

I nodi infrastrutturali: nuclei di ricomposizione della forma urbana

La prospettiva di trasformazione dei terminali infrastrutturali in nuclei generativi di spazio urbano, realizzabile applicando una specifica e mirata metodologia di progetto, passa attraverso il raggiungimento di obiettivi, primo dei quali è la riqualificazione i terminali delle reti infrastrutturali da elementi tecnici indifferenziati (sottraendoli almeno in parte alle logiche delle progettazioni settoriali) a nuovi tipi complessi inglobanti spazio pubblico urbano, capaci di agire come una sorta di grandi condensatori di funzioni e di attività non in competizione ma in collaborazione ed integrazione con il territorio ed il paesaggio, nella prospettiva di una riqualificazione degli spazi più degradati e marginali delle aree metropolitane che li inglobano. In questo modo essi potranno agire come elementi puntuali di ricomposizione dei frammenti dispersi della città diffusa in sistemi coerenti di spazi (edificati, aperti, di connessione; privati, pubblici, collettivi). A questo obiettivo possono cooperare tutti gli spazi infrastrutturali e di rete, a qualsiasi scala: reti ferroviarie e reti urbane; metropolitane leggere; svincoli, tangenziali, rotatorie. Infatti si devono progettare questi luoghi di soglia attrezzandoli come veri spazi pubblici della città estesa e collegandoli con le reti infrastrutturali locali, a basso dispendio di energia, in modo che essi assumano un ruolo fondamentale nel ripensamento di un insediamento energeticamente ed ambientalmente sostenibile.

Brescia nel quadro delle connessioni internazionali diviene un polo di secondo livello, inferiore solo a Milano e Verona (hub di Corridoio perché posti all'incrocio tra direzionalità complementari). Nel quadro regionale ed interregionale emerge il ruolo di Brescia quale nodo di reti di rango e tipo diversificati come linee ferroviarie ad alta velocità, assi autostradali, nodi aeroportuali.

Questo insieme di infrastrutture potrebbe costituire un impulso potente sia al riordinamento della struttura aeroportuale lombarda e nord-italiana sia al miglioramento di quel reticolo infrastrutturale che costituisce il principio di connessione della, per ora alquanto caotica, forma urbana della città diffusa.

L'interazione tra la molteplice trama delle reti infrastrutturali, il supporto antropogeografico, la forma dell'insediamento non può avvenire senza un progetto che individui all'interno del territorio bresciano le localizzazioni, gli spazi e le interazioni di scala più opportune per un significativo rapporto tra nodi della rete infrastrutturale e spazi urbani. La logica è esattamente opposta a quella della "mitigazione" delle opere infrastrutturali e presuppone non solo che è l'interazione infrastruttura – spazio urbano a dover essere considerata come oggetto complessivo dell'azione progettuale, ma come l'infrastruttura, in questo caso, lungi da esser considerata un impedimento possa divenire perno di una positiva trasformazione urbana.

La ricerca e l'esperimento progettuale applicato al nodo di Brescia ha cercato, infatti, di dimostrare che quest'ultimo è in grado, attraverso un processo d'interazione complessa con l'intero sistema, di agire da nucleo di trasformazione della struttura urbana e territoriale complessiva, facendo interagire scale di relazione locali ed assetti globali.

L'esperimento di ricerca ha, conclusivamente, operato su quei "nodi infrastrutturali complessi" che rappresentano i luoghi privilegiati di azione per il raggiungimento del massimo livello d'integrazione intermodale.

Il nodo di Brescia: i fattori interagenti

Molteplici sono i fattori che concorrono a determinare l'importanza del nodo di Brescia all'interno del Corridoio V per cui, come affermato dagli studi dell'Unioncamere Lombardia " *il progetto italiano viene ad inserirsi in quello europeo di più ampio respiro, che prevede il collegamento ad Alta Velocità sulla direttrice Ovest-Est tra Barcellona e l'Europa Centro-orientale, a Sud delle Alpi*". e all'interno della rete infrastrutturale lombardo-veneta. Il progetto del tracciato della nuova linea ferroviaria Transpadana Torino - Trieste, corrispondente all'asse ad alta velocità – alta capacità fondamentale per il Corridoio V si dispone nell'area compresa tra la città e l'aeroporto di Montichiari con una fermata intermedia a Brescia. L'Aeroporto Gabriele D'Annunzio, a Montichiari è situato a breve distanza dagli assi autostradali, la A4 Torino – Trieste ed in particolare l'autostrada "Serenissima tra Brescia e Venezia, che tocca Verona, hub del sistema dei corridoi multimodali est-ovest e nord-sud, e la A21 Brescia Piacenza e verrà irrobustito da un Polo Cargo, inserito tra gli interventi prioritari del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per il prossimo triennio, connesso alla rete ferroviaria. La progettata

autostrada direttissima Brescia – Milano (detta BreBeMi) costituirà un ulteriore necessario asse autostradale di connessione est-ovest che avrà in Brescia uno dei nodi principali. Il raddoppio ed il potenziamento della gronda ferroviaria Brescia (Montichiari) Rovato Bergamo (Orio al Serio) Seregno Saronno (Malpensa) Verona costituirà il primo asse trasversale che pur non attraversando Milano conetterà tangenzialmente (con gli opportuni raccordi locali) tre dei principali aeroporti lombardi (quattro con Verona Villafranca). A questo quadro internazionale, nazionale e regionale si aggiunge inoltre uno sviluppo locale dei sistemi di trasporto che ha nella linea metropolitana (MetroBus) il perno urbano e metropolitano, mentre è previsto il potenziamento della tangenziale sud di Brescia. Questo quadro complesso determina alcune premesse allo sviluppo dell'esperimento progettuale che possono essere così riassunte:

1. Il nodo di Brescia come ambito complesso

Se il concetto di nodo riveste, quindi, un'importanza fondamentale sia per le reti infrastrutturali che per la forma urbana, nel caso di Brescia siamo di fronte ad un nodo complesso, che si esplica secondo polarizzazioni differenziate ed interagenti, che interessano parti diverse della struttura urbana. La ricerca svolta ha smentito, dal punto di vista della progettazione architettonica ed urbana, due cardini, in realtà contraddittori, delle previsioni della Provincia e della municipalità di Brescia ovvero la localizzazione della stazione dell'alta velocità nell'attuale ambito della stazione di Brescia e, ipotesi contraddittoria, nel suo "avvicinamento" all'aerostazione di Montichiari. Nel primo caso la ragione è data sia dalla congestione dell'attuale stazione e dall'inopportunità di inserire in un contesto storico quale è il fabbricato della stazione di Brescia una funzione innovativa di tale genere, sia dalla congestione del tessuto urbano circostante, immediatamente adiacente al centro storico e di accessibilità non eccelsa. Per il secondo caso si può far notare come in nessuna città europea l'AV coincida con il nodo aeroportuale. Afferma infatti la stessa relazione al PTCP: *"La Provincia propone una importante variazione di tracciato che consiste nell'avvicinamento della stazione, prevista nel tratto interessato, all'interscambio con l'aeroporto di Montichiari, all'aeroporto stesso. La possibilità di svolgere le operazioni di interscambio aereo-treno veloce nella medesima stazione è un peculiarità unica in Europa e un'occasione trasportistica da non perdere"*. Unica, infatti, ed inopportuna. La non coincidenza con l'aeroporto è infatti determinata sia dalla lontananza di quest'ultimo dal nucleo urbano sia dal fatto che è molto più significativo, per lo sviluppo urbano, connettere con una navetta veloce l'aerostazione al nodo dell'alta velocità, perno del sistema infrastrutturale metropolitano, piuttosto che obbligare tutto il sistema a confluire nel nodo aeroportuale. Due casi europei sono altamente significativi a questo proposito e sono paragonabili, fatti salvi i fattori di scala, con quello in oggetto: a Barcellona il nodo aeroportuale è situato a Prat del Llobregat ed è connesso con linea ferroviaria e metropolitana alla città, mentre la stazione ferroviaria "centrale" è posta a Sans e quella della Alta velocità viene costruita a Sagrera, ovvero nella localizzazione opposta alla stazione attuale e più "lontana" dall'aeroporto. A Madrid l'hub di Barajas è distinto sia dalla stazione di Atocha, attuale perno del sistema ferroviario nazionale, che da quella AVE di Chamartin, all'opposto capo del centro urbano rispetto ad Atocha. E' ovvia infine l'impossibilità di coesistenza a breve distanza di due nodi dell'alta velocità. Queste considerazioni hanno guidato la localizzazione della nuova stazione bresciana dell'Alta Velocità e la progettazione dell'intero nodo infrastrutturale.

Il progetto del nodo infrastrutturale di Brescia.

La ricerca progettuale ha portato al riconoscimento di alcuni ambiti urbani da considerare altamente significativi per la progettazione del nodo infrastrutturale urbano di Brescia. Il primo è costituito dall'area dell'attuale scalo ferroviario disposto lungo l'asse ferroviario Milano Venezia a sud dell'area di via Milano e significativamente adiacente all'asse tangenziale ovest (Valtrompia – Bassa bresciana), alla Fiera di Brescia, all'uscita Brescia Ovest dell'autostrada Torino – Trieste, all'interconnessione tra tangenziale sud, tangenziale ovest, autostrada, al parco fluviale del Mella, ad un margine urbano bisognoso di riqualificazione. Il secondo è situato nell'attuale uscita di Brescia Centro dell'autostrada Torino – Trieste, tra i nuclei urbani marginali di San Polo e della Volta, in un

ambito di massima confluenza delle connessioni autostradali e superstradali. Il terzo ambito, che connette i due precedenti, è costituito dalla serie di spazi marginali ed interstiziali che accompagnano i due assi paralleli dell'autostrada e della tangenziale sud, nei quali sono inseriti alla rinfusa i due termogeneratori, centri commerciali, complessi terziari, centri ospedalieri (a breve raggio, la nuova Poliambulanza) ed aree inedificate residuali.

In complesso tutti e tre gli ambiti necessitano di un master plan che ne guidi la trasformazione insediativa. Il nodo infrastrutturale di Brescia assume dunque la forma molteplice della stazione ferroviaria AV, dei sistemi d'ingresso autostradali e superstradali con i servizi correlati, del terminale di accesso agli aeroporti, ossia la forma dei nodi di interconnessione tra infrastrutture di trasporto e sistema urbano e metropolitano. Questi terminali ed i loro spazi urbani di pertinenza diventeranno allora gli elementi ordinatori della nuova struttura insediativa, i centri generatori di nuove attività economiche, attrattori di funzioni urbane privilegiate, assumendo un ruolo più importante di quello che conferirebbero loro le sole attività connesse al trasporto. Il nodo bresciano si articola dunque in due ambiti; il primo è sede della stazione dell'alta velocità in cui vengono a confluire alle varie scale: la connessione ferroviaria Torino – Trieste, parte del Corridoio V Barcellona – Kiev, la “gronda” ferroviaria pedemontana Malpensa – Orio al Serio – Brescia e la connessione, passante anche per la stazione ferroviaria esistente, con l'aeroporto di Montichiari attraverso un prolungamento – potenziamento della Iseo -Rovato- Brescia – Cremona, il nodo urbano delle autolinee extraurbane riallocato in adiacenza alla stazione AV, la connessione sotterranea mediante *people mover* alla prevista stazione del MetroBus; la connessione mediante navetta ferroviaria tra le stazioni di Brescia AV e Brescia FS. La stazione AV porta con sé numerose attrezzature sia ricettive che congressuali e di uso pubblico, oltre alla riqualificazione del tessuto esistente ed alla qualificazione della connessione con il parco fluviale del Mella. Nell'ambito di San Polo è invece prevista una sorta di stazione complessa del terminale autostradale, con parcheggi, spazi commerciali, connessione mediante autolinee al centro storico, strutture ricettive e meeting center oltre alla riqualificazione degli spazi pubblici non edificati e la ricomposizione del labirintico snodo tra autostrada, tangenziale, strade urbane. Il nodo infrastrutturale di Brescia diviene pertanto nucleo generatore di forma urbana in quanto consolida il tessuto urbano residenziale ridefinendo l'incoerente morfologia dell'esistente in una parte urbana formalmente compiuta e riconoscibile, ricomponendo gli spazi frammentari in sistemi urbani coerenti, diviene ambito di come accumulazione e di nuovi tipi complessi inglobanti spazi pubblici urbani, stazione AV e auto-stazione di S. Polo), favorisce l'uso di tecnologie appropriate al concetto di sostenibilità urbana.

L'architettura del nodo.

Il Masterplan della stazione Alta

Velocità

Il masterplan della nuova stazione Alta Velocità risponde alla possibilità di una completa riconfigurazione di un ampio e strategico settore urbano del territorio comunale di Brescia.

L'ipotesi di una progressiva e completa dismissione dello scala ferroviario posto sull'asse ferroviario est-ovest della linea Milano - Venezia, libera un ampio sedime collocato in prossimità del nucleo urbano consolidato. La grande misura del sedime ferroviario lavora a scala urbana consentendo al progetto di operare il ridisegno complessivo di tutto il settore nord-ovest della città.

L'elemento nodale di rango superiore, riconosciuto nella stazione AV, si configura come elemento strutturante in grado di ricondensare e gerarchizzare presenze infrastrutturali a corollario oggi riconoscibili come un coacervo di svincoli e strade piuttosto complesso.

Il contesto del progetto allarga quindi i propri confini fisici disponendo e precisando relazioni con l'asse della tangenziale ovest, l'uscita Brescia Ovest dell'autostrada Torino – Trieste, l'interconnessione tra le tangenziali sud e ovest, e infine il parco fluviale del Mella.

Elemento cardine per la definizione del principio insediativo e dunque l'edificio della nuova stazioni passeggeri che accetta il ruolo di elemento catalizzatore per un impianto architettonico articolato e complesso. L'edificio supera la logica funzionalistica e si pone come fattore centripeto, condensando

intorno a se una serie di funzioni urbane "rare" che concorrono alla costituzione di una complessità fisico/spaziale tipica dei nodi infrastrutturali.

Il parziale interrimento dei binari costituisce una scelta progettuale importante sul piano dispositivo aprendo una possibilità di relazione diretta tra i margini ferroviari, altrimenti recisi e contrapposti.

L'architettura della stazione enfatizza la ritrovata continuità tra i due settori urbani concorrenti rileggendo i caratteri morfotipologici propri delle gallerie ottocentesche e dei ponti abitati. L'edificio connette in maniera univoca due importanti spazi aperti che divengono recapiti per i settori urbani afferenti e assorbe al suo interno funzioni commerciali come negozi, shopping center, bar, caffetterie e ristoranti.

Le testate dell'edificio, che ricordano le pile di un ponte a unica campata, contengono gli ingressi pubblici principali e le funzioni amministrative come biglietterie, uffici personale e amministrazione. Le sale di attesa e i servizi per i viaggiatori sono contenuti in volumi appesi all'impalcato inferiore, sospesi sul piano del ferro così da non interferire con l'attività ludico/commerciale che si svolge nei tre impalcati superiori. Questa peculiarità sottolinea la volontà di definire un'architettura della stazione molto permeabile non solo da un punto di vista dispositivo ma anche sul piano di una fruibilità funzionale non strettamente legata al flusso passeggeri.

Gli spazi più propriamente tecnici sono confinanti nel sottosuolo in rapporto diretto con il piano del ferro e riconnessi al suolo urbano mediante piani inclinati.

La linea ferroviaria, prima dell'interrimento, si biforca separando i convogli ad AV dalle normali percorrenze per ricomporsi, dopo aver riguadagnato la quota del suolo urbano, superata la stazione. I treni del sistema AV entrano in stazione sotto una grande elemento voltato in acciaio e vetro, mentre le percorrenze normali possono arrestarsi sotto un'estesa pensilina piana. Lo scambio del flusso passeggeri avviene alla quota del primo impalcato, mentre le due grandi coperture sono ricomposte sul piano architettonico da un elemento centrale intermedio che ospita una serra bio-climatica, visibile da tutta la stazione in particolare dai convogli che la lambiscono entrando in stazione.

L'ingresso nord della stazione instaura un sistema di relazioni che tendono ad anticipare una possibile riqualificazione dell'area della via Milano intorno alla quale gravitano le provenienze dall'area nord delle valli.

Un grande terrapieno struttura il margine della ferrovia mediando il rapporto i brani di tessuto agricolo ancora presenti. La collocazione di un complesso alberghiero e terziario dà significazione urbana all'attestamento della stazione. Un percorso ciclo pedonale misura il terrapieno e attraversando i binari si mette a sistema con l'impianto verde collocato oltre la linea ferroviaria.

Intorno allo spazio urbano sul quale si attesta il fronte sud si snoda un sistema architettonico più complesso, sviluppato sull'asse nord-sud è composto da un "core" di servizi di rango urbano che fungono da cerniera e filtro tra il settore residenziale e l'area verde.

Un edificio per esposizioni e conferenze, un cinema multisala e un centro commerciale delineano i bordi di questa nuova agorà, intorno alla quale gravitano i nuovi assi stradali tracciati nel masterplan, oltre a confluire il sistema di mezzi pubblici su gomma. Anche il tracciato del MetroBus è parzialmente riconfigurato per mettere in relazione le potenzialità offerte dall'alta velocità con i luoghi più importanti della città toccati dal servizio.

Completa e rafforza la propensione della proposta progettuale all'intermodalità dei servizi la collocazione della stazione delle autolinee extraurbane. L'edificio, caratterizzata da una lunga e stretta pensilina, chiude la spina centrale dei servizi ponendosi come porta di rango minore che media l'ingresso dei flussi provenienti dal quadrante infrastrutturale sudovest.

Il masterplan si completa assumendo ad est un carattere fortemente urbano per confrontarsi con i caratteri della città consolidata. In particolare un secondo terrapieno media il rapporto con la ferrovia anticipando un tessuto omogeneo costituito da blocchi di residenze e terziario interrotto da un parco lineare che assume le misure dell'isolato.

La spina verde centrale è conclusa verso la città con una rotatoria progettata per ricomporre le gerarchie tra il vecchio e il nuovo sistema viabilistico e simboleggiare il passaggio dai tessuti consolidati e nuovo insediamento. Nella parte opposta verso la stazione il boulevard si completa con l'ingresso principale dell'esteso sistema di parcheggi interrati.

Oltrepassando il nucleo composto dalle attrezzature di uso pubblico un nucleo residenziale e strutture sportive interagenti con un sistema verde molto esteso, disegnano la parte est del progetto.

Lo spazio aperto prende la dimensione e le caratteristiche di "bosco urbano" saturando il sedime del dismesso scalo ferroviario di cui conserva la memoria nella traccia al suolo.

Si configura una grande spina verde che lambendo tangenzialmente il parco fluviale del Mella struttura un elemento connettivo innestato nel tessuto sino a lambire il nucleo urbano consolidato. La città viene dotata di un articolato apparato di spazi aperti che per dimensioni e qualità hanno valenza sovracomunale.

REFERENCES

- M. Tadi, F. Zanni *"Architettura e disegno urbano, progetto di nuclei strategici e generativi"* edizioni Clup, Milano, 2002
- M. Tadi, *"Sulle tracce del progetto, esempi di progettazione integrata a Almere Olanda"*, a cura di M. Boffino, edizioni Clup, Milano, 2001.
- M. Tadi, F. Zanni; *"Labirinto urbano, Labirinto della conoscenza"*; edizioni CUSL, Milano 1999.
- M.Tadi *"Strade d'acqua e recapiti urbani"*. in:
Recuperare n.°36 del Novembre '03, Alberto Greco edizioni, Milano.
- M.Tadi *"L'Architettura dei nuovi approdi infrastrutturali multiscalari"*. in:
Recuperare n.°34 del Luglio '02, Alberto Greco edizioni, Milano.
- M.Tadi *"Nodi infrastrutturali e processi generativi per il progetto della struttura insediativa contemporanea"* in:
Territorio, n.° 25/ giugno 2003, edizioni Franco Angeli, Milano 2003.
- M.Tadi, F.Zanni *"Paesaggio urbano contemporaneo architettura e nuove infrastrutture"*. in:
Recuperare n.°32 del Marzo '03, Alberto Greco edizioni, Milano.
- M.Tadi *"Un metodo generativo applicato ai nuovi sistemi infrastrutturali complessi, per la definizione di nuovi nuclei di condensazione della forma urbana"* in: ,
Territorio, n.° 20/2002, edizioni Franco Angeli, Milano 2002.
- M.Tadi *"Architettura e disegno urbano"* in: ,
Territorio, n.° 19/2001, edizioni Franco Angeli, Milano 2002.
- M.Tadi, F.Zanni *"Tre casi di studio" Reti infrastrutturali e nodi d'interscambio, per una progettazione orientata"*. in: ,
Territorio, n.° 16/2001, edizioni Franco Angeli, Milano 2001.
- M. Tadi, F.Zanni *"Il nuovo disegno della città di Lodi"*; in
Recuperare l'edilizia n.°17 Agosto-Settembre 2000, Alberto Greco edizioni.
- M. Tadi; *"Il Sistema degli spazi aperti a Canberra e infrastrutture viarie"*; in
ACER n.°3 Maggio/Giugno 1999, rivista ufficiale dell'associazione Italiana Architettura del Paesaggio (AIAP), Edizioni IL VERDE editoriale.
- M.Tadi; *"Il Paesaggio Cinetico, per una Stratigrafia Multiassiale Computerizzata del paesaggio cinetico contemporaneo"*. in:
Costruire Settembre 1998, Edizioni Segesta.
- 2003. Relatori al Convegno internazionale *"Nodi infrastrutturali per la città contemporanea"* ; SAIE, Bologna, 16 Ottobre 2003, sala concerto; Bologna Italia
- 2003 Relatori al Seminario *"Paesaggi e grandi contenitori"*; intervento su: *"Il progetto architettonico dei nodi infrastrutturali per la città contemporanea"*; Facoltà di Architettura Leonardo; Milano Ottobre 2003;
- 2003 Relatori al Convegno internazionale:
"Global strategy and local approaches in European transport network" A new integrated transport strategy and environmental policy. Organizzata dall'Universitat Autònoma de Barcelona, presso Agència Local d'Ecologia Urbana de Barcelona. Ajuntament de Barcelona. Escar, 108039 Barcelona. 22 settembre 2003
- 2003 Relatori al Convegno presso sul tema del progetto per le infrastrutture della città contemporanea:
"Reti di connessione Europea e nodi locali; la Nuova stazione dei battelli lacustri a basso consumo energetico, a Lecco". Presso la sala conferenze della Camera di Commercio di Lecco 10 luglio 2003.