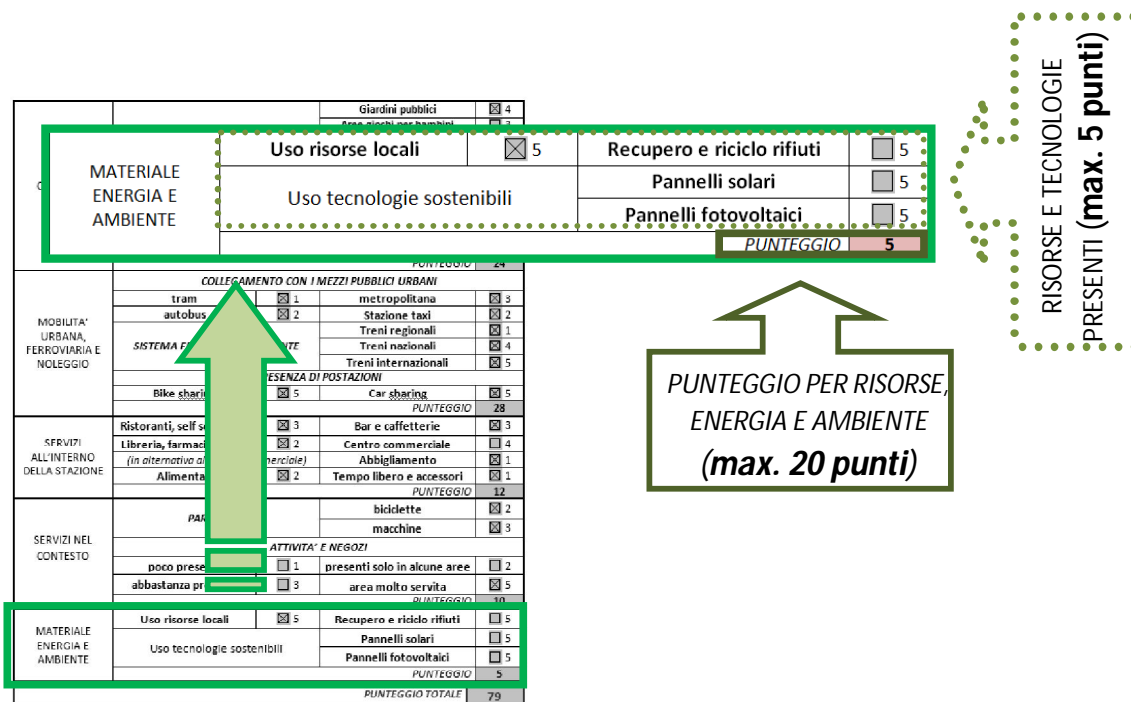


Figura 6: Analisi risorse, energia e ambiente

Sono assegnati, 5 punti se nell'intervento di riqualificazione sono stati utilizzate risorse locali, come materiali della zona, se la stazione ha stabilito un programma di riciclo o di recupero di rifiuti, dell'acqua piovana, o è stato previsto l'utilizzo di qualche energia rinnovabile. Si considera la presenza di pannelli solari o fotovoltaici, che possono essere integrati all'interno di elementi architettonici e che contribuiscono notevolmente al risparmio energetico. Il punteggio massimo raggiungibile in questa sessione è di 20 punti.

## 4.7. Punteggio finale e conclusioni

Dopo aver analizzato gli aspetti descritti in precedenza, ogni stazione otterrà un punteggio finale, risultato della somma dei punteggi ottenuti nelle macrocategorie spiegate in precedenza. Il punteggio massimo raggiungibile sarà di 100 punti.

In fondo alla scheda, vengono riportate alcune considerazioni sul progetto di riqualificazione, di cui ne vengono inoltre riassunti gli obiettivi.

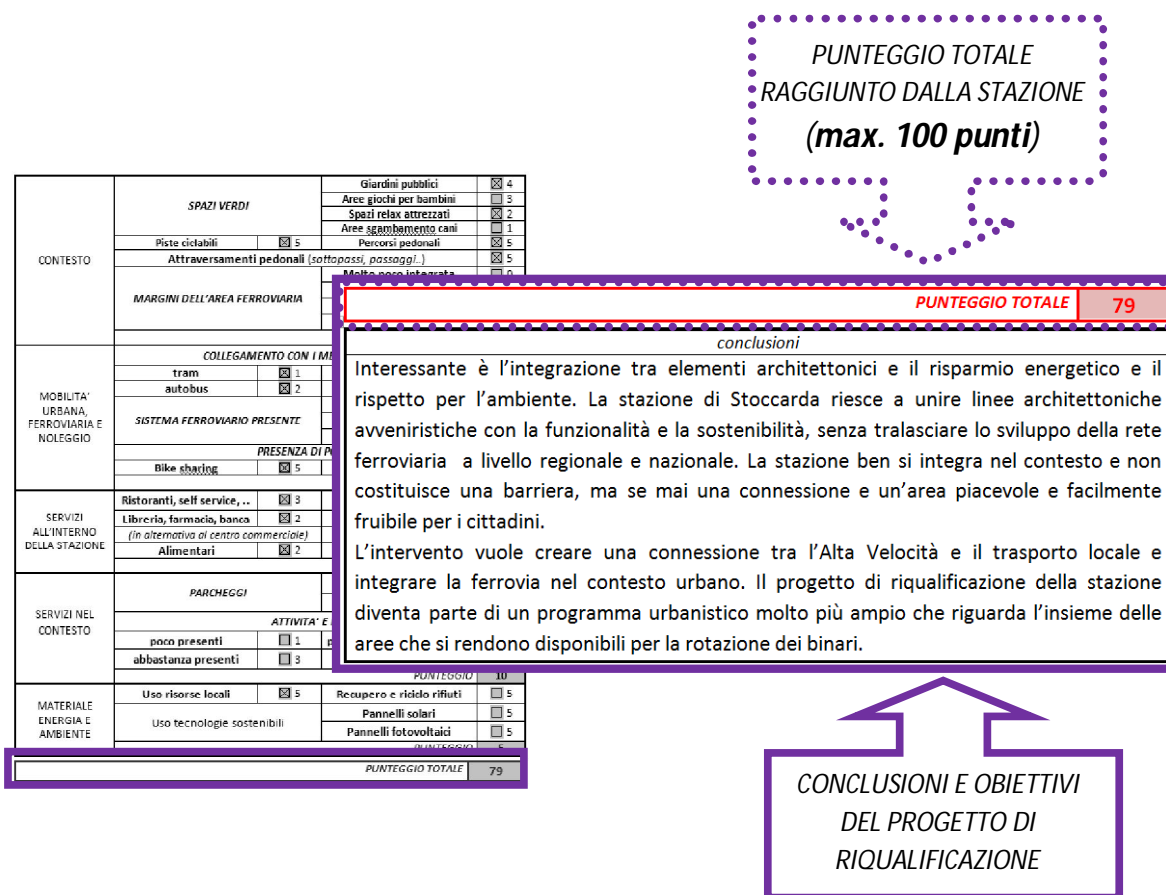


Figura 7: Punteggio finale e conclusioni

**Schede di analisi**



<b>informazioni sulla città in cui si trova la stazione e sua importanza a livello urbano</b>			
Nome stazione	<b>Linz Hauptbahnhof</b>		
Città	<b>Linz</b>		
Nazione	<b>Austria</b>		
Superficie	<b>95,99</b>	km <sup>2</sup>	
Popolazione	<b>189 367</b>	abitanti	
Importanza a livello urbano	<input checked="" type="checkbox"/> stazione principale <input type="checkbox"/> altra stazione		
Distanza dal centro	<input type="checkbox"/> < 1 km <input checked="" type="checkbox"/> da 1 a 3 km <input type="checkbox"/> da 3 a 5 km <input type="checkbox"/> > 5 km		

<b>Breve descrizione dell'intervento di riqualificazione</b>
<p>Dal punto di vista funzionale, l'intervento si è concentrato sull'ammodernamento della stazione ferroviaria e la costruzione di un nodo di interscambio, mentre per quanto riguarda il carattere urbano del progetto si è previsto il ridisegno del bordo ferroviario, il miglioramento dei collegamenti fra le parti di città divise dal fascio dei binari e la creazione di una centralità di funzioni e di attività estesa a tutta l'area limitrofa alla stazione.</p> <p>Holzbauer ha dato molta importanza alle vetrate, sia per consentire l'illuminazione naturale all'interno, sia per creare un collegamento tra esterno e interno della stazione.</p>

<b>analisi della stazione oggetto di riqualificazione</b>			
	Superficie	<b>17 500</b>	m <sup>2</sup>
	Anno fine lavori	<b>2004</b>	
	Numero viaggiatori	<b>NP</b>	pax/die
	Note	<b>La più grande e complessa riqualificazione urbana fuori Vienna</b>	

CONTESTO	<b>SPAZI VERDI</b>		Giardini pubblici	<input checked="" type="checkbox"/> 4
			Aree giochi per bambini	<input type="checkbox"/> 3
			Spazi relax attrezzati	<input checked="" type="checkbox"/> 2
			Aree sgambamento cani	<input type="checkbox"/> 1
	Piste ciclabili	<input checked="" type="checkbox"/> 5	Percorsi pedonali	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	Attraversamenti pedonali ( <i>sottopassi, passaggi..</i> )			<input type="checkbox"/> 5
	<b>MARGINI DELL'AREA FERROVIARIA</b>		Molto poco integrata	<input type="checkbox"/> 0
			Poco integrata	<input type="checkbox"/> 1
			Ben integrata	<input checked="" type="checkbox"/> 3
			Molto ben integrata	<input type="checkbox"/> 5
			<b>PUNTEGGIO</b>	<b>19</b>

MOBILITA' URBANA, FERROVIARIA E NOLEGGIO	<b>COLLEGAMENTO CON I MEZZI PUBBLICI URBANI</b>			
	tram	<input checked="" type="checkbox"/> 1	metropolitana	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	autobus	<input checked="" type="checkbox"/> 2	Stazione taxi	<input checked="" type="checkbox"/> 2
	<b>SISTEMA FERROVIARIO PRESENTE</b>		Treni regionali	<input checked="" type="checkbox"/> 1
			Treni nazionali	<input checked="" type="checkbox"/> 4
			Treni internazionali	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>PRESENZA DI POSTAZIONI</b>			
	Bike sharing	<input type="checkbox"/> 5	Car sharing	<input checked="" type="checkbox"/> 5
<i>PUNTEGGIO</i>			<b>23</b>	
SERVIZI ALL'INTERNO DELLA STAZIONE	Ristoranti, self service,	<input checked="" type="checkbox"/> 3	Bar e caffetterie	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	Libreria, farmacia, banca	<input checked="" type="checkbox"/> 2	Centro commerciale	<input type="checkbox"/> 4
	<i>(alternativa al centro commerciale)</i>		Abbigliamento	<input checked="" type="checkbox"/> 1
	Alimentari	<input checked="" type="checkbox"/> 2	Tempo libero e accessori	<input checked="" type="checkbox"/> 1
	<i>PUNTEGGIO</i>			<b>12</b>
SERVIZI NEL CONTESTO	<b>PARCHEGGI</b>		biciclette	<input checked="" type="checkbox"/> 2
			macchine	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>ATTIVITA' E NEGOZI</b>			
	poco presenti	<input type="checkbox"/> 1	solo in alcune aree	<input type="checkbox"/> 2
	abbastanza presenti	<input type="checkbox"/> 3	area molto servita	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<i>PUNTEGGIO</i>			<b>10</b>
MATERIALE ENERGIA E AMBIENTE	Uso risorse locali	<input type="checkbox"/> 5	Recupero e riciclo rifiuti	<input type="checkbox"/> 5
	Uso tecnologie sostenibili		Pannelli solari	<input checked="" type="checkbox"/> 5
			Pannelli fotovoltaici	<input type="checkbox"/> 5
	<i>PUNTEGGIO</i>			<b>5</b>

<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>			<b>69</b>
-------------------------	--	--	-----------

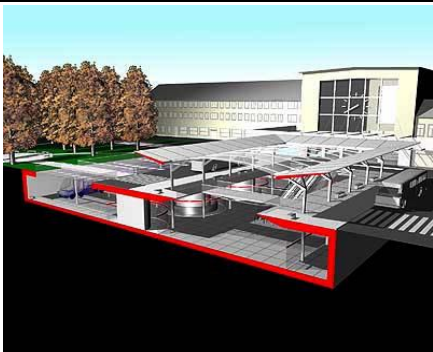
*conclusioni*

Questo importante e significativo intervento sull'area ferroviaria di Linz ha rinnovato profondamente, partendo appunto dalla stazione, tutto il sistema della mobilità della città e ha trasformato la stazione ferroviaria non solo in una nuova porta cittadina, ma anche in un principale punto intermodale, che vede l'interscambio di tutti i mezzi di trasporto pubblico di Linz. I visitatori al loro arrivo si ritrovano in un architettura di vetro luminosa e trasparente. L'intera struttura e la sua funzionalità possono perciò essere ammirate e studiate da ogni posizione: lo spazio commerciale, ma anche il collegamento con la stazione degli autobus risultano funzionali e facilmente fruibili.

E' stata ridisegnata completamente anche la Kaerntnerstrasse, l'arteria stradale su cui si affaccia tutto il nuovo sistema di stazione per una lunghezza di 600 metri. Il ridisegno di questa arteria stradale ha previsto una nuova definizione dei margini attraverso i giardini della stazione e gli edifici del centro regionale e due attraversamenti della carreggiata, uno in sottopasso e uno in sovrappasso.

<b>informazioni sulla città in cui si trova la stazione e sua importanza a livello urbano</b>		
Nome stazione	<b>Graz Hauptbahnhof</b>	
Città	<b>Graz</b>	
Nazione	<b>Austria</b>	
Superficie	<b>127,58</b>	km <sup>2</sup>
Popolazione	<b>261 540</b>	abitanti
Importanza a livello urbano	<input checked="" type="checkbox"/> stazione principale cittadina <input type="checkbox"/> altra stazione	
Distanza dal centro	<input type="checkbox"/> < 1 km <input checked="" type="checkbox"/> da 1 a 3 km <input type="checkbox"/> da 3 a 5 km <input type="checkbox"/> > 5 km	
		

<b>Breve descrizione dell'intervento di riqualificazione</b>
<p>Il grande progetto di riqualificazione della stazione però è partito nel 2010 e prevede la realizzazione di un sottopasso, accessibile anche dai portatori di handicap, sono state adeguate le piattaforme e le scale, gli ascensori e le scale mobili.</p> <p>L'intervento non si limita al solo edificio della stazione, ma ha interessato anche tutto l'intorno e ha voluto inserire uno shopping mall e il centro viaggiatori delle ferrovie OBB. Questi tipi di interventi comportano il riassetto e la riorganizzazione di tutte le attività presenti in zona. Il progetto prevede anche la costruzione di un tunnel, che collega la stazione col il contesto. Un grande arco vetrato lo ricopre e fornisce la luce necessaria per gli spazi interni.</p>

<b>analisi della stazione oggetto di riqualificazione</b>			
	Superficie	<b>NP</b>	m <sup>2</sup>
	Anno fine lavori	<b>2020</b>	
	Numero viaggiatori	<b>30 000</b>	pax/die
	Note		



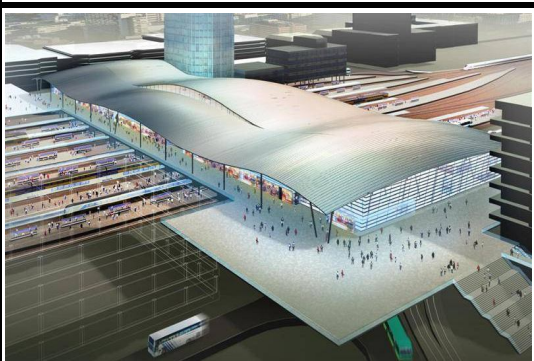
CONTESTO	<b>SPAZI VERDI</b>		<b>Giardini pubblici</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 4
			<b>Aree giochi per bambini</b>	<input type="checkbox"/> 3
			<b>Spazi relax attrezzati</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2
			<b>Aree sgambamento cani</b>	<input type="checkbox"/> 1
	<b>Piste ciclabili</b>	<input type="checkbox"/> 5	<b>Percorsi pedonali</b>	<input type="checkbox"/> 5
	<b>Attraversamenti pedonali (sottopassi, passaggi..)</b>			<input type="checkbox"/> 5
<b>MARGINI DELL'AREA FERROVIARIA</b>		<b>Molto poco integrata</b>	<input type="checkbox"/> 0	
		<b>Poco integrata</b>	<input type="checkbox"/> 1	

		<b>Ben integrata</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3
		<b>Molto ben integrata</b>	<input type="checkbox"/> 5
			<i>PUNTEGGIO</i> <b>9</b>
MOBILITA' URBANA, FERROVIARIA E NOLEGGIO	<b>COLLEGAMENTO CON I MEZZI PUBBLICI URBANI</b>		
	<b>tram</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<b>metropolitana</b> <input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>autobus</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<b>Stazione taxi</b> <input checked="" type="checkbox"/> 2
	<b>SISTEMA FERROVIARIO PRESENTE</b>		<b>Treni regionali</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1
			<b>Treni nazionali</b> <input checked="" type="checkbox"/> 4
			<b>Treni internazionali</b> <input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>PRESENZA DI POSTAZIONI</b>		
	<b>Bike sharing</b>	<input type="checkbox"/> 5	<b>Car sharing</b> <input checked="" type="checkbox"/> 5
		<i>PUNTEGGIO</i> <b>23</b>	
SERVIZI ALL'INTERNO DELLA STAZIONE	<b>Ristoranti, self service, ..</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<b>Bar e caffetterie</b> <input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>Libreria, farmacia, banca</b> <i>(alternativa al centro commerciale)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<b>Centro commerciale</b> <input type="checkbox"/> 4
	<b>Alimentari</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<b>Abbigliamento</b> <input type="checkbox"/> 1
			<b>Tempo libero e accessori</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1
			<i>PUNTEGGIO</i> <b>11</b>
SERVIZI NEL CONTESTO	<b>PARCHEGGI</b>		<b>biciclette</b> <input checked="" type="checkbox"/> 2
			<b>macchine</b> <input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>ATTIVITA' E NEGOZI</b>		
	<b>poco presenti</b>	<input type="checkbox"/> 1	<b>solo in alcune aree</b> <input checked="" type="checkbox"/> 2
	<b>abbastanza presenti</b>	<input type="checkbox"/> 3	<b>area molto servita</b> <input type="checkbox"/> 5
		<i>PUNTEGGIO</i> <b>7</b>	
MATERIALE ENERGIA E AMBIENTE	<b>Uso risorse locali</b>	<input type="checkbox"/> 5	<b>Recupero e riciclo rifiuti</b> <input type="checkbox"/> 5
	Uso tecnologie sostenibili		<b>Pannelli solari</b> <input type="checkbox"/> 5
			<b>Pannelli fotovoltaici</b> <input type="checkbox"/> 5
			<i>PUNTEGGIO</i> <b>NP</b>
			<b>PUNTEGGIO TOTALE</b> <b>50</b>

*conclusioni*

La stazione di Graz cerca di offrire un miglior servizio alla clientela ferroviaria, rendendo appetibile l'area anche dai residenti con l'inserimento di attività commerciali.



<b>informazioni sulla città in cui si trova la stazione e sua importanza a livello urbano</b>			
Nome stazione	<b>Utrecht Centraal</b>		
Città	<b>Utrecht</b>		
Nazione	<b>Olanda</b>		
Superficie	<b>99,32</b>	km <sup>2</sup>	
Popolazione	<b>312 634</b>	abitanti	
Importanza a livello urbano	<input checked="" type="checkbox"/> <b>stazione principale</b> <input type="checkbox"/> <b>altra stazione</b>		
Distanza dal centro	<input checked="" type="checkbox"/> <b>&lt; 1 km</b> <input type="checkbox"/> <b>da 1 a 3 km</b> <input type="checkbox"/> <b>da 3 a 5 km</b> <input type="checkbox"/> <b>&gt; 5 km</b>		
Note	Utrecht è uno dei nodi ferroviari più importanti d'Olanda e rappresenta un caso paradigmatico di trasformazione delle aree ferroviarie intorno alla stazione centrale.		
<b>Breve descrizione dell'intervento di riqualificazione</b>			
<p>All'interno del Masterplan sono inseriti uno schema di zoning, un piano dell'accessibilità, un'analisi degli effetti sul piano della sicurezza, un'analisi degli effetti sull'ambiente e sugli aspetti sociali, interpellando abitanti, imprenditori, viaggiatori e altre parti interessate.</p> <p>Il MasterPlan verrà eseguito nei prossimi 20 anni e strettamente programmato per evitare il congelamento del centro città durante la fase dei lavori. Sono state inoltre adottate misure per la salvaguardia della sicurezza e della vivibilità all'interno e attorno alla zona della costruzione.</p> <p>L'obiettivo finale è quello di realizzare un nuovo centro per la città di Utrecht, unificando l'area della nuova stazione e la città esistente e di ottenere una zona sicura, vivibile e vivace per rendere piacevole il passaggio o la permanenza nell'area. Molti servizi e negozi, inoltre, si sposteranno, alleviando così le altre zone della città e ampliando l'offerta. Utrecht è destinata a crescere ulteriormente a livello europeo con la rete ad alta velocità ferroviaria e ad assumere una posizione di rilievo nei Paesi Bassi come terminale europeo.</p>			
<b>analisi della stazione oggetto di riqualificazione</b>			
	Superficie	<b>NP</b>	m <sup>2</sup>
	Anno fine lavori	<b>2020</b>	
	Numero viaggiatori	<b>30 000</b>	pax/die
	Note		

CONTESTO	<b>SPAZI VERDI</b>		Giardini pubblici	<input checked="" type="checkbox"/> 4
			Aree giochi per bambini	<input type="checkbox"/> 3
			Spazi relax attrezzati	<input checked="" type="checkbox"/> 2
			Aree sgambamento cani	<input type="checkbox"/> 1
	Piste ciclabili	<input checked="" type="checkbox"/> 5	Percorsi pedonali	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	Attraversamenti pedonali ( <i>sottopassi, passaggi..</i> )			<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>MARGINI DELL'AREA FERROVIARIA</b>		Molto poco integrata	<input type="checkbox"/> 0
			Poco integrata	<input type="checkbox"/> 1
			Ben integrata	<input type="checkbox"/> 3
			Molto ben integrata	<input checked="" type="checkbox"/> 5
<i>PUNTEGGIO</i>			<b>26</b>	
MOBILITA' URBANA, FERROVIARIA E NOLEGGIO	<b>COLLEGAMENTO CON I MEZZI PUBBLICI URBANI</b>			
	tram	<input checked="" type="checkbox"/> 1	metropolitana	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	autobus	<input checked="" type="checkbox"/> 2	Stazione taxi	<input checked="" type="checkbox"/> 2
	<b>SISTEMA FERROVIARIO PRESENTE</b>		Treni regionali	<input checked="" type="checkbox"/> 1
			Treni nazionali	<input checked="" type="checkbox"/> 4
			Treni internazionali	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>PRESENZA DI POSTAZIONI</b>			
	Bike sharing	<input checked="" type="checkbox"/> 5	Car sharing	<input checked="" type="checkbox"/> 5
<i>PUNTEGGIO</i>			<b>28</b>	
SERVIZI ALL'INTERNO DELLA STAZIONE	Ristoranti, self service, ..	<input checked="" type="checkbox"/> 3	Bar e caffetterie	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	Libreria, farmacia, banca	<input checked="" type="checkbox"/> 2	Centro commerciale	<input checked="" type="checkbox"/> 4
	( <i>alternativa al centro commerciale</i> )		Abbigliamento	<input type="checkbox"/> 1
	Alimentari	<input type="checkbox"/> 2	Tempo libero e accessori	<input type="checkbox"/> 1
	<i>PUNTEGGIO</i>			<b>12</b>
SERVIZI NEL CONTESTO	<b>PARCHEGGI</b>		biciclette	<input checked="" type="checkbox"/> 2
			macchine	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>ATTIVITA' E NEGOZI</b>			
	poco presenti	<input type="checkbox"/> 1	solo in alcune aree	<input type="checkbox"/> 2
	abbastanza presenti	<input type="checkbox"/> 3	area molto servita	<input checked="" type="checkbox"/> 5
<i>PUNTEGGIO</i>			<b>10</b>	
MATERIALE ENERGIA E AMBIENTE	Uso risorse locali	<input type="checkbox"/> 5	Recupero e riciclo rifiuti	<input type="checkbox"/> 5
	Uso tecnologie sostenibili		Pannelli solari	<input type="checkbox"/> 5
			Pannelli fotovoltaici	<input type="checkbox"/> 5
	<i>PUNTEGGIO</i>			<b>NP</b>
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>			<b>76</b>	



*conclusioni*

L'importanza di questo progetto di riqualificazione non riguarda solo il cambiamento all'interno della stazione, che ora offre più servizi e sicurezza per i visitatori, ma comprende anche gli interventi effettuati (o da effettuarsi) nel suo intorno.

Per quanto riguarda i contorni della nuova città, è stata studiata in dettaglio la nuova struttura della zona della stazione e la cornice all'interno della quale il contesto può essere determinato. Il piano di zonizzazione fornisce confini chiaramente specificati; il programma per le aree edificate darà significato e importanza alla zona e le aree senza edifici conterranno strade. Verranno così evitati la congestione del traffico e percorsi tortuosi.

Un valore aggiunto è dato dagli spazi senza traffico distribuiti in tutta l'area: si vedono, infatti, spazi pedonali e ciclabili e corsi d'acqua, che nel progetto avranno una grande importanza, per rendere piacevole e più a misura d'uomo la fruizione dell'area.

I negozi e le attività culturali a livello della strada renderanno sicuri e piacevoli i percorsi. La decisione di assegnare funzioni specifiche a posizioni specifiche si basa sull'idea che le funzioni esistenti forti saranno più adeguatamente ancorate e i settori più deboli verranno rinnovati con altre funzioni.

<b>informazioni sulla città in cui si trova la stazione e sua importanza a livello urbano</b>			
Nome stazione	<b>Gare de Lyon</b>		
Città	<b>Parigi</b>		
Nazione	<b>Francia</b>		
Superficie	<b>105,4</b>	km <sup>2</sup>	
Popolazione	<b>2 234 105</b>	abitanti	
Importanza a livello urbano	<input type="checkbox"/> stazione principale cittadina <input checked="" type="checkbox"/> altra stazione		
Distanza dal centro	<input type="checkbox"/> < 1 km <input checked="" type="checkbox"/> da 1 a 3 km <input type="checkbox"/> da 3 a 5 km <input type="checkbox"/> > 5 km		
Note	La sua ubicazione è nel XII arrondissement di Parigi ed è la terza stazione parigina per flusso di passeggeri con circa 83 milioni di viaggiatori annui, dopo la Gare du Nord e la Gare Saint-Lazare		

**Breve descrizione dell'intervento di riqualificazione**

Nel progetto si vuole rinnovare l'aspetto della stazione con un'enorme vetrata che fa da vetrina per la vecchia facciata. Ben inserita nella città, richiama l'architettura ferroviaria del XIX secolo. Questa nuova ala dell'edificio ospiterà più di 4.000 m<sup>2</sup> di spazi dedicati all'accoglienza, ai negozi e ai servizi. Una cinquantina di negozi soddisferanno tutte le esigenze: ristoranti, bar, farmacie, librerie e aree relax quattro volte più grandi. Inoltre la stazione è in grado di produrre autonomamente l'energia elettrica di cui necessita, grazie a cellule fotovoltaiche installate sulla copertura della vetrata. L'acqua piovana, invece, viene raccolta e utilizzata per l'irrigazione delle piante e la pulizia della pavimentazione, limitando così un eccessivo afflusso di acqua nelle fogne. In questo progetto l'ecosostenibilità è tenuta sempre in considerazione.

<b>analisi della stazione oggetto di riqualificazione</b>			
	Superficie		m <sup>2</sup>
	Fine lavori	<b>2020</b>	
	N. viaggiatori	<b>230 000</b>	pax/die
	Note	Entro il 2020, la Gare de Lyon di Parigi potrà accogliere oltre 10 milioni di viaggiatori in più	

CONTESTO	<b>SPAZI VERDI</b>	<b>Giardini pubblici</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 4
		<b>Aree giochi per bambini</b>	<input type="checkbox"/> 3
		<b>Spazi relax attrezzati</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2
		<b>Aree sgambamento cani</b>	<input type="checkbox"/> 1

	Piste ciclabili	<input type="checkbox"/> 5	Percorsi pedonali	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	Attraversamenti pedonali ( <i>sottopassi, passaggi..</i> )			<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>MARGINI DELL'AREA FERROVIARIA</b>		Molto poco integrata	<input type="checkbox"/> 0
			Poco integrata	<input type="checkbox"/> 1
			Ben integrata	<input checked="" type="checkbox"/> 3
				Molto ben integrata
<i>PUNTEGGIO</i>				<b>19</b>
MOBILITA' URBANA, FERROVIARIA E NOLEGGIO	<b>COLLEGAMENTO CON I MEZZI PUBBLICI URBANI</b>			
	tram	<input checked="" type="checkbox"/> 1	metropolitana	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	autobus	<input checked="" type="checkbox"/> 2	Stazione taxi	<input checked="" type="checkbox"/> 2
	<b>SISTEMA FERROVIARIO PRESENTE</b>		Treni regionali	<input checked="" type="checkbox"/> 1
			Treni nazionali	<input checked="" type="checkbox"/> 4
			Treni internazionali	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>PRESENZA DI POSTAZIONI</b>			
	Bike sharing	<input checked="" type="checkbox"/> 5	Car sharing	<input checked="" type="checkbox"/> 5
<i>PUNTEGGIO</i>				<b>28</b>
SERVIZI ALL'INTERNO DELLA STAZIONE	Ristoranti, self service, ..	<input checked="" type="checkbox"/> 3	Bar e caffetterie	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	Libreria, farmacia, banca	<input checked="" type="checkbox"/> 2	Centro commerciale	<input type="checkbox"/> 4
	<i>(in alternativa al centro commerciale)</i>		Abbigliamento	<input type="checkbox"/> 1
	Alimentari	<input type="checkbox"/> 2	Tempo libero e accessori	<input type="checkbox"/> 1
	<i>PUNTEGGIO</i>			
SERVIZI NEL CONTESTO	<b>PARCHEGGI</b>		biciclette	<input type="checkbox"/> 2
			macchine	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>ATTIVITA' E NEGOZI</b>			
	poco presenti	<input type="checkbox"/> 1	solo in alcune aree	<input type="checkbox"/> 2
	abbastanza presenti	<input type="checkbox"/> 3	area molto servita	<input checked="" type="checkbox"/> 5
<i>PUNTEGGIO</i>				<b>8</b>
MATERIALE ENERGIA E AMBIENTE	Uso risorse locali	<input type="checkbox"/> 5	Recupero e riciclo	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	Uso tecnologie sostenibili		Pannelli solari	<input type="checkbox"/> 5
			Pannelli fotovoltaici	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<i>PUNTEGGIO</i>			
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>				<b>73</b>

*conclusioni*

Il progetto della Gare de Lyon oltre a incrementare il numero dei viaggiatori, vuole rendere questa stazione più funzionale e offrire più servizi agli abitanti della zona, oltre che ai viaggiatori. Tutto questo viene integrato in un progetto interessante dal punto di vista architettonico ed estetico, dal punto di vista della mobilità sia pedonale che automobilistica, ma soprattutto dal punto di vista ecosostenibile. Vengono presi vari accorgimenti che possono far risparmiare energia e riciclare elementi naturali come l'acqua piovana.

<b>informazioni sulla città in cui si trova la stazione e sua importanza a livello urbano</b>			
Nome stazione	<b>Gare Paris Saint Lazare</b>		
Città	<b>Parigi</b>		
Nazione	<b>Francia</b>		
Superficie	<b>105,4</b>	km <sup>2</sup>	
Popolazione	<b>2 234 105</b>	abitanti	
Importanza a livello urbano	<input type="checkbox"/> stazione principale <input checked="" type="checkbox"/> altra stazione		
Distanza dal centro	<input type="checkbox"/> < 1 km <input checked="" type="checkbox"/> da 1 a 3 km <input type="checkbox"/> da 3 a 5 km <input type="checkbox"/> > 5 km		
Note	La stazione di Paris Saint-Lazare, nata nel 1837, si trova nel cuore del principale quartiere commerciale della capitale, il VIII arrondissement		

<b>Breve descrizione dell'intervento di riqualificazione</b>
<p>Nel 2003 è stato avviato una grande progetto di ristrutturazione, chiamato "Cœur Saint-Lazare", che si è svolto per fasi successive.</p> <p><b>Dal 2003 al 2007:</b> nuova pavimentazione omogenea sull'intera superficie del marciapiede trasversale, valorizzato l'intero patrimonio, restaurati i vetri dipinti, ripulita la facciata e installati nuovi schermi per le informazioni.</p> <p><b>Dal 2006 al 2008:</b> ampliamento del passaggio della stazione verso la rue d'Amsterdam e creazione ingresso secondario. La cour d'Amsterdam è stata rinnovata e infine, è stato creato una nuova area di vendita destinata alle grandi linee.</p> <p><b>Dal 2009 all'inizio del 2012:</b> ripensamento della circolazione della stazione al fine di offrire maggiore fluidità per i viaggiatori e consentire loro di utilizzare di più l'atrio, poco sfruttato in precedenza, desaturando il marciapiede centrale. Inoltre, sarà accessibile anche un'ampia hall a livello del precedente atrio, in grado di collegare i 3 livelli della metropolitana, della strada e dei marciapiedi. Sono stati realizzati 250 posti auto nel parcheggio sotterraneo, così come 10.000 mq di superfici commerciali e servizi.</p> <p><b>Dal 2012 al 2013:</b> ristrutturazione dei piazzali Rome e Havre e della strada interna.</p>



<b>analisi della stazione oggetto di riqualificazione</b>				
	Superficie	<b>NP</b>	m <sup>2</sup>	
	Anno fine lavori	<b>2013</b>		
	Numero viaggiatori	<b>450 000</b>	pax/die	
	Note	Dieci anni di lavori per una trasformazione radicale		
CONTESTO	<b>SPAZI VERDI</b>		Giardini pubblici	<input type="checkbox"/> 4
			Aree giochi	<input type="checkbox"/> 3
			Spazi relax attrezzati	<input checked="" type="checkbox"/> 2
			Aree sgambamento cani	<input type="checkbox"/> 1
	Piste ciclabili	<input type="checkbox"/> 5	Percorsi pedonali	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	Attraversamenti pedonali (sottopassi, passaggi..)			<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>MARGINI DELL'AREA FERROVIARIA</b>		Molto poco integrata	<input type="checkbox"/> 0
			Poco integrata	<input type="checkbox"/> 1
			Ben integrata	<input checked="" type="checkbox"/> 3
			Molto ben integrata	<input type="checkbox"/> 5
			<b>PUNTEGGIO</b>	<b>15</b>
MOBILITA' URBANA, FERROVIARIA E NOLEGGIO	<b>COLLEGAMENTO CON I MEZZI PUBBLICI URBANI</b>			
	tram	<input checked="" type="checkbox"/> 1	metropolitana	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	autobus	<input checked="" type="checkbox"/> 2	Stazione taxi	<input checked="" type="checkbox"/> 2
	<b>SISTEMA FERROVIARIO PRESENTE</b>		Treni regionali	<input checked="" type="checkbox"/> 1
			Treni nazionali	<input checked="" type="checkbox"/> 4
			Treni internazionali	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>PRESENZA DI POSTAZIONI</b>			
	Bike sharing	<input checked="" type="checkbox"/> 5	Car sharing	<input checked="" type="checkbox"/> 5
			<b>PUNTEGGIO</b>	<b>28</b>
SERVIZI ALL'INTERNO DELLA STAZIONE	Ristoranti, self service, ..	<input checked="" type="checkbox"/> 3	Bar e caffetterie	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	Libreria, farmacia, banca	<input checked="" type="checkbox"/> 2	Centro commerciale	<input type="checkbox"/> 4
	(in alternativa al centro commerciale)		Abbigliamento	<input checked="" type="checkbox"/> 1
	Alimentari	<input checked="" type="checkbox"/> 2	Tempo libero e accessori	<input checked="" type="checkbox"/> 1
				<b>PUNTEGGIO</b>

SERVIZI NEL CONTESTO	<b>PARCHEGGI</b>		<b>biciclette</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2
			<b>macchine</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>ATTIVITA' E NEGOZI</b>			
	<b>poco presenti</b>	<input type="checkbox"/> 1	<b>solo in alcune aree</b>	<input type="checkbox"/> 2
	<b>abbastanza presenti</b>	<input type="checkbox"/> 3	<b>area molto servita</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
<i>PUNTEGGIO</i>				<b>10</b>
MATERIALE ENERGIA E AMBIENTE	<b>Uso risorse locali</b>	<input type="checkbox"/> 5	<b>Recupero e riciclo</b>	<input type="checkbox"/> 5
	Uso tecnologie sostenibili		<b>Pannelli solari</b>	<input type="checkbox"/> 5
			<b>Pannelli fotovoltaici</b>	<input type="checkbox"/> 5
	<i>PUNTEGGIO</i>			

<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>			<b>65</b>
-------------------------	--	--	-----------

<i>conclusioni</i>	
<p>L'intervento ha riguardato un adeguamento delle funzioni della stazione, ampliando le superfici, i servizi e la sicurezza. Viene trascurato però l'aspetto sostenibile, in quanto il progetto non ha previsto l'utilizzo di tecnologie che rispettano l'ambiente. In compenso sono stati nettamente migliorati i collegamenti con gli altri mezzi e stazioni e l'accessibilità della stazione, rendendo più fluido e scorrevole il traffico nella zona e rendendo più fruibile l'intera area.</p>	



<b>informazioni sulla città in cui si trova la stazione e sua importanza a livello urbano</b>			
Nome stazione	<b>Stuttgart Hauptbahnhof</b>		
Città	<b>Stuttgart</b>		
Nazione	<b>Germania</b>		
Superficie	<b>207,36</b>	km <sup>2</sup>	
Popolazione	<b>581 092</b>	abitanti	
Importanza a livello urbano	<input type="checkbox"/> stazione principale cittadina <input checked="" type="checkbox"/> altra stazione		
Distanza dal centro	<input type="checkbox"/> < 1 km <input checked="" type="checkbox"/> da 1 a 3 km <input type="checkbox"/> da 3 a 5 km <input type="checkbox"/> > 5 km		

<b>Breve descrizione dell'intervento di riqualificazione</b>
<p>La nuova stazione fa parte del piano Stuttgart 21, un progetto di trasporto e di pianificazione urbana, per la completa riorganizzazione dello strategico nodo ferroviario di Stoccarda. La stazione diventa sotterranea, offrendo la possibilità di ottenere nuovi terreni edificabili, mantiene le aree verdi e crea un'area continua, gradevole e illuminata, sfruttando le risorse energetiche naturali disponibili e sfruttando un sistema a "pozzo di luce" per l'illuminazione naturale di tutti i livelli, la ventilazione e l'evacuazione dei fumi. Si tratta di un progetto ambizioso che vede azzerarsi le emissioni di CO<sub>2</sub> e che dal punto di vista architettonico e urbanistico riflette sia il presente quanto il futuro della regione.</p>

<b>analisi della stazione oggetto di riqualificazione</b>			
	Superficie	<b>NP</b>	m <sup>2</sup>
	Anno fine lavori	<b>2016</b>	
	Numero viaggiatori	<b>250 000</b>	pax/die
	Note	<p>Un esempio interessante e innovativo di connubio tra architettura, urbanistica e rispetto per l'ambiente</p>	

CONTESTO	<b>SPAZI VERDI</b>		<b>Giardini pubblici</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 4
			<b>Aree giochi per bambini</b>	<input type="checkbox"/> 3
			<b>Spazi relax attrezzati</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2
			<b>Aree sgambamento cani</b>	<input type="checkbox"/> 1
	<b>Piste ciclabili</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<b>Percorsi pedonali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
<b>Attraversamenti pedonali (sottopassi, passaggi..)</b>			<input checked="" type="checkbox"/> 5	

	<b>MARGINI DELL'AREA FERROVIARIA</b>		<b>Molto poco integrata</b>	<input type="checkbox"/> 0
			<b>Poco integrata</b>	<input type="checkbox"/> 1
			<b>Ben integrata</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3
			<b>Molto ben integrata</b>	<input type="checkbox"/> 5
			<b>PUNTEGGIO</b>	<b>24</b>
MOBILITA' URBANA, FERROVIARIA E NOLEGGIO	<b>COLLEGAMENTO CON I MEZZI PUBBLICI URBANI</b>			
	<b>tram</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<b>metropolitana</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>autobus</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<b>Stazione taxi</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2
	<b>SISTEMA FERROVIARIO PRESENTE</b>		<b>Treni regionali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1
			<b>Treni nazionali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 4
			<b>Treni internazionali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>PRESENZA DI POSTAZIONI</b>			
	<b>Bike sharing</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<b>Car sharing</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
			<b>PUNTEGGIO</b>	<b>28</b>
SERVIZI ALL'INTERNO DELLA STAZIONE	<b>Ristoranti, self service, ..</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<b>Bar e caffetterie</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>Libreria, farmacia, banca</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<b>Centro commerciale</b>	<input type="checkbox"/> 4
	<i>(alternativa al centro commerciale)</i>		<b>Abbigliamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1
	<b>Alimentari</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<b>Tempo libero e accessori</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1
				<b>PUNTEGGIO</b>
SERVIZI NEL CONTESTO	<b>PARCHEGGI</b>		<b>biciclette</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2
			<b>macchine</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>ATTIVITA' E NEGOZI</b>			
	<b>poco presenti</b>	<input type="checkbox"/> 1	<b>solo in alcune aree</b>	<input type="checkbox"/> 2
	<b>abbastanza presenti</b>	<input type="checkbox"/> 3	<b>area molto servita</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
				<b>PUNTEGGIO</b>
MATERIALE ENERGIA E AMBIENTE	<b>Uso risorse locali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<b>Recupero e riciclo rifiuti</b>	<input type="checkbox"/> 5
	Uso tecnologie sostenibili		<b>Pannelli solari</b>	<input type="checkbox"/> 5
			<b>Pannelli fotovoltaici</b>	<input type="checkbox"/> 5
				<b>PUNTEGGIO</b>

**PUNTEGGIO TOTALE 79**

*conclusioni*

Interessante è l'integrazione tra elementi architettonici e il risparmio energetico e il rispetto per l'ambiente. La stazione di Stoccarda riesce a unire linee architettoniche avveniristiche con la funzionalità e la sostenibilità, senza tralasciare lo sviluppo della rete ferroviaria a livello regionale e nazionale. La stazione ben si integra nel contesto e non costituisce una barriera, ma se mai una connessione e un'area piacevole e facilmente fruibile per i cittadini. L'intervento vuole creare una connessione tra l'Alta Velocità e il trasporto locale e integrare la ferrovia nel contesto urbano. Il progetto di riqualificazione della stazione diventa parte di un programma urbanistico molto più ampio.

<b>informazioni sulla città in cui si trova la stazione e sua importanza a livello urbano</b>		
Nome stazione	<b>Södra Station</b>	
Città	<b>Stoccolma</b>	
Nazione	<b>Svezia</b>	
Superficie	<b>216</b>	km <sup>2</sup>
Popolazione	<b>843 139</b>	abitanti
Importanza a livello urbano	<input checked="" type="checkbox"/> stazione principale cittadina <input type="checkbox"/> altra stazione	
Distanza dal centro	<input checked="" type="checkbox"/> < 1 km <input type="checkbox"/> da 1 a 3 km <input type="checkbox"/> da 3 a 5 km <input type="checkbox"/> > 5 km	
Note		



**Breve descrizione dell'intervento di riqualificazione**

Il progetto mira ad abbattere i consumi energetici di circa un quarto, utilizzando l'energia termica emessa dai corpi dei viaggiatori. Il calore emesso dal sistema di condizionamento della stazione che è sempre in funzione. Sono stati collegati degli scambiatori di calore al sistema di raffreddamento della stazione, che attraverso delle condutture trasporteranno l'aria calda ai vicini uffici. In questo modo, l'energia termica potrà essere utilizzata per riscaldare l'acqua che alimenta l'impianto di riscaldamento e quella sanitaria.

Il progetto prevede anche la sostituzione dell'intero sistema di illuminazione con lampade a LED a ridotto consumo energetico.

Grazie a questi accorgimenti, il fabbisogno energetico della stazione centrale dovrebbe essere ridotto di circa il 25%.

<b>analisi della stazione oggetto di riqualificazione</b>			
	Superficie	<b>NP</b>	m <sup>2</sup>
	Anno fine lavori	<b>2012</b>	
	Numero viaggiatori	<b>250 000</b>	pax/die
Note	Grazie ad un'innovativa tecnologia viene recuperato il calore emesso dal sistema di condizionamento della stazione		

CONTESTO	<b>SPAZI VERDI</b>		Giardini pubblici	<input type="checkbox"/>	4	
			Aree giochi per bambini	<input type="checkbox"/>	3	
			Spazi relax attrezzati	<input type="checkbox"/>	2	
			Aree sgambamento cani	<input type="checkbox"/>	1	
	Piste ciclabili	<input type="checkbox"/>	5	Percorsi pedonali	<input checked="" type="checkbox"/>	5
	<b>Attraversamenti pedonali (sottopassi, passaggi..)</b>			<input checked="" type="checkbox"/>	5	
	<b>MARGINI DELL'AREA FERROVIARIA</b>		Molto poco integrata	<input type="checkbox"/>	0	
			Poco integrata	<input type="checkbox"/>	1	
			Ben integrata	<input type="checkbox"/>	3	
			Molto ben integrata	<input checked="" type="checkbox"/>	5	
<i>PUNTEGGIO</i>					<b>15</b>	
MOBILITA' URBANA, FERROVIARIA E NOLEGGIO	<b>COLLEGAMENTO CON I MEZZI PUBBLICI URBANI</b>					
	tram	<input checked="" type="checkbox"/>	1	metropolitana	<input checked="" type="checkbox"/>	3
	autobus	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Stazione taxi	<input checked="" type="checkbox"/>	2
	<b>SISTEMA FERROVIARIO PRESENTE</b>		Treni regionali		<input checked="" type="checkbox"/>	1
			Treni nazionali		<input checked="" type="checkbox"/>	4
			Treni internazionali		<input checked="" type="checkbox"/>	5
	<b>PRESENZA DI POSTAZIONI</b>					
	Bike sharing	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Car sharing	<input checked="" type="checkbox"/>	5
<i>PUNTEGGIO</i>					<b>28</b>	
SERVIZI ALL'INTERNO DELLA STAZIONE	Ristoranti, self service, ..	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Bar e caffetterie	<input checked="" type="checkbox"/>	3
	Libreria, farmacia, banca	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Centro commerciale	<input checked="" type="checkbox"/>	4
	<i>(alternativa al centro commerciale)</i>		Abbigliamento		<input type="checkbox"/>	1
	Alimentari	<input type="checkbox"/>	2	Tempo libero e accessori	<input type="checkbox"/>	1
	<i>PUNTEGGIO</i>					<b>12</b>
SERVIZI NEL CONTESTO	<b>PARCHEGGI</b>		biciclette	<input type="checkbox"/>	2	
			macchine	<input type="checkbox"/>	3	
	<b>ATTIVITA' E NEGOZI</b>					
	poco presenti	<input type="checkbox"/>	1	presenti solo in alcune aree	<input type="checkbox"/>	2
	abbastanza presenti	<input type="checkbox"/>	3	area molto servita	<input checked="" type="checkbox"/>	5
<i>PUNTEGGIO</i>					<b>5</b>	


MATERIALE ENERGIA E AMBIENTE	Uso risorse locali	<input type="checkbox"/>	5	Recupero e riciclo rifiuti	<input checked="" type="checkbox"/>	5
	Uso tecnologie sostenibili		Pannelli solari		<input type="checkbox"/>	5
			Pannelli fotovoltaici		<input type="checkbox"/>	5
<i>PUNTEGGIO</i>					<b>5</b>	

<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>					<b>65</b>
-------------------------	--	--	--	--	-----------

<i>conclusioni</i>					
Il progetto della stazione di Stoccolma è un esempio di come poter ridurre i consumi sfruttando i rifiuti che vengono prodotti dalla stazione stessa.					

<b>informazioni sulla città in cui si trova la stazione e sua importanza a livello urbano</b>			
Nome stazione	<b>Torino Porta Susa</b>		
Città	<b>Torino</b>		
Nazione	<b>Italia</b>		
Superficie	<b>130,34</b>	km <sup>2</sup>	
Popolazione	<b>905 554</b>	abitanti	
Importanza a livello urbano	<input type="checkbox"/> stazione principale <input checked="" type="checkbox"/> altra stazione		
Distanza dal centro	<input type="checkbox"/> < 1 km <input checked="" type="checkbox"/> da 1 a 3 km <input type="checkbox"/> da 3 a 5 km <input type="checkbox"/> > 5 km		
Note			

<b>Breve descrizione dell'intervento di riqualificazione</b>
<p>Realizzazione di cinque livelli, di cui tre sotterranei, con funzioni di trasporto, commercio e servizi. Il punto peculiare del progetto è la grande galleria in cristallo e acciaio che richiama le gallerie ottocentesche cittadine, ma che include nella moderna struttura in acciaio e vetro soluzioni tecniche all'avanguardia. Nelle lastre di vetro sono state inserite celle fotovoltaiche ad alta efficienza capaci a pieno regime di una produzione di energia elettrica prossima al MegaWatt. All'interno della galleria, in aggiunta all'effetto ombreggiamento dell'impianto fotovoltaico, sarà installato un impianto di brumizzazione, che nebulizzerà acqua ad altissima pressione creando un microclima interno senza l'ausilio di condizionatori d'aria.</p>

<b>analisi della stazione oggetto di riqualificazione</b>			
	Superficie		m <sup>2</sup>
	Anno fine lavori	<b>2009</b>	
	Numero viaggiatori	<b>23 600</b>	pax/die
	Note	Importante progetto di integrazione urbana e sostenibilità ambientale	

CONTESTO	<b>SPAZI VERDI</b>		<b>Giardini pubblici</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 4
			<b>Aree giochi per bambini</b>	<input type="checkbox"/> 3
			<b>Spazi relax attrezzati</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2
			<b>Aree sgambamento cani</b>	<input type="checkbox"/> 1
	<b>Piste ciclabili</b>	<input type="checkbox"/> 5	<b>Percorsi pedonali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>Attraversamenti pedonali (sottopassi, passaggi..)</b>			<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>MARGINI DELL'AREA FERROVIARIA</b>		<b>Molto poco integrata</b>	<input type="checkbox"/> 0
		<b>Poco integrata</b>	<input type="checkbox"/> 1	

		<b>Ben integrata</b>	<input type="checkbox"/> 3	
		<b>Molto ben integrata</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	
	<i>PUNTEGGIO</i>		<b>21</b>	
MOBILITA' URBANA, FERROVIARIA E NOLEGGIO	<b>COLLEGAMENTO CON I MEZZI PUBBLICI URBANI</b>			
	<b>tram</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<b>metropolitana</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>autobus</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<b>Stazione taxi</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2
	<b>SISTEMA FERROVIARIO PRESENTE</b>		<b>Treni regionali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1
			<b>Treni nazionali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 4
			<b>Treni internazionali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>PRESENZA DI POSTAZIONI</b>			
	<b>Bike sharing</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<b>Car sharing</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
<i>PUNTEGGIO</i>		<b>28</b>		
SERVIZI ALL'INTERNO DELLA STAZIONE	<b>Ristoranti, self service, ..</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<b>Bar e caffetterie</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>Libreria, farmacia, banca</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<b>Centro commerciale</b>	<input type="checkbox"/> 4
	<i>(alternativa al centro commerciale)</i>		<b>Abbigliamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1
	<b>Alimentari</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<b>Tempo libero e accessori</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1
	<i>PUNTEGGIO</i>		<b>12</b>	
SERVIZI NEL CONTESTO	<b>PARCHEGGI</b>		<b>biciclette</b>	<input type="checkbox"/> 2
			<b>macchine</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>ATTIVITA' E NEGOZI</b>			
	<b>poco presenti</b>	<input type="checkbox"/> 1	<b>solo in alcune aree</b>	<input type="checkbox"/> 2
	<b>abbastanza presenti</b>	<input type="checkbox"/> 3	<b>area molto servita</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<i>PUNTEGGIO</i>		<b>8</b>	
MATERIALE ENERGIA E AMBIENTE	<b>Uso risorse locali</b>	<input type="checkbox"/> 5	<b>Recupero e riciclo rifiuti</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	Uso tecnologie sostenibili		<b>Pannelli solari</b>	<input type="checkbox"/> 5
			<b>Pannelli fotovoltaici</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<i>PUNTEGGIO</i>		<b>10</b>	

**PUNTEGGIO TOTALE** **79**

*conclusioni*

La nuova stazione di Porta Susa con il suo volume trasparente si propone come rivisitazione moderna del tema della galleria urbana ottocentesca e delle grandi hall delle stazioni storiche, oltre che come sorta di edificio-simbolo, simbolo del movimento, del viaggio e della presenza del mondo dei trasporti nella città contemporanea, simulacro urbano dell'oggetto treno, scomparso dallo scenario urbano al di sotto della "Spina Centrale". Integrato all'aspetto architettonico e urbanistico, non è da meno anche il discorso di risparmio energetico che la stazione affronta, con l'inserimento di tecnologie, come i pannelli fotovoltaici, che hanno un occhio di riguardo per la sostenibilità ambientale e il risparmio di risorse.

<b>informazioni sulla città in cui si trova la stazione e sua importanza a livello urbano</b>		
Nome stazione	<b>Torino Porta Nuova</b>	
Città	<b>Torino</b>	
Nazione	<b>Italia</b>	
Superficie	<b>130,34</b>	km <sup>2</sup>
Popolazione	<b>905 554</b>	abitanti
Importanza a livello urbano	<input checked="" type="checkbox"/> <b>stazione principale</b> <input type="checkbox"/> <b>altra stazione</b>	
Distanza dal centro	<input checked="" type="checkbox"/> <b>&lt; 1 km</b> <input type="checkbox"/> <b>da 1 a 3 km</b> <input type="checkbox"/> <b>da 3 a 5 km</b> <input type="checkbox"/> <b>&gt; 5 km</b>	
Note		





<b>Breve descrizione dell'intervento di riqualificazione</b>
<p>Il progetto di riqualificazione ha previsto importanti opere di ripulitura e restauro degli ambienti esistenti. La facciata è stata mantenuta, ma nel recupero dell'architettura preesistente sono stati inseriti elementi architettonici innovativi. Il progetto ha visto l'ampliamento delle superfici destinate ai servizi di viaggio, shopping, tempo libero e ristoro grazie alla costruzione di nuove strutture. Sono stati ripensati anche i percorsi pedonali, i parcheggi, i luoghi di sosta dei mezzi pubblici che affluiscono nel nodo della stazione in modo da razionalizzare l'intero sistema delle percorrenze. L'accesso viene mantenuto su via Nizza con accompagnamento auto Kiss&amp;ride, ma è stato riorganizzato per migliorarne l'immagine e la funzionalità, mentre sul lato sono posizionati gli accessi con tram e taxi ed è prevista la costruzione di un parcheggio interrato. Il porticato affacciato su via Sacchi viene liberato dalla presenza delle auto e, grazie all'inserimento di pareti vetrate trasparenti, consente di recuperare aree di grande qualità architettonica per accogliere servizi commerciali per viaggiatori e cittadini. Il piano terra e il nuovo mezzanino realizzato nell'area compresa tra la galleria centrale e le due ali laterali sono collegati da due nuovi gruppi di scale fisse e mobili e tre nuclei scala circolari con ascensori panoramici.</p>

<b>analisi della stazione oggetto di riqualificazione</b>			
	Superficie	<b>97 070</b>	m <sup>2</sup>
	Anno fine lavori	<b>NP</b>	
	Numero viaggiatori	<b>191 700</b>	pax/die
	Note		

CONTESTO	<b>SPAZI VERDI</b>		Giardini pubblici	<input type="checkbox"/> 4
			Aree giochi per bambini	<input type="checkbox"/> 3
			Spazi relax attrezzati	<input type="checkbox"/> 2
			Aree sgambamento cani	<input type="checkbox"/> 1
	Piste ciclabili	<input checked="" type="checkbox"/> 5	Percorsi pedonali	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	Attraversamenti pedonali ( <i>sottopassi, passaggi..</i> )			<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>MARGINI DELL'AREA FERROVIARIA</b>		Molto poco integrata	<input type="checkbox"/> 0
			Poco integrata	<input type="checkbox"/> 1
			Ben integrata	<input type="checkbox"/> 3
			Molto ben integrata	<input checked="" type="checkbox"/> 5
			<b>PUNTEGGIO</b>	<b>20</b>
MOBILITA' URBANA, FERROVIARIA E NOLEGGIO	<b>COLLEGAMENTO CON I MEZZI PUBBLICI URBANI</b>			
	tram	<input checked="" type="checkbox"/> 1	metropolitana	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	autobus	<input checked="" type="checkbox"/> 2	Stazione taxi	<input checked="" type="checkbox"/> 2
	<b>SISTEMA FERROVIARIO PRESENTE</b>		Treni regionali	<input checked="" type="checkbox"/> 1
			Treni nazionali	<input checked="" type="checkbox"/> 4
			Treni internazionali	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>PRESENZA DI POSTAZIONI</b>			
	Bike sharing	<input checked="" type="checkbox"/> 5	Car sharing	<input checked="" type="checkbox"/> 5
			<b>PUNTEGGIO</b>	<b>28</b>
SERVIZI ALL'INTERNO DELLA STAZIONE	Ristoranti, self service, ..	<input checked="" type="checkbox"/> 3	Bar e caffetterie	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	Libreria, farmacia, banca	<input checked="" type="checkbox"/> 2	Centro commerciale	<input type="checkbox"/> 4
	<i>(alternativa al centro commerciale)</i>		Abbigliamento	<input checked="" type="checkbox"/> 1
	Alimentari	<input checked="" type="checkbox"/> 2	Tempo libero e accessori	<input checked="" type="checkbox"/> 1
				<b>PUNTEGGIO</b>
SERVIZI NEL CONTESTO	<b>PARCHEGGI</b>		biciclette	<input checked="" type="checkbox"/> 2
			macchine	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>ATTIVITA' E NEGOZI</b>			
	poco presenti	<input type="checkbox"/> 1	solo in alcune aree	<input type="checkbox"/> 2
	abbastanza presenti	<input type="checkbox"/> 3	area molto servita	<input checked="" type="checkbox"/> 5
			<b>PUNTEGGIO</b>	<b>10</b>
MATERIALE ENERGIA E AMBIENTE	Uso risorse locali	<input type="checkbox"/> 5	Recupero e riciclo rifiuti	<input type="checkbox"/> 5
	Uso tecnologie sostenibili		Pannelli solari	<input type="checkbox"/> 5
			Pannelli fotovoltaici	<input type="checkbox"/> 5
				<b>PUNTEGGIO</b>
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>				
<b>70</b>				
<i>conclusioni</i>				
Un intervento che ha migliorato i servizi ai viaggiatori, la mobilità e i collegamenti con gli altri mezzi di trasporto. Non è stata posta particolare attenzione alle tematiche del risparmio energetico e ambientali in genere.				



<b>informazioni sulla città in cui si trova la stazione e sua importanza a livello urbano</b>			
Nome stazione	<b>Milano Porta Garibaldi</b>		
Città	<b>Milano</b>		
Nazione	<b>Italia</b>		
Superficie	<b>181, 76</b>	km <sup>2</sup>	
Popolazione	<b>1 347 298</b>	abitanti	
Importanza a livello urbano	<input type="checkbox"/> stazione principale <input checked="" type="checkbox"/> altra stazione		
Distanza dal centro	<input type="checkbox"/> < 1 km <input checked="" type="checkbox"/> da 1 a 3 km <input type="checkbox"/> da 3 a 5 km <input type="checkbox"/> > 5 km		
Note	Riqualificazione di un'intera area		

<b>Breve descrizione dell'intervento di riqualificazione</b>
<p>Grande importanza nel progetto viene data alla luce, inserendo un ampio "pozzo di luce" di 14 metri per 28 metri, che illumina i diversi livelli dell'edificio. L'inserimento di ampie vetrate e di 4.000 metri quadrati di nuova pavimentazione in tonalità chiara esalta l'effetto di maggiore luminosità dell'ambiente, dove è oggi possibile intrattenersi in un contesto di sicurezza e comfort. Sono stati inseriti ai vari livelli uffici, negozi, servizi e viene garantito il facile accesso alla rete della metropolitana e del passante, grazie a scale mobili, scale fisse e ad un ascensore panoramico. La manutenzione e pulizia quotidiana delle strutture, l'adeguamento degli impianti tecnologici alla normativa vigente ed il completo abbattimento delle barriere architettoniche costituiscono altri importanti aspetti dell'intervento di Centostazioni, che ha cambiato letteralmente volto alla stazione milanese.</p>

<b>analisi della stazione oggetto di riqualificazione</b>			
	Superficie	<b>NP</b>	m <sup>2</sup>
	Anno fine lavori	<b>2006</b>	
	Numero viaggiatori	<b>68 500</b>	pax/die
Note	La terza stazione dopo Milano Centrale e Milano Cadorna		

CONTESTO	<b>SPAZI VERDI</b>	Giardini pubblici	<input type="checkbox"/> 4
		Aree giochi per bambini	<input type="checkbox"/> 3
		Spazi relax attrezzati	<input type="checkbox"/> 2

			<b>Aree sgambamento cani</b>	<input type="checkbox"/> 1
	<b>Piste ciclabili</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<b>Percorsi pedonali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>Attraversamenti pedonali (sottopassi, passaggi..)</b>			<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>MARGINI DELL'AREA FERROVIARIA</b>		<b>Molto poco integrata</b>	<input type="checkbox"/> 0
			<b>Poco integrata</b>	<input type="checkbox"/> 1
			<b>Ben integrata</b>	<input type="checkbox"/> 3
			<b>Molto ben integrata</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
			<b>PUNTEGGIO</b>	<b>20</b>
MOBILITA' URBANA, FERROVIARIA E NOLEGGIO	<b>COLLEGAMENTO CON I MEZZI PUBBLICI URBANI</b>			
	<b>tram</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<b>metropolitana</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>autobus</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<b>Stazione taxi</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2
	<b>SISTEMA FERROVIARIO PRESENTE</b>		<b>Treni regionali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1
			<b>Treni nazionali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 4
			<b>Treni internazionali</b>	<input type="checkbox"/> 5
	<b>PRESENZA DI POSTAZIONI</b>			
	<b>Bike sharing</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<b>Car sharing</b>	<input type="checkbox"/> 5
			<b>PUNTEGGIO</b>	<b>18</b>
SERVIZI ALL'INTERNO DELLA STAZIONE	<b>Ristoranti, self service, ..</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<b>Bar e caffetterie</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>Libreria, farmacia, banca</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<b>Centro commerciale</b>	<input type="checkbox"/> 4
	<i>(alternativa al centro commerciale)</i>		<b>Abbigliamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1
	<b>Alimentari</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<b>Tempo libero e accessori</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1
				<b>PUNTEGGIO</b>
SERVIZI NEL CONTESTO	<b>PARCHEGGI</b>		<b>biciclette</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2
			<b>macchine</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>ATTIVITA' E NEGOZI</b>			
	<b>poco presenti</b>	<input type="checkbox"/> 1	<b>solo in alcune aree</b>	<input type="checkbox"/> 2
	<b>abbastanza presenti</b>	<input type="checkbox"/> 3	<b>area molto servita</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
			<b>PUNTEGGIO</b>	<b>10</b>
MATERIALE ENERGIA E AMBIENTE	<b>Uso risorse locali</b>	<input type="checkbox"/> 5	<b>Recupero e riciclo rifiuti</b>	<input type="checkbox"/> 5
	Uso tecnologie sostenibili		<b>Pannelli solari</b>	<input type="checkbox"/> 5
			<b>Pannelli fotovoltaici</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
				<b>PUNTEGGIO</b>
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>				<b>65</b>

*conclusioni*

Fa parte di un progetto più ampio di riqualificazione dell'intera area di Garibaldi-Repubblica per l'Expo 2015. I nuovi edifici oltre a rappresentare un pregio architettonico per la città, forniscono nuovi servizi e pongono particolare attenzione alle questioni di sostenibilità ambientale, grazie all'uso di pannelli fotovoltaici, alla realizzazione di pozzi sotterranei per la raccolta di acqua, per l'impianto di climatizzazione e di tecnologie all'avanguardia per le facciate.

<b>informazioni sulla città in cui si trova la stazione e sua importanza a livello urbano</b>		
Nome stazione	Milano Centrale	
Città	Milano	
Nazione	Italia	
Superficie	181,76	km <sup>2</sup>
Popolazione	1 347 298	abitanti
Importanza a livello urbano	<input checked="" type="checkbox"/> stazione principale <input type="checkbox"/> altra stazione	
Distanza dal centro	<input type="checkbox"/> < 1 km <input checked="" type="checkbox"/> da 1 a 3 km <input type="checkbox"/> da 3 a 5 km <input type="checkbox"/> > 5 km	
Note	Il principale terminal ferroviario di Milano	



<b>Breve descrizione dell'intervento di riqualificazione</b>
<p>Il progetto di rinnovamento di Milano Centrale si è posto l'obiettivo, oltre al restauro del monumento storico, di portare tutti i percorsi interni e i servizi per i viaggiatori e per i frequentatori di stazione ad un alto livello di funzionalità, di comfort, di sicurezza, nonché di contribuire in modo importante al rilancio economico dell'area.</p> <p>La stazione è divenuta un grande spazio pubblico d'incontro, di business e di cultura, in un'immensa opera d'arte disegnata da Ulisse Stacchini.</p> <p>Il progetto, elaborato dall'architetto Marco Tamino, ha previsto la riorganizzazione delle accessibilità e la ristrutturazione del sistema dei percorsi interni per migliorare i servizi e la loro fruibilità.</p> <p>E' stato completamente rivisto l'impianto di illuminazione degli ambienti e sono state restaurate le architetture, riorganizzati i percorsi interni e installati nuovi ascensori e tapis roulant, che rendono più agevole la fruibilità della stazione a viaggiatori e cittadini, offrendo elevate condizioni di comfort e sicurezza.</p>

<b>analisi della stazione oggetto di riqualificazione</b>			
	Superficie	<b>NP</b>	m <sup>2</sup>
	Anno fine lavori	<b>2010</b>	
	Numero viaggiatori	<b>350 000</b>	pax/die
Note	Il secondo scalo ferroviario italiano per volume di traffico		

CONTESTO	<b>SPAZI VERDI</b>	Giardini pubblici	<input checked="" type="checkbox"/> 4
		Aree giochi per bambini	<input type="checkbox"/> 3

			<b>Spazi relax attrezzati</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	
			<b>Aree sgambamento cani</b>	<input type="checkbox"/> 1	
	<b>Piste ciclabili</b>	<input type="checkbox"/> 5	<b>Percorsi pedonali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	
	<b>Attraversamenti pedonali (sottopassi, passaggi..)</b>			<input checked="" type="checkbox"/> 5	
	<b>MARGINI DELL'AREA FERROVIARIA</b>		<b>Molto poco integrata</b>	<input type="checkbox"/> 0	
			<b>Poco integrata</b>	<input type="checkbox"/> 1	
			<b>Ben integrata</b>	<input type="checkbox"/> 3	
<b>Molto ben integrata</b>			<input checked="" type="checkbox"/> 5		
			<b>PUNTEGGIO</b>	<b>21</b>	
MOBILITA' URBANA, FERROVIARIA E NOLEGGIO	<b>COLLEGAMENTO CON I MEZZI PUBBLICI URBANI</b>				
	<b>tram</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<b>metropolitana</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3	
	<b>autobus</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<b>Stazione taxi</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	
	<b>SISTEMA FERROVIARIO PRESENTE</b>		<b>Treni regionali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1	
			<b>Treni nazionali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 4	
			<b>Treni internazionali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	
	<b>PRESENZA DI POSTAZIONI</b>				
<b>Bike sharing</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<b>Car sharing</b>	<input type="checkbox"/> 5		
			<b>PUNTEGGIO</b>	<b>23</b>	
SERVIZI ALL'INTERNO DELLA STAZIONE	<b>Ristoranti, self service, ..</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<b>Bar e caffetterie</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3	
	<b>Libreria, farmacia, banca</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<b>Centro commerciale</b>	<input type="checkbox"/> 4	
	<i>(alternativa al centro commerciale)</i>		<b>Abbigliamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1	
	<b>Alimentari</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<b>Tempo libero e accessori</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1	
				<b>PUNTEGGIO</b>	<b>12</b>
SERVIZI NEL CONTESTO	<b>PARCHEGGI</b>		<b>biciclette</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	
			<b>macchine</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3	
	<b>ATTIVITA' E NEGOZI</b>				
	<b>poco presenti</b>	<input type="checkbox"/> 1	<b>solo in alcune aree</b>	<input type="checkbox"/> 2	
	<b>abbastanza presenti</b>	<input type="checkbox"/> 3	<b>area molto servita</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	
			<b>PUNTEGGIO</b>	<b>10</b>	
MATERIALE ENERGIA E AMBIENTE	<b>Uso risorse locali</b>	<input type="checkbox"/> 5	<b>Recupero e riciclo rifiuti</b>	<input type="checkbox"/> 5	
	Uso tecnologie sostenibili		<b>Pannelli solari</b>	<input type="checkbox"/> 5	
			<b>Pannelli fotovoltaici</b>	<input type="checkbox"/> 5	
				<b>PUNTEGGIO</b>	<b>0</b>
				<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>	<b>66</b>

*conclusioni*

Il progetto ha voluto trasformare la Centrale in una struttura che si apre alla città e presenta ambienti e servizi di qualità. E' diventata, quindi, un elemento catalizzatore di un processo di risanamento e di sviluppo di quartieri e spazi urbani che sono stati soggetti ad un forte degrado ambientale e sociale.

<b>informazioni sulla città in cui si trova la stazione e sua importanza a livello urbano</b>			
Nome stazione	<b>Stazione di Modena</b>		
Città	<b>Modena</b>		
Nazione	<b>Italia</b>		
Superficie	<b>183,23</b>	km <sup>2</sup>	
Popolazione	<b>186 208</b>	abitanti	
Importanza a livello urbano	<input checked="" type="checkbox"/> <b>stazione principale</b> <input type="checkbox"/> <b>altra stazione</b>		
Distanza dal centro	<input checked="" type="checkbox"/> <b>&lt; 1 km</b> <input type="checkbox"/> <b>da 1 a 3 km</b> <input type="checkbox"/> <b>da 3 a 5 km</b> <input type="checkbox"/> <b>&gt; 5 km</b>		

<b>Breve descrizione dell'intervento di riqualificazione</b>
<p>L'intervento di grande riqualificazione e potenziamento integrato dei servizi di trasporto pubblico, crea una sorta di "cerniera urbana" alla quale è affidato il compito di ricollegare la Città del Nord con il Centro consolidato, superando la storica frattura prodotta dalla linea ferroviaria. Diventa, perciò, una stazione intermodale bifronte. L'intermodalità è conseguita integrando, in un unico organismo, il trasporto ferroviario interregionale, regionale e locale, con il trasporto di autobus urbani e suburbani, metrotranvia e servizi turistici e speciali, servizi taxi e auto collettive, oltre, naturalmente al trasporto privato mediante i parcheggi per lauto, ciclomotori e biciclette. I due fronti sono fortemente connessi dal sistema degli interrati, con collegamenti pedonali, ciclabili ed anche veicolari; su quello Sud, una nuova struttura integrata di servizi al viaggiatore e di servizi urbani, organizzata sui due livelli, si ricollega baricentricamente alla stazione storica ed alla nuova. Nuove funzioni vengono inserite anche all'interno delle aree dismesse, anch'esse recuperate.</p>

<b>analisi della stazione oggetto di riqualificazione</b>			
	Superficie	<b>NP</b>	m <sup>2</sup>
	Anno fine lavori	<b>2006</b>	
	Numero viaggiatori	<b>32 870</b>	pax/die
	Note		

CONTESTO	<b>SPAZI VERDI</b>	<b>Giardini pubblici</b>	<input type="checkbox"/> 4
		<b>Aree giochi per bambini</b>	<input type="checkbox"/> 3
		<b>Spazi relax attrezzati</b>	<input type="checkbox"/> 2
		<b>Aree sgambamento cani</b>	<input type="checkbox"/> 1


	Piste ciclabili	<input checked="" type="checkbox"/> 5	Percorsi pedonali	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	Attraversamenti pedonali ( <i>sottopassi, passaggi..</i> )			<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>MARGINI DELL'AREA FERROVIARIA</b>		Molto poco integrata	<input type="checkbox"/> 0
			Poco integrata	<input type="checkbox"/> 1
			Ben integrata	<input checked="" type="checkbox"/> 3
			Molto ben integrata	<input type="checkbox"/> 5
<i>PUNTEGGIO</i>			<b>18</b>	
MOBILITA' URBANA, FERROVIARIA E NOLEGGIO	<b>COLLEGAMENTO CON I MEZZI PUBBLICI URBANI</b>			
	tram	<input checked="" type="checkbox"/> 1	metropolitana	<input type="checkbox"/> 3
	autobus	<input checked="" type="checkbox"/> 2	Stazione taxi	<input checked="" type="checkbox"/> 2
	<b>SISTEMA FERROVIARIO PRESENTE</b>		Treni regionali	<input checked="" type="checkbox"/> 1
			Treni nazionali	<input checked="" type="checkbox"/> 4
			Treni internazionali	<input type="checkbox"/> 5
	<b>PRESENZA DI POSTAZIONI</b>			
	Bike sharing	<input checked="" type="checkbox"/> 5	Car sharing	<input checked="" type="checkbox"/> 5
<i>PUNTEGGIO</i>			<b>20</b>	
SERVIZI ALL'INTERNO DELLA STAZIONE	Ristoranti, self service, ..	<input checked="" type="checkbox"/> 3	Bar e caffetterie	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	Libreria, farmacia, banca	<input type="checkbox"/> 2	Centro commerciale	<input type="checkbox"/> 4
	( <i>alternativa al centro commerciale</i> )		Abbigliamento	<input type="checkbox"/> 1
	Alimentari	<input type="checkbox"/> 2	Tempo libero e acces.	<input type="checkbox"/> 1
	<i>PUNTEGGIO</i>			<b>6</b>
SERVIZI NEL CONTESTO	<b>PARCHEGGI</b>		biciclette	<input checked="" type="checkbox"/> 2
			macchine	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>ATTIVITA' E NEGOZI</b>			
	poco presenti	<input type="checkbox"/> 1	solo in alcune aree	<input type="checkbox"/> 2
	abbastanza presenti	<input checked="" type="checkbox"/> 3	area molto servita	<input type="checkbox"/> 5
<i>PUNTEGGIO</i>			<b>8</b>	
MATERIALE ENERGIA E AMBIENTE	Uso risorse locali	<input type="checkbox"/> 5	Recupero e riciclo rifiuti	<input type="checkbox"/> 5
	Uso tecnologie sostenibili		Pannelli solari	<input type="checkbox"/> 5
			Pannelli fotovoltaici	<input type="checkbox"/> 5
	<i>PUNTEGGIO</i>			<b>0</b>
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>				<b>52</b>

*conclusioni*

Il progetto ha previsto il riassetto funzionale di tutto il sistema della viabilità e dei parcheggi, e il potenziamento delle connessioni Nord-Sud in attraversamento della ferrovia, con un nuovo sottopasso automobilistico e per i mezzi di trasporto pubblico, oltre che con il sistema dei sottopassi pedonali, in diretta continuità con i percorsi urbani. Viene riorganizzato lo schema distributivo delle diverse categorie dei flussi di movimento, e della loro compatibilità con i flussi del traffico urbano. E' stata migliorata la mobilità ed è stata conferita maggiore sicurezza in tutta l'area della stazione.

<b>informazioni sulla città in cui si trova la stazione e sua importanza a livello urbano</b>			
Nome stazione	<b>Roma Termini</b>		
Città	<b>Roma</b>		
Nazione	<b>Italia</b>		
Superficie	<b>1 285,3057</b>	km <sup>2</sup>	
Popolazione	<b>2 786 034</b>	abitanti	
Importanza a livello urbano	<input checked="" type="checkbox"/> stazione principale cittadina <input type="checkbox"/> altra stazione		
Distanza dal centro	<input checked="" type="checkbox"/> < 1 km <input type="checkbox"/> da 1 a 3 km <input type="checkbox"/> da 3 a 5 km <input type="checkbox"/> > 5 km		
Note	Il progetto di riqualificazione della stazione di Roma Termini è stato uno dei primi lavori avviati da Grandi Stazioni s.p.a. per il recupero e la valorizzazione delle principali stazioni italiane.		

<b>Breve descrizione dell'intervento di riqualificazione</b>
Le linee guida dell'intervento sono state il riordino e la gestione dei flussi che riguardano il nodo ferroviario, la modernizzazione dei servizi ai viaggiatori e l'introduzione di nuovi servizi primari e secondari caratterizzati da mix funzionale in strutture già esistenti, ma sottoutilizzate o in forte stato di degrado. A tutto questo si sono aggiunti un forte valore architettonico, un alto standard di qualità, comfort e sicurezza in tutti gli ambiti della stazione. E' stato realizzato un nuovo mezzanino che collega i piani sotterranei della stazione.

<b>analisi della stazione oggetto di riqualificazione</b>			
	Superficie	<b>225 000</b>	m <sup>2</sup>
	Anno fine lavori	<b>2006</b>	
	Numero viaggiatori	<b>480 000</b>	pax/die
	Note	10 000 mq di pannelli fotovoltaici	

CONTESTO	<b>SPAZI VERDI</b>		Giardini pubblici	<input type="checkbox"/> 4
			Aree giochi per bambini	<input type="checkbox"/> 3
			Spazi relax attrezzati	<input type="checkbox"/> 2
			Aree sgambamento cani	<input type="checkbox"/> 1
	Piste ciclabili	<input type="checkbox"/> 5	Percorsi pedonali	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	Attraversamenti pedonali (sottopassi, passaggi..)		<input checked="" type="checkbox"/> 5	
<b>MARGINI DELL'AREA FERROVIARIA</b>		Molto poco integrata	<input type="checkbox"/> 0	
		Poco integrata	<input type="checkbox"/> 1	

		<b>Ben integrata</b>	<input type="checkbox"/> 3	
		<b>Molto ben integrata</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	
			<b>PUNTEGGIO 15</b>	
MOBILITA' URBANA, FERROVIARIA E NOLEGGIO	<b>COLLEGAMENTO CON I MEZZI PUBBLICI URBANI</b>			
	<b>tram</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<b>metropolitana</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>autobus</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<b>Stazione taxi</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2
	<b>SISTEMA FERROVIARIO PRESENTE</b>		<b>Treni regionali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1
			<b>Treni nazionali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 4
			<b>Treni internazionali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>PRESENZA DI POSTAZIONI</b>			
	<b>Bike sharing</b>	<input type="checkbox"/> 5	<b>Car sharing</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
			<b>PUNTEGGIO 23</b>	
SERVIZI ALL'INTERNO DELLA STAZIONE	<b>Ristoranti, self service, ..</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<b>Bar e caffetterie</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>Libreria, farmacia, banca</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<b>Centro commerciale</b>	<input type="checkbox"/> 4
	<i>(alternativa al centro commerciale)</i>		<b>Abbigliamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1
	<b>Alimentari</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<b>Tempo libero e accessori</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1
				<b>PUNTEGGIO 12</b>
SERVIZI NEL CONTESTO	<b>PARCHEGGI</b>		<b>biciclette</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2
			<b>macchine</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>ATTIVITA' E NEGOZI</b>			
	<b>poco presenti</b>	<input type="checkbox"/> 1	<b>solo in alcune aree</b>	<input type="checkbox"/> 2
	<b>abbastanza presenti</b>	<input type="checkbox"/> 3	<b>area molto servita</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
				<b>PUNTEGGIO 10</b>
MATERIALE ENERGIA E AMBIENTE	<b>Uso risorse locali</b>	<input type="checkbox"/> 5	<b>Recupero e riciclo rifiuti</b>	<input type="checkbox"/> 5
	<b>Uso tecnologie sostenibili</b>		<b>Pannelli solari</b>	<input type="checkbox"/> 5
			<b>Pannelli fotovoltaici</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
				<b>PUNTEGGIO 5</b>

**PUNTEGGIO TOTALE 65**


*conclusioni*

Nel 2010 sono stati realizzati nuovi posti auto e sono stati integrati sulla copertura del parcheggio 10 000 mq di pannelli fotovoltaici.



<b>informazioni sulla città in cui si trova la stazione e sua importanza a livello urbano</b>			
Nome stazione	<b>Roma Tiburtina</b>		
Città	<b>Roma</b>		
Nazione	<b>Italia</b>		
Superficie	<b>1 285,3057</b>	km <sup>2</sup>	
Popolazione	<b>2 786 034</b>	abitanti	
Importanza a livello urbano	<input type="checkbox"/> stazione principale cittadina <input checked="" type="checkbox"/> altra stazione		
Distanza dal centro	<input type="checkbox"/> < 1 km <input checked="" type="checkbox"/> da 1 a 3 km <input type="checkbox"/> da 3 a 5 km <input type="checkbox"/> > 5 km		

<b>Breve descrizione dell'intervento di riqualificazione</b>
<p>Una grande galleria che ricuce due quartieri storicamente divisi.</p> <p>La nuova stazione è caratterizzata da uno sviluppo bipolare che, oltre all'insieme di funzioni di scambio gomma-ferro, pubblico-privato, urbano-extraurbano, comprende la realizzazione del complesso sistema di funzioni direzionali, commerciali, ricettive e culturali previste dal Piano di Assetto per un totale di 48mila mq. L'interno integra le aree destinate ad attività commerciali e quelle dell'attesa, grazie a soluzioni architettoniche d'avanguardia, prive di elementi strutturali verticali, che privilegiano invece strutture "appese" e volumetrie sospese. I volumi sospesi ospitano uffici, sale riunioni, esercizi commerciali, ristoranti e sono situati all'interno di una grande galleria vetrata lunga 300 metri, larga 60 metro e alta 11 metri. La galleria vetrata garantisce la produzione di aria calda grazie alla generazione automatica dovuta all'effetto serra. Vi è inoltre un sistema di contenimento dell'irraggiamento solare diretto con sistemi lamellari e grigliati di schermatura che articolano la grande facciata orizzontale.</p>

<b>analisi della stazione oggetto di riqualificazione</b>			
	Superficie	<b>48 000</b>	m <sup>2</sup>
	Anno fine lavori	<b>2011</b>	
	Numero viaggiatori	<b>95 900</b>	pax/die
	Note	Prima stazione AV del sistema Torino – Milano - Salerno	

CONTESTO	<b>SPAZI VERDI</b>		Giardini pubblici	<input checked="" type="checkbox"/> 4
			Aree giochi per bambini	<input type="checkbox"/> 3
			Spazi relax attrezzati	<input type="checkbox"/> 2
			Aree sgambamento cani	<input type="checkbox"/> 1
	Piste ciclabili	<input checked="" type="checkbox"/> 5	Percorsi pedonali	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	Attraversamenti pedonali ( <i>sottopassi, passaggi..</i> )			<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>MARGINI DELL'AREA FERROVIARIA</b>		Molto poco integrata	<input type="checkbox"/> 0
			Poco integrata	<input checked="" type="checkbox"/> 1
			Ben integrata	<input type="checkbox"/> 3
			Molto ben integrata	<input type="checkbox"/> 5
			<b>PUNTEGGIO</b>	<b>20</b>
MOBILITA' URBANA, FERROVIARIA E NOLEGGIO	<b>COLLEGAMENTO CON I MEZZI PUBBLICI URBANI</b>			
	tram	<input checked="" type="checkbox"/> 1	metropolitana	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	autobus	<input checked="" type="checkbox"/> 2	Stazione taxi	<input checked="" type="checkbox"/> 2
	<b>SISTEMA FERROVIARIO PRESENTE</b>		Treni regionali	<input checked="" type="checkbox"/> 1
			Treni nazionali	<input checked="" type="checkbox"/> 4
			Treni internazionali	<input type="checkbox"/> 5
	<b>PRESENZA DI POSTAZIONI</b>			
	Bike sharing	<input type="checkbox"/> 5	Car sharing	<input checked="" type="checkbox"/> 5
			<b>PUNTEGGIO</b>	<b>18</b>
SERVIZI ALL'INTERNO DELLA STAZIONE	Ristoranti, self service, ..	<input checked="" type="checkbox"/> 3	Bar e caffetterie	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	Libreria, farmacia, banca	<input checked="" type="checkbox"/> 2	Centro commerciale	<input type="checkbox"/> 4
	<i>(alternativa al centro commerciale)</i>		Abbigliamento	<input checked="" type="checkbox"/> 1
	Alimentari	<input checked="" type="checkbox"/> 2	Tempo libero e accessori	<input checked="" type="checkbox"/> 1
				<b>PUNTEGGIO</b>
SERVIZI NEL CONTESTO	<b>PARCHEGGI</b>		biciclette	<input checked="" type="checkbox"/> 2
			macchine	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>ATTIVITA' E NEGOZI</b>			
	poco presenti	<input type="checkbox"/> 1	solo in alcune aree	<input checked="" type="checkbox"/> 2
	abbastanza presenti	<input type="checkbox"/> 3	area molto servita	<input type="checkbox"/> 5
			<b>PUNTEGGIO</b>	<b>7</b>
MATERIALE ENERGIA E AMBIENTE	Uso risorse locali	<input type="checkbox"/> 5	Recupero e riciclo	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	Uso tecnologie sostenibili		Pannelli solari	<input type="checkbox"/> 5
			Pannelli fotovoltaici	<input type="checkbox"/> 5
				<b>PUNTEGGIO</b>

**PUNTEGGIO TOTALE** **62**

*conclusioni*

Il risultato è una nuova centralità urbana, con aree verdi e piazze, poli direzionali, attività commerciali e alberghi e una particolare attenzione alla sostenibilità integrata di un'architettura all'avanguardia.





## 4.8. Considerazioni post analisi

Dopo aver compilato tutte le schede di analisi, i dati ricavati sono stati messi a confronto per poter capire quali davvero siano i reali fattori che influenzano il grado di sostenibilità di uno scalo ferroviario e dove le politiche ambientali e di sostenibilità si sono più diffuse.

Le prime considerazione che sorgono spontanee riguardano il fattore dimensionale della città, quanto, cioè, l'estensione e il numero di abitanti di una città può influenzare la sostenibilità e la funzionalità di uno scalo ferroviario.

Dall'analisi emerge che non è tanto la dimensione della città ad avere una certa influenza, quanto il ruolo e l'importanza che la stazione assume. Infatti, la presenza per esempio di treni internazionali, della metropolitana e di un centro commerciale nella stazione sono fattori che fanno aumentare notevolmente il punteggio finale, perché sono elemento che creano maggiori collegamenti e una migliore integrazione all'interno dell'area in cui si trovano, fornendo servizi non solo per i viaggiatori, ma anche per i residenti.

E' il caso per esempio della Gare Saint Lazare della capitale francese che ha ottenuto un punteggio addirittura inferiore alla stazione di Linz, città austriaca con una popolazione di circa 20 volte inferiore a quella parigina.

Il numero di passeggeri, inoltre, può influenzare il punteggio nel settore riservato ai servizi che vengono offerti ad essi, in quanto è più facile che in una grande stazione con un grande numero di visitatori al giorno siano introdotti negozi, ristoranti, farmacie, librerie e interi centri commerciali per rendere più piacevole l'attesa e diventare un polo attrattivo anche per i "non viaggiatori". Ovviamente questo nelle piccole stazioni è meno presente, anche se non è da escludere. Dei negozi potrebbero essere aggiunti anche all'interno o nei pressi delle stazioni più ridotte per aumentare il senso di sicurezza e inserire dei servizi che magari mancano all'interno della città. Ancora una volta il fattore dimensionale non sembra essere così discriminante al fine di un buon risultato.

Sono solo, quindi, fattori come la presenza della metropolitana e dei treni internazionali, che possono favorire una grande stazione internazionale, da quella di un paese di provincia; infatti, tutti gli altri aspetti da noi riportati nelle schede possono essere presenti in qualsiasi stazione, di qualsiasi importanza e dimensione. Questi altri aspetti sono quelli che più concorrono all'ottenimento di un buon punteggio e che rendono maggiormente sostenibile il progetto di riqualificazione effettuato.

L'attenzione verso le aree verdi, la mobilità, il risparmio energetico e l'uso di energie alternative può essere la prerogativa di qualsiasi progetto di riqualificazione di una stazione ferroviaria, che essa sia di una capitale o di un paese di provincia.

I pannelli fotovoltaici per esempio possono fornire energia per l'illuminazione di negozi, ristoranti, e tutti i grandi ambienti che troviamo in una grande stazione, ma possono dare il loro contributo fondamentale anche in stazioni prive di così tanti servizi; ad esempio fornendo l'energia necessaria per l'illuminazione delle banchine e della biglietteria, senza magari rendere necessaria ulteriore energia elettrica.

Anche i servizi di bike sharing e car sharing possono essere introdotti e essere funzionali ed efficaci per la sostenibilità anche nelle piccole stazioni, così come la presenza di parcheggi per biciclette e auto. Non bisogna sottovalutare il fatto che nelle grandi città come Milano, chi arriva col treno in stazione può facilmente spostarsi all'interno della città con i mezzi pubblici, mentre quando si arriva in una stazione di un paese di provincia non sempre questo è possibile. I mezzi pubblici in queste realtà, sono meno diffusi e spesso non permettono di raggiungere il luogo desiderato. Ecco che diventa fondamentale la presenza di una postazione di car sharing nei pressi della stazione; in questo modo chi deve raggiungere paesi poco collegati con i mezzi è invogliato maggiormente a spostarsi con il treno e a non utilizzare la macchina per l'intero tragitto. Questo è un grande vantaggio per quanto riguarda la riduzione dell'inquinamento atmosferico e del traffico che spesso intasa le strade.

Una grande differenza che può essere riscontrata riguarda la scala di intervento: la riqualificazione di grandi stazioni centrali necessita di ingenti somme da investire nei lavori, grandi cantieri che devono interferire il meno possibile col traffico cittadino e con lo svolgimento delle normali attività all'interno della stazione. Questo aspetta rappresenta una vera e propria sfida, che risulta essere più difficile per le grandi città. La costruzione di nuovi posti auto per esempio comporta la realizzazione di strutture interrato per mancanza di spazio, mentre nelle stazioni periferiche questo può non avvenire. Dotare una stazione "di campagna" è più semplice e veloce per l'abbondante spazio, ma non per questo dev'essere meno sostenibile. La realizzazione di strutture sotterranee, infatti, permette di sfruttare meglio il suolo costruendo in verticale sotto il piano stradale o dei binari e permette quindi di non consumare spazio, che può essere adibito a verde pubblico o ad altri servizi.

Un caso esemplare in questo senso è stato quello di Roma Termini, dove la costruzione del grande parcheggio sotterraneo non interferito con il normale funzionamento della stazione e la copertura è stata sfruttata per l'inserimento di un'enorme superficie di pannelli fotovoltaici.

Infine abbiamo potuto constatare come stazioni più piccole, con molti meno visitatori, risultino dalla scheda più "sostenibili" di altri stazioni con un ruolo molto più importante a livello internazionale. Questo dipende soprattutto dalle politiche sostenibili e dall'attenzione per l'ambiente che il Paese interessato applica alla pianificazione delle città. Analizzando diversi progetti appare chiaro come il modo per fare ciò possa assumere diverse caratteristiche ed essere sviluppato in maniera differente: dall'introduzione per esempio di pannelli fotovoltaici come si può vedere in alcune stazioni, all'attenzione per le aree verdi, alla propensione per il risparmio energetico sfruttando l'illuminazione e la ventilazione naturale, ecc. Interessante è vedere come questi elementi ed energie alternative sono state inserite nell'architettura della stazione, dovendo talvolta preservare e magari enfatizzare strutture di pregio artistico ed architettonico. Lo sforzo è maggiore quando si è proprio in presenza di edifici

storici, che si vogliono mantenere, ma che devono essere al tempo stesso adattati a nuove esigenze, integrando in vecchi fabbricati impianti fotovoltaici, recuperatori di calore e nuove funzioni. Più semplice, invece, è il caso di aree prive di questi edifici storici e dove si può quindi costruire da zero o quasi la stazione e i fabbricati ad essa connessi. E' il caso per esempio di Torino Porta Susa dove una grande galleria vetrata con celle fotovoltaiche inserite direttamente nella copertura trasparente diventa l'architettura che contraddistingue la stazione.

Aspetto da non trascurare è come una stazione ben collegata e posizionata può davvero ricucire intere parti di città prima divise dai binari del treno. Questo, come abbiamo visto, è un po' un punto comune a tutti i casi e fonte di grandi problematiche per mobilità e degrado urbano. In tutti i casi studiati comunque questo argomento viene in qualche modo affrontato e spesso risolto, talvolta sconvolgendo completamente l'assetto della strada ferrata, come successo per esempio a Stoccarda.



## Capitolo V - **IMPORTANZA STRATEGICA E POTENZIALITA' DELLO SCALO FERROVIARIO DI PORTA ROMANA**

### **5.1. Cenni storici**

L'idea di aprire una nuova stazione ferroviaria nella zona Sud Est di Milano venne elaborata nel 1884 in seguito alla commissione di studio (presieduta dall'assessore Tagliasacchi), indetta per trovare una soluzione alla critica situazione che coinvolgeva la città; infatti, intorno al 1880 Milano rivestiva sempre più un ruolo cruciale nel traffico ferroviario e nella relativa industria di materiale rotabile, la cui più importante industria risultava essere l'officina di costruzione delle locomotive della Breda, verso Sesto San Giovanni.

Nelle conclusioni dell'assessore veniva sottolineato un fatto evidente, cioè che gli impianti ferroviari esistenti erano concentrati a Nord e ad Ovest della città, mentre nulla esisteva ad Est e a Sud, benché di là provenissero linee di grande importanza (da Venezia, da Bologna, da Genova). Si evidenziava pertanto la necessità di aprire una nuova stazione nella zona nei pressi di Porta Romana.

Lo scalo ferroviario fu inaugurato inizialmente solo per il traffico merci nel 1891, nell'ottica della realizzazione della "cintura sud" della città; la prossimità dello scalo merci all'inizio del '900 è stato probabilmente uno dei principali motivi che ha determinato la scelta della locazione per lo stabilimento del Tecnomasio Italiano Brown Boveri (T.I.B.B.).

Il Tecnomasio Italiano è stata una società italiana nata nel 1871 che nel 1903 si è fusa, a seguito di una acquisizione, con la società svizzera Brown Boveri, dando così origine ad una importante società, la T.I.B.B. appunto, del settore metalmeccanico che ha operato principalmente nella produzione di mezzi di trasporto come treni, tram e relative infrastrutture.

Solo nel 1931 fu aperta la stazione passeggeri, soprattutto maestranze provenienti dal lodigiano verso la T.I.B.B., la Centrale del Latte, la Necchi, l'OM FIAT.



**Figura 1:** 1952 – Rampa di accesso alla Stazione di Porta Romana (foto di Mario De Biasi)

## 5.2. La situazione attuale

L'area dello Scalo di Porta Romana si sviluppa in direzione est ovest per circa un chilometro tra le grosse arterie di Corso Lodi e Via Ripamonti – Via Brembo con larghezza di circa 200 metri; separa la compatta Milano ottocentesca del Piano Beruto dalle aree più esterne edificate dopo l'inizio del secolo, poste a contatto con la campagna.

La realtà attuale, visibile chiaramente da chiunque, è che tra via Ripamonti e Corso Lodi è presente un enorme "vuoto urbano" rappresentato dallo scalo ferroviario di Porta Romana: uno spazio aperto molto ampio e solo in piccola parte utilizzato. La dismissione, o l'utilizzo solo parziale, di queste aree comporta l'evidente separazione tra due parti della città e la conseguente differenza di distribuzione di servizi nel suo intorno: da una parte la residenziale e servita arteria di Corso Lodi, dall'altra la poco illuminata e "quasi abbandonata" area compresa tra via Brembo – via Ripamonti.



**Figura 2:** Vista dello scalo ferroviario dal ponte di San Luigi



**Figura 3:** Vista dello scalo ferroviario da viale Isonzo

La stazione è priva di una biglietteria, o di altri servizi utilizzabili dai passeggeri in attesa; il vecchio casello, costruito nel 1918, in stile liberty, è ora adibito a club per il popolo della notte.



**Figura 4:** Palazzina liberty prima adibita a biglietteria, ora locale serale vista dalle banchine di attesa

L'area della stazione si presenta come un deserto urbano, turbato solo poche

volte al giorno dall'arrivo di un treno che in pochi minuti riprende la sua corsa solitaria.



*Figura 5: Vista dal ponte di San Luigi*

Risulta scontata la straordinaria opportunità di ridisegno urbano che coinvolgerebbe l'intera area e che favorirebbe l'intera zona sud di Milano; ma potrebbe anche essere in grado di trasformare il trasporto pubblico sia urbano che interurbano, accogliendo una nuova accessibilità a scale territoriali più ampie e risultando la stazione ferroviaria più vicina al centro dopo quella di Cadorna.

### 5.2.1. Il servizio attualmente in funzione

Attualmente, lo scalo in questione, è uno spazio infrastrutturale molto ampio, localizzato sulla cintura sud del nodo ferroviario milanese, ed utilizzato solo in parte come area di stoccaggio delle merci e con limitatissima funzionalità come servizio passeggeri.

Non vi è una stazione vera e propria, ma semplicemente una doppia banchina di attesa, accessibili per mezzo di una scaletta dal piano stradale di Corso Lodi, in cui i passeggeri possono aspettare l'arrivo del loro treno già provvisti del biglietto, poiché non vi sono biglietterie o distributori automatici, ma solo una macchinetta obliteratrice, per di più nascosta.



**Figura 6:** Scala di accesso alla banchina di attesa accessibile da Corso Lodi

Non fa ancora parte del Passante, come molti credono, ma è bensì una stazione della S9, linea suburbana viola che è gestita da Trenord S.r.l., costituita da Trenitalia e Ferrovie Nord Milano.



Figura 7: Fermate della linea S9

Il 12 giugno 2011 è entrata in servizio la nuova tratta della S9 San Cristoforo – Albairate – Vermezzo con frequenza semioraria dalle ore 6.35 alle ore 20.05, solo nei giorni feriali.

Seregno	ai minuti .35 e .05 di ogni ora (prima partenza 6.35 ultima 20.05)	Albairate	I ai minuti .38 e .08 di ogni ora (prima corsa 6.08 ultima 19.38)
Desio	.39 e .09	Gaggiano	.44 e .14
Lissone-Muggiò	.43 e .13	Trezzano sul Naviglio	.48 e .18
Monza a.	.49 e .19	Cesano Boscone	.52 e .22
Monza	.50 e .20	Corsico	.55 e .25
Sesto S. Giovanni	.55 e .25	Milano S. Cristoforo	.01 e .31
Milano Greco Pirelli	.00 e .30	Milano Romolo	.06 e .36
Milano Lambrate	.07 e .37	Milano Porta Romana	.12 e .42
Milano Porta Romana	.18 e .48	Milano Lambrate	.23 e .53
Milano Romolo	.24 e .54	Milano Greco Pirelli	.30 e .00
Milano S. Cristoforo	.30 e .00	Sesto S. Giovanni	.35 e .05
Corsico	.34 e .04	Monza a.	.40 e .10
Cesano Boscone	.37 e .07	Monza	.41 e .11
Trezzano sul Naviglio	.41 e .11	Lissone-Muggiò	.46 e .16
Gaggiano	.45 e .15	Desio	.50 e .20
Albairate	.52 e .22	Seregno	.55 e .25

Figura 8: Tabelle orarie delle fermate della linea S9

### 5.3. Il quartiere

Lo scalo è ubicato al confine tra la zona quattro e cinque di decentramento comunale, in prossimità di Corso Lodi, una delle strade di accesso alla città più antiche e importanti e che deve il suo nome alla vecchia Strada provinciale Piacentina, che per un periodo si chiamò anche Strada provinciale per Lodi; questo primo tratto iniziava fuori da Porta Romana e terminava indicativamente all'altezza della stazione ferroviaria (che nel 1878 non esisteva ancora).

Corso Lodi è stato per molti decenni percorso dal canale Redefossi "a vista", che aveva origine dalla Martesana in via Melchiorre Gioia, all'incrocio con viale Monte Grappa.

Prima della fine del XIX secolo si decise di far scorrere il canale sotto il manto stradale, operazione che fu eseguita in tempi diversi ed ebbe inizio a cavallo tra il XIX e XX secolo, per concludersi nei recenti anni '60 quando fu eseguita la tombinatura anche della Martesana in Via Melchiorre Gioia.



**Figura 2:** Foto storica di Corso Lodi in seguito alla tombinatura avvenuta alla fine del XIX secolo



### 5.3.1. Una zona verde

Attualmente l'area intorno alla stazione si presenta come una delle zone più verdi del territorio comunale; nel quartiere sono evidenti, infatti, i numerosi passi da gigante che Milano sta compiendo nei confronti della sostenibilità ambientale. Sono moltissimi i viali alberati, in particolare Piazzale Libia, con i suoi numerosi piazzali verdi e le aree giochi per i bambini risulta essere un'oasi tra i fitti palazzi che la circondano.



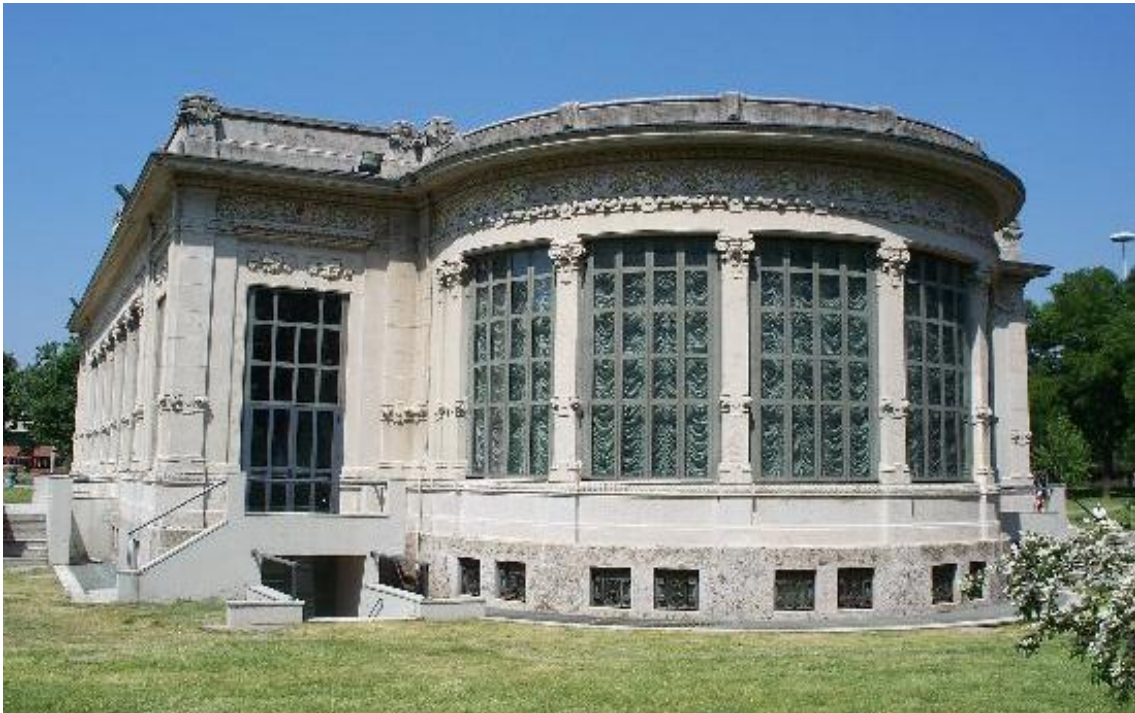
**Figura 3:** Vista aerea di Piazzale Libia

Fonte: [http:// www.iluoghidelcuore.it/piazzale-libia&docid=ox-gG7HQ0kEnM&imgurl=http://](http://www.iluoghidelcuore.it/piazzale-libia&docid=ox-gG7HQ0kEnM&imgurl=http://)  
aggiornato al 23.10.2012

E' stato recentemente completato il recupero del parco che sorge tra via Ripamonti e Viale Isonzo, in prossimità degli studentati dell'Università Bocconi e che potrebbe ben collegarsi ad eventuali aree verdi inserite nell'aria attuale della stazione ferroviaria, e con il Parco Ravizza, al di là della circonvallazione esterna.

Il sopra citato parco Ravizza è stato oggetto nel 2010 di un intervento di recupero, in cui sono stati installate maggiori fonti di illuminazione, un percorso vita, una nuova area giochi per i bambini e aree per lo sgambamento cani, trasformando una zona di passaggio prima poco illuminata e pericolosa, in un'area per il tempo libero tranquilla e ben curata.

All'interno della zona sono presenti numerose vetrate, fregi, decori, compresenti o isolati, in stile liberty, il cui esempio massimo è rappresentato dalla Palazzina Liberty all'interno del Parco Marinai d'Italia, nel quale, soprattutto d'estate, vengono svolti numerosi concerti di musica classica; il parco, inoltre, sorge in prossimità di numerose scuole ed è spesso meta di mamme e bambini al termine delle ore scolastiche.



**Figura 11:** *Palazzina Liberty all'interno del Parco Marinai d'Italia*

In via Sannio è stato appena inaugurato il nuovo Parco Marcello Candia, a stretto contatto con le banchine passeggeri dell'attuale stazione.

Terminati da poco in Porta Romana i viali e giardini che costeggiano le Mura romane, recentemente recuperate e valorizzate.

### **5.3.2. Luoghi d'interesse e ristoranti**

Oltre all'aspetto del verde pubblico, che come menzionato in precedenza arricchisce in maniera considerevole il quartiere, sono presenti nello stesso numerosi ristoranti famosi e unici nel loro genere, che attirano ogni sera numerose persone anche non residenti nel quartiere.

In particolare, in via Muratori, si susseguono le più svariate cucine della tradizione italiana, dal classico e rinomato "Giulio Pane e Ojo" di cucina tipicamente romana, a "Pane e salame", piacentino doc. Tra gli altri come non menzionare "La cozzeria", che ha bisogno di una prenotazione anticipata di almeno tre settimane.

Anche tra via Adige e Via Piacenza sorgono numerosissime trattorie e osterie, alcune di recente inaugurazione altre datate ma ancora molto gettonate per la tipica cucina milanese.

Altro punto di forza del quartiere sono le nuovissime Terme di Porta Romana, che sorgono all'interno della palazzina liberty, ex sede dell'ATM, e tra le mura romane.

Poco più in là, in particolare in Viale Bligny e Viale Montenero, sono presenti moltissimi locali diurni e serali che accolgono tra le più frizzanti serate della movida milanese.

Il Teatro Franco Parenti, in via Pier Lombardo, sempre più in fase di espansione, richiama per i suoi spettacoli sempre più persone; ma non è il solo nella zona: l'ormai consolidato Teatro Carcano, in Corso di Porta Romana, e il Teatro Oscar sono ad una decina di minuti a piedi dallo scalo ferroviario.

Da non trascurare l'enorme vicinanza con l'università Bocconi e con l'Istituto Europeo di Design; lo scalo ferroviario di Porta Romana risulta essere, inoltre, la stazione passeggeri più vicina all'università Statale, raggiungibile in meno di 10 minuti con la linea metropolitana gialla.



**Figura 4:** Nuovo edificio del complesso universitario della Bocconi, in viale Sabotino

A meno di 100 m dalla stazione vi è il Centro Commerciale Ipercoop, con al suo interno numerosi negozi, ristoranti e un grande supermercato.

Ad est della stazione si trova il più grande mercato ortofrutticolo d'Italia.

Dal punto di vista sociale, a sud della stazione sorgono il centro di accoglienza notturno forse più grande di Milano, il dormitorio di Viale Ortles, e il centro di accoglienza diurno, Opera Cardinal Ferrari.

### **5.3.3. Il trasporto pubblico**

Il ponte di San Luigi evidenzia la diversità di servizi presenti nell'intorno della stazione. La parte verso il centro storico è ben collegata con i maggiori punti d'interesse cittadino.

La linea 91 e 92 percorrono nei due sensi la circonvallazione esterna, collegando Piazzale Lodi con i Navigli e la zona di San Siro da una parte, con Piazzale Loreto, corso Buenos Aires e la stazione Centrale dall'altra.

Proprio nei pressi dello scalo vi è la fermata della linea metropolitana gialla LODI T.I.B.B, che in una decina di minuti collega l'omonimo piazzale al centro storico.

La linea autobus 77 e 62, fanno capolinea in Porta Romana e prevedono numerose fermate nell'intorno della stazione. La prima collega la zona al Policlinico di Milano, alla Statale e al Tribunale da una parte e si inoltra al di là del ponte di San Luigi sino a Chiaravalle. La linea 62 invece raggiunge il Politecnico di Milano e la stazione di Lambrate passando per la verde Piazzale Libia.

La zona compresa tra Via Brembo e Viale Ripamonti risulta invece priva di collegamenti pubblici; la stazione, allo stato attuale, pone una vera e propria barriera tra la zona servita ed un'altra completamente lasciata a sé stessa. La mancanza di mezzi pubblici, ma anche di negozi e servizi di vario genere, creano al di là del ponte una zona mal illuminata e mal frequentata.

Per raggiungere via Brembo da una qualunque fermata dei servizi pubblici presenti bisogna obbligatoriamente "circumnavigare" lo scalo ferroviario poiché non sono presenti attraversamenti o percorsi pedonali che tagliano la stazione verso Viale Isonzo/Corso Lodi.

## 5.4. Il progetto di riqualificazione

Il progetto di riqualificazione proposto si articola su tre sistemi principali: quello del verde, indubbiamente legato all'accessibilità, e quindi pensato come connessione tra la nuova stazione e il suo intorno, quello della mobilità dolce, in cui verranno proposti percorsi ciclo-pedonali, postazioni bike e car-sharing, e per ultimo, ma non meno importante, quello della nuova stazione, strettamente correlata al concetto di intermodalità tra i diversi mezzi di trasporto in una logica ampia di rete che inevitabilmente genererà un nuovo disegno urbano per la zona Sud di Milano.

Le idee proposte che coinvolgeranno il progetto del suolo e i nuovi volumi, sono state studiate per garantire la corretta coerenza tra gli aspetti logistici-funzionali e quelli invece relativi allo spazio.

Il nuovo disegno urbano che coinvolgerà l'area dello scalo ferroviario, e che indubbiamente avrà ripercussioni sul quartiere e inevitabilmente sulla città, ha il compito fondamentale di ricucire le parti di città oggi divise, come menzionato più volte nei capitoli precedenti.

L'area dello scalo diviene un parco tecnologico verde, attraversato da percorsi ciclopedonali pensati sia con funzione puramente ludica, sia per unire le diverse parti della città e collegarsi ai percorsi già presenti nel quartiere o previsti negli imminenti progetti di ridefinizione urbana.

Risulta quasi scontata l'immediata connessione tematica con il vicino Parco Agricolo Sud di Milano, quindi tra una Milano appena fuori dalle mura, dal centro storico, al suo sistema territoriale meridionale; un legame forte, in cui si è cercato di risaltare gli aspetti comuni: la salvaguardia e la tutela del territorio con la difesa di spazi aperti fruibili e ricchi di significativi valori culturali, il tutto in un contesto di area metropolitana.

La linea ferroviaria attraversa questo grande spazio, affiancata da specchi d'acqua, per la gestione dell'acqua piovana, e, dove occorre, da barriere visivo/acustiche, ben integrate, e studiate secondo criteri architettonici per

risultare parte dell'arredo urbano e del paesaggio. Queste barriere sono state pensate quindi per armonizzare il manufatto con il contesto e opportunamente mimetizzate con protezioni vegetali, per ridurre l'impatto estetico delle prime e migliorare l'efficienza acustica.

#### **5.4.1 L'aspetto del verde**

Impossibile sarebbe stato parlare di accessibilità e fruibilità per la nuova stazione senza tener presente spazi verdi nel suo intorno. E' risultato quindi un elemento qualitativo di estrema importanza quello dello spazio aperto.

Durante la fase di analisi per la scelta degli spazi verdi presenti nel progetto proposto è stata posta particolare attenzione alla generale struttura della città, cercando di cogliere e trasformare il paesaggio urbano mantenendo però l'identità attuale e creando una cucitura con le aree limitrofe in modo da garantire un immediato utilizzo dello scalo ferroviario e degli altri servizi previsti.

Le aree verdi studiate hanno cercato di catturare tutti quegli elementi favorevoli incontrati e raccolti precedentemente in fase di analisi.

Sono state previste aree relax provviste di panchine e aree giochi per i bambini; ma anche aree di sgambamento cani e aree adibite a "percorsi vita" per il tempo libero delle persone che abitano nel quartiere.

Si è cercato di risaltare il concetto di "piazza" come luogo d'incontro, proponendo al centro di ciascuna, il suo elemento fondamentale, la fontana, attorniata da panchine e aree attrezzate.

Il verde che circonda la stazione avrà quindi il compito di indurre le persone di passaggio nella stazione a trascorrere i momenti di attesa all'aperto, ma anche quello di permettere alle persone residenti di utilizzarlo come svago per il tempo libero o di usufruirne per raggiungere lo scalo ferroviario, attraversando quindi un ambiente più rilassante e confortevole.

Il grande spazio aperto proposto, alterna in diverse proporzioni verde urbano e orti coltivabili, che hanno un riscontro sociale apprezzato e importante e richiamano la forte connessione con il vicino Parco Agricolo Sud.



**Figura 12:** *Percorso ciclabile all'interno del parco agricolo sud*

Fonte immagine: [http:// milano.zero.eu/2012/09/30/via-lattea-alla-scoperta-del-parco-agricolo-sud-di-milano/](http://milano.zero.eu/2012/09/30/via-lattea-alla-scoperta-del-parco-agricolo-sud-di-milano/) aggiornato al 15.11.2012

In fase di studio non è stato dimenticato l'aspetto della sicurezza. Infatti, questi grandi spazi pubblici, sono da una parte un luogo attrattivo per il tempo libero di grandi e piccoli, dall'altra potrebbero diventare luoghi non troppo sicuri e sporchi soprattutto nelle ore notturne.

Per questo, è stato previsto un sistema di sorveglianza munito di telecamere, ma anche la recinzione di alcune zone verdi, con relativi orari di servizio stagionali e sono stati distribuiti appositi contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti.



L'area è stata pensata per accogliere nuovi edifici residenziali, ma anche uffici e un nuovo polo ricreativo-culturale e di servizio, pubblico-privato, rivolto in particolare alle fasce giovanili, che attualmente soffrono la carenza nel quartiere di strutture adeguate a loro dedicate.

Le singole architetture, la loro tipologia ed il loro linguaggio estetico, saranno espressione dei caratteri originali del quartiere, pur prendendo in considerazione tecnologie e soluzioni innovative.

## **5.4.2 La mobilità dolce**

Riqualificare l'area di uno scalo ferroviario e mantenerne la sua funzionalità è sicuramente un modo per avvicinarsi alla "mobilità dolce".

Ma, non basta. L'area in cui è collocata la stazione è a ridosso della circonvallazione esterna, un'arteria spesso congestionata durante le ore di punta.

Investire sul trasporto pubblico di merci e persone, utilizzando i sistemi meno inquinanti è stato quindi uno dei punti fondamentali per il progetto in questione.

Per prima cosa sono stati incrementati i sistemi di mobilità intermodale, aumentando la disponibilità di parcheggi-scambio nei quali è possibile lasciare la macchina per proseguire il tragitto mediante mezzi pubblici: inevitabile la costruzione di un grande parcheggio nei pressi della stazione e in prossimità di un nuovo terminal autobus.

Sono state previste delle postazioni car sharing attrezzate di un parco di autoveicoli e verrà, inoltre, incentivato il car pooling, gestito e garantito in apposita centrale operativa collocata nella nuova stazione in cui saranno organizzati e assicurati i tragitti compiuti dai "vari equipaggi" e dai relativi mezzi privati messi da loro a disposizione.

Questa amministrazione comune dovrebbe favorire la riduzione dell'inquinamento atmosferico e soprattutto ridurre la congestione stradale che spesso interessa la zona, abbassando i tempi di trasporto e conseguentemente aumentando l'efficienza del trasporto pubblico, il tutto accompagnato da un minor costo di trasporto e da un eventuale socializzazione tra "colleghi".

Gli spazi verdi descritti in precedenza saranno attraversati da piste e percorsi ciclopedonali che favoriranno il "traffico lento", garantendo un sistema di vita più sano e migliorando il sistema complessivo del traffico viaggiatori, a cui verranno messe a disposizione biciclette ad uso temporaneo, attraverso il servizio bike sharing, con postazioni collocate in punti strategici dell'area.

I binari della linea ferroviaria saranno facilmente attraversabili attraverso appositi ponti ciclo-pedonali, collocati a distanze ragionevoli, e metteranno facilmente in comunicazione le aree altrimenti separate dalla strada ferrata.

### **5.4.3 La nuova stazione**

La nuova stazione avrà un volto nuovo, con al suo interno negozi le cui destinazioni d'uso non derivano da una scelta casuale, ma sono state decise in seguito da uno studio dei servizi presenti nel quartiere circostante e garantiranno poche funzioni ma realmente necessarie.

La struttura è stata pensata per un servizio ferroviario più ampio e importante: è destinata a diventare una centralità metropolitana; sarà il punto nevralgico di una rete di trasporti urbani e regionali e ne aumenterà conseguentemente il movimento giornaliero di treni e passeggeri. Al suo interno confluiranno le linee ferroviarie tradizionali, le nuove linee ad alta velocità, ma anche il servizio ferroviario metropolitano.

La stazione è organizzata su più livelli, accessibili da un sistema di scale mobili, nei quali è stata prevista la creazione di aree al pubblico per i servizi e

l'installazione di nuove tecnologie, anche a supporto della sicurezza degli ambienti.

I flussi saranno garantiti attraverso un sistema di sottopassi che porterà i due fronti ad essere fortemente connessi. Ogni locale e livello è stato pensato per garantire l'accessibilità anche a persone diversamente abili; saranno posizionati a distanze ragionevoli ascensori e rampe di accesso alla stazione.

La stazione, in cui l'illuminazione gioca un ruolo chiave, sarà completamente equipaggiata con la tecnologia ad alta efficienza energetica dei Led.

La copertura, come nel caso della stazione di Porta Susa, sarà integrata con pannelli fotovoltaici, che forniranno almeno in parte l'energia elettrica necessaria per i servizi della stazione.



**Scheda di analisi**



<b>informazioni sulla città in cui si trova la stazione e sua importanza a livello urbano</b>			
Nome stazione	<b>Milano Porta Romana</b>		
Città	<b>Milano</b>		
Nazione	<b>Italia</b>		
Superficie	<b>181,76</b>	km <sup>2</sup>	
Popolazione	<b>1 347 298</b>	abitanti	
Importanza a livello urbano	<input type="checkbox"/> stazione principale <input checked="" type="checkbox"/> altra stazione		
Distanza dal centro	<input type="checkbox"/> < 1 km <input checked="" type="checkbox"/> da 1 a 3 km <input type="checkbox"/> da 3 a 5 km <input type="checkbox"/> > 5 km		
Note	Riqualificazione intera area		

**Breve descrizione dell'intervento di riqualificazione**

Verranno incrementati i sistemi di mobilità intermodale, aumentando la disponibilità di parcheggi-scambio nei quali è possibile lasciare la macchina per proseguire il tragitto mediante mezzi pubblici. Sono state previste delle postazioni car sharing attrezzate di un parco di autoveicoli e verrà, inoltre, incentivato il car pooling. L'area dello scalo diviene un parco tecnologico verde, attraversato da percorsi ciclopedonali pensati sia con funzione puramente ludica, sia per unire le diverse parti della città.

La linea ferroviaria sarà affiancata da specchi d'acqua, per la gestione dell'acqua piovana, e, dove occorre, da barriere visivo/acustiche ben integrate. Sono state previste aree relax provviste di panchine e aree giochi per i bambini; ma anche aree di sgambamento cani e aree adibite a "percorsi vita" per il tempo libero delle persone che abitano nel quartiere. E' stato previsto un sistema di sorveglianza munito di telecamere, la recinzione di alcune zone verdi, con relativi orari di servizio stagionali e sono stati distribuiti appositi contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti.

L'area è stata pensata per accogliere nuovi edifici residenziali, ma anche uffici e un nuovo polo ricreativo-culturale e di servizio, pubblico-privato. La nuova stazione avrà un volto nuovo, con al suo interno negozi con diverse destinazioni d'uso studiate in base alle esigenze di zona. La struttura è stata pensata per un servizio ferroviario più ampio e importante

<b>analisi della stazione oggetto di riqualificazione</b>			
CONTESTO	<b>SPAZI VERDI</b>	<b>Giardini pubblici</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 4
		<b>Aree giochi per bambini</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3
		<b>Spazi relax attrezzati</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2

		<b>Aree sgambamento cani</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1	
	<b>Piste ciclabili</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<b>Percorsi pedonali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>Attraversamenti pedonali (sottopassi, passaggi..)</b>		<input checked="" type="checkbox"/> 5	
	<b>Accessibilità persone disabili</b>		★	
	<b>MARGINI DELL'AREA FERROVIARIA</b>	<b>Molto poco integrata</b>	<input type="checkbox"/> 0	
		<b>Poco integrata</b>	<input type="checkbox"/> 1	
		<b>Ben integrata</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3	
		<b>Molto ben integrata</b>	<input type="checkbox"/> 5	
	<b>PUNTEGGIO</b>		<b>28</b>	
	<b>COLLEGAMENTO CON I MEZZI PUBBLICI URBANI</b>			
MOBILITA' URBANA, FERROVIARIA E NOLEGGIO	<b>tram</b>	<input type="checkbox"/> 1	<b>metropolitana</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>autobus</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<b>Stazione taxi</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2
	<b>SISTEMA FERROVIARIO PRESENTE</b>		<b>Treni regionali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1
			<b>Treni nazionali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 4
			<b>Treni internazionali</b>	<input type="checkbox"/> 5
	<b>PRESENZA DI POSTAZIONI</b>			
	<b>Bike sharing</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<b>Car sharing</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
<b>Postazioni ricarica vetture ibride</b>		★		
<b>PUNTEGGIO</b>		<b>22</b>		
SERVIZI ALL'INTERNO DELLA STAZIONE	<b>Ristoranti, self service, ..</b>	<input type="checkbox"/> 3	<b>Bar e caffetterie</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>Libreria, farmacia, banca</b>	<input type="checkbox"/> 2	<b>Centro commerciale</b>	<input type="checkbox"/> 4
	<i>(in alternativa al centro commerciale)</i>		<b>Abbigliamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1
	<b>Alimentari</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<b>Tempo libero e accessori</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1
	<b>PUNTEGGIO</b>		<b>7</b>	
SICUREZZA	<b>Sistema di video sorveglianza/addetti alla sorveglianza</b>		★	
SERVIZI NEL CONTESTO	<b>PARCHEGGI</b>		<b>biciclette</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 2
			<b>macchine</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3
	<b>ATTIVITA' E NEGOZI</b>			
	<b>poco presenti</b>	<input type="checkbox"/> 1	<b>presenti solo in alcune aree</b>	<input type="checkbox"/> 2
	<b>abbastanza presenti</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<b>area molto servita</b>	<input type="checkbox"/> 5
<b>PUNTEGGIO</b>		<b>8</b>		
MATERIALE ENERGIA E AMBIENTE	<b>Uso risorse locali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<b>Recupero e riciclo rifiuti</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
	<b>Recupero edifici</b>	★	<b>Recupero di calore</b>	★
	<b>Uso tecnologie sostenibili</b>		<b>Pannelli solari</b>	<input type="checkbox"/> 5
			<b>Pannelli fotovoltaici</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 5
			<b>Illuminazione naturale</b>	★
			<b>Ventilazione naturale</b>	★
<b>PUNTEGGIO</b>		<b>5</b>		
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>			<b>80</b>	
			<b>7★</b>	



## Capitolo VI – **CONCLUSIONI**

La sostenibilità, e ancor più la riqualificazione sostenibile, sono aspetti che determinano un'applicabilità di carattere complesso. La realtà è che prima di affrontare un lavoro improntato su un progetto di riqualificazione di questo tipo, è fondamentale immagazzinare e assorbire una serie di concetti base che risulteranno fondamentali e tracceranno le linee guida per tutta l'elaborazione che ne conseguirà.

Da qui parte la nostra iniziale ricerca dei criteri maggiormente influenti per la valutazione critica di un progetto di riqualificazione per gli scali ferroviari che abbia la pretesa di definirsi sostenibile.

Inevitabilmente lungo il nostro percorso di analisi e in seguito alla relativa applicazione su esempi europei e italiani, sono emersi altri aspetti che in una prima valutazione erano stati trascurati o a cui avevamo dato troppo poca, o molta, importanza.

Una prima difficoltà è risultata essere la reperibilità di alcuni dati, come ad esempio la destinazione d'uso di alcuni negozi presenti all'interno della stazione o la completa comprensione degli aspetti energetici e ambientali che erano stati previsti e che la riqualificazione voleva rendere un punto di forza del nuovo progetto, da inserire nelle schede di analisi da noi elaborate.

Sono state quindi apportati alcuni cambiamenti, modificando parzialmente la valutazione e integrando gli aspetti che inizialmente non erano stati presi in considerazione.

Nella macrovoce dell'accessibilità, abbiamo notato come sia molto importante, e venga spesso specificato nei progetti di riqualificazione, definire se la nuova stazione abbia rispettato i criteri di accessibilità per le persone diversamente abili, inserendo percorsi appositi e ascensori a distanze ragionevoli e normate.

Nelle stazioni analizzate veniva spesso confermata la presenza di telecamere per la sorveglianza, all'interno e nell'intorno della stazione. Questo fattore non era stato preso in considerazione nelle schede di analisi, ma è un aspetto che contribuisce a rendere gli spazi interni della stazione più sicuri e, quindi, invoglia le persone all'utilizzo del treno, magari anche a tarda sera, contribuendo in questo modo alla sostenibilità ambientale.

Inoltre è stato più volte definito lo spazio aperto intorno alla stazione come elemento positivo sia per creare un ambiente confortevole e rilassato, sia per ricucire il quartiere circostante. Era stato, però, tralasciato l'aspetto della pericolosità e del degrado che potrebbe crearsi in particolare nelle ore serali e notturne; per questo risulta fondamentale prevedere un sistema di sorveglianza anche esterno e zone con limitazione di orario per evitare che gli spazi verdi attorno alla stazione diventino un "ostacolo pericoloso" da oltrepassare per chi vuole usufruire dei servizi anche nelle ore poco illuminate.

Nell'ambito ambientale sono stati introdotti numerosi aspetti che potrebbero aumentare il valore del progetto di riqualificazione. Ad esempio la presenza di postazioni per la ricarica di macchine ibride, un tipo di auto che si sta diffondendo sempre più e può essere utilizzata anche per il car sharing. Altro elemento che dovrebbe essere preso in considerazione è la presenza nella stazione di un centro operativo per l'incentivazione e la gestione del car pooling. Per quanto riguarda l'aspetto puramente edilizio, ovviamente, dovranno anche qui essere fatte numerose considerazioni, come la presenza di grandi vetrate che permettono di risparmiare per lo meno nelle ore diurne grandi quantità di energia per l'illuminazione. Anche la temperatura all'interno della stazione può essere controllata con la semplice ventilazione naturale e il calore prodotto dai treni, dai negozi, ecc. può essere recuperato e riutilizzato.

Infine è stata inserita la voce riguardante il recupero degli edifici già esistenti, in quanto questo aspetto era stato dato un po' per scontato, ma ci siamo resi conto durante il corso del lavoro che questo non era così.

Infatti risulta spesso più immediato ricostruire da capo, piuttosto che valutare i costi ed una nuova destinazione per questi edifici degradati; ed inoltre è stata data maggiore rilevanza ai progetti che hanno saputo valorizzare queste "archeologie industriali" che così di frequente si trovano in queste aree.

Un aspetto che ci ha spinti molto nella stesura di questa tesi è stato l'accorgersi di come spesso vengano "rubate" aree con destinazione d'uso agricolo o zone verdi non ancora intaccate dall'uomo e non siano, invece, prese in considerazione grandi aree dismesse, presenti sul territorio in gran quantità. Questo, forse, può essere dovuto al fatto che la riqualificazione di queste aree comporterebbe maggiori valutazioni, costi e impegno; creare, quindi, un sistema di analisi oggettivo e critico, permetterebbe di ridurre i tempi e di sfruttare aree potenzialmente strategiche e molto grandi, anche all'interno di centri urbani, recuperando suolo pubblico inutilizzato senza intaccare gli spazi verdi presenti, migliorando così la qualità della vita per chi vi abita e frequenta la zona.

Queste considerazioni potrebbero non essere sufficienti senza un approccio integrato come nel caso dei TOD statunitensi, che elimini le libere interpretazioni e gestisca le procedure e regoli gli interventi realmente utili da attuare nell'area dello scalo ferroviario. Purtroppo in Italia viene favorita l'iniziativa del singolo amministratore e non esiste ancora una procedura decisionale o uno strumento normativo che integri le scelte legate alla mobilità su ferro e le scelte per le trasformazioni urbane.

Nell'applicazione allo scalo di Porta Romana è stata utilizzata una scheda di analisi corretta che a permesso di valutare in maniera più completa il progetto di riqualificazione in questione. Alle nuove voci inserite, non è stato dato un punteggio, ma è stata assegnata una stella, per un totale di 7 stelle.

Nel caso di studio è stato analizzato l'aspetto della trasformazione urbana ponendo però particolare attenzione al quartiere circostante. Sono stati

proposti infatti gli interventi ritenuti realmente necessari a valorizzare lo scalo ferroviario ma anche l'intera area, migliorandone la qualità di vita e creando un ambiente coerente e facilmente accessibile.

Per raggiungere questi risultati è stata fondamentale uno studio del quartiere , analizzandone la mixità funzionale, la mobilità e la qualità della vita.

In base alle informazioni raccolte è stato possibile definire le debolezze e i punti di forza attualmente presenti nell'area.

Questi fattori hanno rappresentato il punto di partenza per il nostro progetto.

Oggi a parole sembra tutto sostenibile. La realtà è che in Italia i passi da fare sono ancora molti, anche se negli ultimi anni si è incominciato ad assistere ad un maggiore interesse in questo senso.

Forse, quello che a nostro giudizio è ancora troppo poco presente è la comprensione da parte di tutti che, anche con piccoli gesti, come scegliere di viaggiare in treno o di affidarsi al servizio di car pooling, possa davvero fare la differenza. Vero è che la dedizione allo sviluppo di tutti i "fattori sostenibili" nelle città e su tutto il territorio nazionale deve essere totale e partire da strategie e normative ben strutturate.

I servizi forniti e i mezzi necessari ad agire in maniera sostenibile devono essere diffusi e incentivati, in modo da contribuire concretamente e convincere le persone a usufruirne spontaneamente e preferirli a quelli privati.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- 1) A.A.V.V., 2009, *Milano scali ferroviari. Trasformazioni urbane, ruoli e dinamiche territoriali*. Facoltà di Architettura Civile, Politecnico di Milano.
- 2) A.A.V.V., 2009, *Accordo di Programma, Relazione Illustrativa*, Comune di Milano
- 3) A.A.V.V., 2005, *Energia – Rinnovabilità, Democrazia*, Edizioni Punto Rosso, Milano
- 4) A.A.V.V., *Milano scali ferroviari. Trasformazioni urbane, ruoli e dinamiche territoriali*, Politecnico di Milano
- 5) Aleni S., Redaelli V. (a cura di), 2010, *Storie industriali. Passato e presente nel sud est di Milano*, Quattro, Milano
- 6) Amorosi G., 1981, *A Milano tra passato e avvenire*, Milano
- 7) Angelini I., 1987, *Prime stazioni a Milano*, BBE Edizioni, Torino
- 8) Belgiojoso A., Marescotti L. , 1985, *Il passante ferroviario e la trasformazione di Milano*, Clup, Milano
- 9) Bertolini L., 2008, *Station areas as nodes and places in urban networks: An analytical tool and alternative development strategies*, in Bruinsma et al. (eds.) *Railway Development: Impacts on Urban Dynamics*, Physica-Verlag a Springer Company
- 10) Borri D., Ferlaino F. ( a cura di), 2009, *Crescita e sviluppo regionale: strumenti, sistemi, azioni*, Franco Angeli, Milano
- 11) Bosio M., 2010, *Strategie per il progetto della città sostenibile*, Marsilio, Venezia
- 12) Celaschi F., 1996, *Aree e immobili dismessi. Progettazione e riqualificazione urbana*, Maggioli Editore, Rimini.
- 13) Galanti A., 2009, *Forma urbana, sostenibilità, pianificazione*, Aracne, Roma

- 14) Gauzin-Müller D., 2002, *Architettura sostenibile, 29 esempi europei di edifici e insediamenti ad alta qualità ambientale*, Edizioni Ambiente, Parigi
- 15) Magoni M., Treu M.C., a.a 2010/2011, *Urbanistica e analisi città e territorio - I criteri e le strategie per una pianificazione sostenibile del territorio*, Facoltà di Architettura e Società, Politecnico di Milano
- 16) Morandi C., 2005, *Milano: la grande trasformazione urbana*, Marsilio, Milano
- 17) Natalicchio S., Tamini L., 2003, *Grandi aree e stazioni ferroviarie. Attori, strategie, pratiche di trasformazione urbana*, EGEA S.p.a., Milano
- 18) OIKOS Centro Studi, 2003, *Trasporti e Qualità urbana. Il rinnovo delle stazioni come occasione di riqualificazione urbana*, Regione Emilia Romagna
- 19) Oliv F., 2002, *L'urbanistica di Milano: quel che resta dei piani urbanistici nella crescita e nella trasformazione delle città con sei itinerari*, Hoepli, Milano
- 20) Pellegrino B., 2011, *Così era Milano – Porta Romana*, Edizioni Meneghine, Milano
- 21) Project Bahn.Ville, 2005, *Project Bahn.Ville: développement urbain orienté vers le rail et intermodalité dans le region urbaines allemandes et françaises*, Imprimerie GIROLD, Gresswiller
- 22) Quattro, gennaio 2012, *Giornale di informazione e cultura della zona 4 Vittoria Forlanini – anni XVI – numero 132*
- 23) Quattro, settembre 2011 – *Giornale di informazione e cultura della zona 4 Vittoria Forlanini – anni XV – numero 128*
- 24) Redaelli V., 2007, *Paesaggi urbani. Riflessioni sull'urbanistica e l'architettura milanese*, Maggioli Editore, Segrate
- 25) Regione Emilia Romagna, 2004, *Stazioni ferroviarie e riqualificazione urbana*, Editrice Compositori, Bologna

- 26) Ricotti, 1990, *Ecologia delle aree urbane: la riqualificazione delle zone in disuso*, Guerini Studio, Milano
- 27) Russo M., 1998, *Aree dismesse: forma e risorsa della città esistente*, Edizioni scientifiche italiane, Napoli
- 28) Scarpi F. (a cura di), 2009, *Architettura e infrastrutture del trasporto urbano su rotaia. Opere e contesti*. (Atti del Convegno "Le infrastrutture del trasporto pubblico su rotaia in contesti storico – ambientali di rilievo"), Università Iuav di Venezia, Facoltà di Architettura, Quaderni Iuav 55, Il Poligrafo, Padova
- 29) Soleri P., 1993, *Arcosanti: An Urban Laboratory?*, Mayer, AZ.: The Cosanti Press
- 30) Tammaro R., 2009, *Borghi e cascine della zona 4*, Comune di Milano
- 31) Vitillo P., 2010, *Aree dismesse e rinascita delle città*, *Ecoscienza*, n°3, pagg. 99-01

### **RIFERIMENTI DI LAUREA E DOTTORATO**

- 32) Blafo A., rel. Pogliani L., correl. Arcidiacono A., a.a 2005/2006, *Lo scalo ferroviario di Porta Romana: un'occasione di riqualificazione urbana*, Tesi di laurea specialistica, Politecnico di Milano, Facoltà di Architettura e Società (I), Laurea in Architettura
- 33) Bettinelli R., Vago A., Vanzoni D., rel. Pierini O., a.a 2000/2001, *Milano parco urbano, stazione e servizi a P.ta Romana*, Politecnico di Milano, Facoltà di Architettura (II), Milano Bovisa, Laurea in Architettura
- 34) Cazzaniga S., rel. Battisti E., a.a 1996/1997, *Scalo di Porta Romana : un parco come ipotesi per la riqualificazione di un'area dismessa*, tesi di laurea, Politecnico di Milano, Facoltà di Architettura e Società (I), Laurea in Architettura

- 35) Follis E., Inzadi S., rel. Tonon G., a.a 2000/2001, *Il riscatto di una periferia industriale : nuove relazioni a Milano per l'area fra lo scalo di Porta Romana e il Parco Sud*, Politecnico di Milano, Facolta' di Architettura (II), Milano Bovisa, Laurea in Architettura
- 36) Montenovo S., rel. Consonni G., a.a 2001/2002, *Un nuovo incontro tra citta' e campagna : un progetto per lo scalo di Porta Romana e per Milano sud*, tesi di laurea, Politecnico di Milano, Facolta' di Architettura (II), Milano Bovisa, Laurea in Architettura

### **RIFERIMENTI PAGINE WEB**

- 37) [www.trenidicarta.it](http://www.trenidicarta.it) Aggiornamento al 16.03.2012
- 38) [www.storiadimilano.it](http://www.storiadimilano.it) aggiornato al 16.03.2012
- 39) [www.linz.at](http://www.linz.at) aggiornato al 27.04.2012
- 40) [http://www.cu2030.nl/public\\_transport\\_terminal/3\\_d\\_ov\\_terminal\\_eng](http://www.cu2030.nl/public_transport_terminal/3_d_ov_terminal_eng)  
[aggiornato al 5.05.2012](#)
- 41) [www.certificazioneleed.com](http://www.certificazioneleed.com) aggiornato al 11.05.2012
- 42) <http://www.ecocitybuilders.org/richard-register/> aggiornato al  
25.05.2012
- 43) [www.comunedimilano.it](http://www.comunedimilano.it)
- 44) [www.centostazioni.it](http://www.centostazioni.it)
- 45) [www.italferr.it](http://www.italferr.it)
- 46) <http://www.futurix.it/2010/09/la-stazione-ferroviaria-di-stoccarda.html>  
aggiornato al 10.10.2012
- 47) <http://www.coingegno.com/autocostruzioni/index.htm> [aggiornato al](#)  
[18.10.2012](#)
- 48) <http://www.sorgeniaecopensiero.it/2010/04/23/nasce-il-green-exchange-rifiuti-che-dai-cibo-che-trovi/> aggiornato al 18.10.2012



- 49) [http://www.raggiverdi.it/aim/raggi\\_verdi/raggi\\_verdi.htm](http://www.raggiverdi.it/aim/raggi_verdi/raggi_verdi.htm) aggiornato al [22.10.2012](#)
- 50) <http://www.gares-connexions.com/it/gares-du-futur/gares-se-transforment/paris-gare-de-lyon> aggiornato al [23.10.2012](#)
- 51) <http://www.gares-connexions.com/it/gares-du-futur/gares-se-transforment/la-gare-de-paris-saint-lazare> aggiornato al [24.10.2012](#)
- 52) <https://www.autolib.eu/> aggiornato al [24.10.2012](#)
- 53) <http://www.velib.paris.fr/> aggiornato al [24.10.2012](#)
- 54) <http://stuttgart.stadtmobil.de/privatkunden/stationen/stuttgart/> aggiornato al [24.10.2012](#)
- 55) [http://www.deutschebahn.com/site/bahnhofe/de/sued/stuttgart\\_hbf/geschaefte/lebensmittel/lebensmittel.html](http://www.deutschebahn.com/site/bahnhofe/de/sued/stuttgart_hbf/geschaefte/lebensmittel/lebensmittel.html) aggiornato al [24.10.2012](#)
- 56) <http://www.carsharing.at/de/pub/standorte.cfm> aggiornato al [24.10.2012](#)
- 57) <http://www.greenstyle.it/stoccolma-il-calore-dei-pendolari-scaldera-la-stazione-3186.html> aggiornato al [24.10.2012](#)
- 58) <http://architettura.it/architetture/20020315/index.htm> aggiornato al [27.10.2012](#)
- 59) <http://www.grandistazioni.it/cms/v/index.jsp?vgnextoid=1bb132a49adea110VgnVCM1000003f16f90aRCD> aggiornato al [28.10.2012](#)
- 60) <http://www.rieselfeld.freiburg.de/> aggiornato al [19.11.2012](#)
- 61) <http://vecchiamilano.wordpress.com/2011/01/20/corso-e-piazzale-lodi/> aggiornato al [27.10.2012](#)
- 62) [http://it.wikipedia.org/wiki/Stazione\\_di\\_Milano\\_Porta\\_Romana](http://it.wikipedia.org/wiki/Stazione_di_Milano_Porta_Romana) aggiornato al [27.10.2012](#)

**RIFERIMENTI CARTOGRAFICI**

- 63) Beruto C. , Milano: Ufficio tecnico, Milano: Consiglio Comunale, 1885,  
*Piano regolatore del comune : relazione e proposta della commissione  
nominata da Consiglio Comunale nella tornata 23 febbraio 1885*, scala  
1:2000, Servizio Tesi e Doc. Cartografia, Politecnico di Milano
- 64) Milano: Il Piano Regolatore Generale [1953]
- 65) Piano Pavia Masera 1909-1912

**Allegati**