

ATTIVITÀ
5

Analisi di buone pratiche internazionali

**Il presente documento è stato elaborato da AUDIS nell'ambito del progetto OICR e investimenti urbani. Modello per la realizzazione d'infrastrutture con il concorso d'investimenti privati, a partire dal PUMS della Città Metropolitana di Milano, promosso da Università di Parma in partenariato con Città Metropolitana di Milano e AUDIS, con il contributo di InvestItalia (Avviso pubblico "Raccolta di proposte progettuali per l'elaborazione di modelli di rilancio degli investimenti" del 30 giugno 2020 Decreto Prot. SMINV-0000077-A-25/06/2020).*

Gruppo di lavoro

AUDIS

Arch. Roberto Malvezzi

Arch. Lucio Rubini

Dott.ssa Paola Capriotti

Il presente documento è stato prodotto da AUDIS - Associazione Aree Urbane Dismesse

© 2021 AUDIS - Tutti i diritti sono riservati.

<http://audis.it/home/home/>



Indice

1. Introduzione	4
2. Mobilità in transizione: i tasselli per un cambio di paradigma	5
2.1. LUM come integrazione di servizi di mobilità	6
2.2. LUM come strategia territoriale integrata	8
3. Analisi dei casi studio	11
3.1. Mobility Hubs	12
3.1.1. Monaco (D)	12
3.1.2. Graz (A)	15
3.1.3. Leuven (B)	19
3.1.4. Sintesi delle lezioni apprese	21
3.1.5. Riferimenti	22
3.2. Stazioni come nodi complessi della mobilità urbana	23
3.2.1. Madrid - Puerta de Atocha (Es)	25
3.2.2. Rotterdam - Stazione Centrale (NL)	27
3.2.3. L'Aia - Stazione Centrale (NL)	29
3.2.4. Salisburgo HBF (A)	32
3.2.5. Sintesi delle lezioni apprese	34
3.2.6. Riferimenti	36
3.3. Il ruolo degli Hubs nella strategia urbana e territoriale	37
3.3.2. Il progetto City Booster (F)	38
3.3.3. King's Cross Central (Londra)	48
3.3.4. Utrecht - Piano della Mobilità 2025 (NL)	54
3.3.5. San Diego Forward (US)	58
3.3.6. Sintesi delle lezioni apprese	67
3.3.7. Riferimenti	70
3.4. Conclusioni	72
3.5. Crediti	73

1. Introduzione

Il presente documento si colloca nell'ambito del progetto "OICR e investimenti urbani. Modello per la realizzazione d'infrastrutture con il concorso d'investimenti privati a partire dal PUMS della Città metropolitana di Milano", proposto da Università di Parma, con il partenariato di Città Metropolitana di Milano (CMM) e AUDIS.

Obiettivo del progetto, sostenuto dalla Struttura di Missione InvestItalia, è la **modellizzazione di uno strumento per l'implementazione dei PUMS**, a partire dalla sperimentazione pilota della città metropolitana di Milano, affinché possa essere replicato in altri contesti sul territorio nazionale.

Il benchmark, in particolare, esplora buone pratiche, prevalentemente europee, in cui gli investimenti in piani di mobilità sostenibile hanno costituito un fattore abilitante e di innesco per processi integrati di trasformazione urbana su più ampia scala. A partire da una ricognizione dei concetti emergenti che animano il dibattito sulla mobilità come driver per la riorganizzazione territoriale, sono quindi riportati alcuni casi che ne facilitano la comprensione, e che accompagnano la composizione di un complesso quadro di presidi capillari tesi a rivedere la mobilità individuale e la fruizione degli spazi pubblici connessi ai nodi del trasporto.

È importante, a tal fine, rimarcare anche cosa questo benchmark non è: non è stato concepito come un manuale finalizzato a fornire al progettista una guida per l'attuazione degli obiettivi del PUMS. I casi di studio contenuti nel presente report, infatti, sono stati analizzati a titolo di esemplificazione e approfondimento applicativo del percorso di evoluzione concettuale in atto; il loro scopo, e scopo del benchmark nel suo insieme, è quindi quello di costituire un vettore ispirazionale "illustrato", finalizzato a stimolare una crescita di consapevolezza riguardo al posizionamento dell'esperienza del PUMS di CMM nel contesto più vasto preso a riferimento, alle lezioni che da questo possono essere assunte, e alle direzioni di innovazione che potrebbero essere perseguite con maggiore vantaggio.

I casi di studio presentati, dal canto loro, sono frutto di una indagine molto più ampia, che lungi dal potersi considerare esaustiva delle tendenze e delle sperimentazioni in atto, certamente si è però posta l'obiettivo di offrirne una significativa rappresentatività. La natura del progetto in cui questa analisi si inserisce ha consigliato di privilegiare contenuti e casi che presentassero un'affinità con i temi trainanti emersi dallo studio del PUMS di CMM, senza però per questo smarrire l'ambizione di proporre una panoramica più estesa, volta a garantire al presente benchmark un'ampia potenzialità di diffusione e utilizzo nei diversi contesti che caratterizzano il territorio nazionale.

2. Mobilità in transizione: i tasselli per un cambio di paradigma

La letteratura in materia di mobilità rispetto alle trasformazioni urbane sta andando incontro a una rapida evoluzione, che mette in discussione i paradigmi alla base della progettazione delle infrastrutture per la mobilità dal secondo dopoguerra in avanti. Il salto concettuale che si sta intraprendendo è volto a concepire le reti del trasporto non solo come una piattaforma per gli spostamenti, ma come leva per aumentare la qualità della vita dei contesti urbani dal punto di vista ambientale e sociale, e per abbattere le asimmetrie tra centro e periferia.

Al fine di ricostruire il quadro all'interno del quale si collocano le pratiche selezionate, si propone di seguito una tassonomia utile ad orientarsi tra le principali teorie e modelli emergenti riconducibili all'espressione LUM (Luogo Urbano della Mobilità) utilizzata dal PUMS e dal PTM della Città Metropolitana di Milano per identificare i poli attorno ai quali costruire la città pubblica.

« [...] Il PTM favorisce l'evoluzione delle fermate del trasporto pubblico ai fini di un loro completo inserimento nel tessuto e nella vita urbana del contesto in cui sono collocate. Definisce a tale fine come Luogo Urbano per la Mobilità (LUM) un intorno della fermata che in prima approssimazione viene dal PTM individuato nell'area compresa entro 400 metri di distanza dalle fermate di rilevanza metropolitana, ed entro 200 metri dalle fermate di rilevanza sovralocale.

È in ogni caso compito dei comuni definire alla scala di maggiore dettaglio il perimetro dei LUM, ma con la condizione di mantenere una dimensione in termini di superficie interna al LUM al massimo pari a quella individuata in prima approssimazione nel PTM. Il comune provvede altresì nel PGT ad articolare le funzioni all'interno del perimetro del LUM secondo gli indirizzi forniti dall'articolo 35 comma 6 del PTM. In linea generale all'interno del LUM i comuni provvedono a localizzare:

- i servizi e le infrastrutture necessari per potenziare la funzione di interscambio secondo le indicazioni di massima del PTM e di maggiore dettaglio del PUMS metropolitano, come: parcheggi per auto e per bici, viabilità di accesso, piste ciclabili e percorsi pedonali protetti;*
- funzioni urbane e servizi alla persona e alle imprese, secondo i fabbisogni individuati dal PGT, compatibili con il ruolo di interscambio della fermata, e finalizzati a migliorare sicurezza e vivibilità dell'area, come: esercizi commerciali di vicinato ed eventuali strutture commerciali compatibili, uffici pubblici e altre funzioni terziarie, strutture per l'istruzione, sanitarie, culturali, di intrattenimento, sportive, e altre ad elevato afflusso di utenti ».*

Si tratta di un concetto che trova corrispondenze in altri contesti, seppure con denominazioni diverse, come a Bologna dove il PUMS Metropolitano parla di centri di mobilità, intesi come “nuovi luoghi identitari per eccellenza e attivatori della qualità e della vitalità dei Comuni metropolitani interessati”¹, segnalando un cambio di paradigma in atto che vede nei nodi di interscambio non solo una funzione trasportistica ma un'occasione di rigenerazione dei contesti in cui sono collocati.

La ricerca ha quindi organizzato la tassonomia secondo entrambe le chiavi di lettura di questo concetto innovativo:

¹ Centri di mobilità. Linee di indirizzo per la progettazione, PUMS della città metropolitana di Bologna. https://pumsbologna.it/Engine/RAServeFile.php/f/Linee_Indirizzo_Progettazione_Centri_Mobilita.pdf

- LUM come integrazione spaziale e funzionale tra diversi servizi di mobilità, soprattutto condivisa;
- LUM come strategia territoriale integrata per la rigenerazione di aree attorno ai nodi del trasporto pubblico.

Questi aspetti concorrono a definire il perimetro di gioco entro il quale posizionare il concetto di LUM e sono qui presentati secondo questi due filoni.

2.1. LUM come integrazione di servizi di mobilità

La prima chiave interessa un aspetto più strettamente funzionale di questi punti come nodi per l'integrazione tra diversi servizi di mobilità, soprattutto condivisa. A questo filone si rifà il termine *Mobility Hub* così come questo appare codificato nelle politiche urbane di mobilità per la promozione del paradigma MaaS (*Mobility as a Service*).

MaaS - Mobility as a Service

Il concetto di "mobilità come servizio" mette "l'utente viaggiatore" al centro di un set di servizi di mobilità accompagnandolo nella scelta più opportuna rispetto alle proprie esigenze di spostamento. Presuppone il passaggio dalla proprietà personale dei mezzi di trasporto individuali ad una fruizione condivisa della mobilità intesa come servizio.

Attraverso le piattaforme digitali MaaS, gli utenti pianificano viaggi end-to-end ("da un punto a un altro") aggregando tutti i mezzi di trasporto, pubblici e privati, disponibili in città e pagano il servizio tramite un abbonamento mensile o in base all'utilizzo.

La tecnologia svolge un ruolo fondamentale nel rendere possibile la diffusione di questo modello. Il MaaS si basa infatti su una piattaforma informatica di gestione che fornisce un pianificatore di viaggio intermodale tra diversi modi di trasporto (car sharing, noleggio auto, metropolitana, treno, bus, bikesharing, taxi, etc.), un sistema di prenotazione, un unico metodo di pagamento (pagamento unico per tutti i modi di trasporto) e informazioni in tempo reale.

Gli effetti sullo spazio urbano del MaaS riguardano la liberazione di spazio pubblico come risultato della contrazione della mobilità privata e la creazione di centri di interscambio (*Mobility Hub*) che favoriscano il passaggio da un mezzo di trasporto all'altro.

Mobility Hub

Mobility Hub (o meno frequentemente *Mobility Station* o *Transit hub*) è un concetto che si afferma dal 2015 con il crescere delle offerte di sharing mobility e si consolida negli anni successivi come misura per attuare le politiche basate sul modello MaaS e di promozione della mobilità elettrica. Il termine è ricorrente in alcune esperienze americane e europee, soprattutto nell'ambito di progetti europei di ricerca (H2020; Interreg) da alcune città lighthouse come Graz (AT), Monaco (DE),

Vienna (AT), Breme (DE), Leuven (BE), Bergen (NO).

La strategia ha una dimensione scalabile e diffusa. Si innesta su contesti territoriali diversi, dagli ambiti periferici rurali fino ai grossi nodi del trasporto pubblico. Per questa ragione, è una strategia che non riguarda interventi singoli ma una maglia di micro-hub della mobilità su più punti.

Le esperienze a livello europeo evidenziano però la sua applicazione più frequente nel micro contesto spaziale e di quartiere attorno alle fermate del trasporto pubblico (Bus, Tram, LightRail), a supporto degli spostamenti da e per l'ultimo miglio. All'interno di questo studio, l'utilizzo del termine Mobility-Hub (in particolare nella rassegna dei casi-studio) verrà quindi associato al concetto di "*micro-stazione di mobilità*" per farlo aderire all'utilizzo più comune a livello internazionale.

Dal punto di vista della governance e degli strumenti per il loro finanziamento, sono interventi realizzati e gestiti direttamente dal soggetto pubblico in coordinamento con i diversi operatori della mobilità.

La lettura delle diverse esperienze porta a definire il Mobility Hub come un luogo urbano con quattro caratteristiche principali:

1. **Combina diverse offerte di trasporto pubblico e condiviso**, in un piccolo spazio disegnato per facilitare la connessione fisica e funzionale tra le diverse componenti di mobilità a servizio del cittadino per gli spostamenti del primo e dell'ultimo miglio.
2. **Ridisegna e qualifica uno spazio urbano di qualità**, riduce lo spazio per la sosta delle auto e attrezza lo spazio pubblico camminabile.
3. **Rafforza i servizi per la collettività**.
4. **Progetta uno spazio visivo** che comunica e promuove in modo coordinato le diverse opportunità di mobilità.

In particolare, il Mobility Hub è composto dai seguenti elementi:

Servizi di mobilità

- Fermata / stazione del trasporto pubblico collettivo (Bus, Tram, Treno);
- Servizi di shared mobility: Car-sharing, Bike-Sharing, Cargo-bike, micro-mobility.

Servizi alla mobilità

- Colonnine di ricarica elettrica per auto e biciclette;
- Parcheggio biciclette;
- Attrezzatura per piccola manutenzione delle biciclette;
- Info-mobility: pannelli per la prenotazione dei servizi e trip planning.

Servizi collettivi

- Armadietti / punto di ritiro self-service per pacchi e spedizioni;
- Area giochi per i bambini;
- Piccole attività commerciali: Café, dehors, edicola e portineria di quartiere.

- Arredi e attrezzature a verde
- Panchine, sedute, pensiline;
- Alberature;
- Superfici semi-permeabili e piante copri suolo;
- Fontane.

Spazio pubblico

- Incremento della superficie pedonabile all'interno della strada;
- Comfort e qualità dei materiali;
- Eliminazione delle barriere architettoniche;
- Interventi sulla sezione stradale per la moderazione del traffico a favore della sicurezza (attraversamenti pedonali).

2.2. LUM come strategia territoriale integrata

La seconda chiave di lettura riguarda la dimensione territoriale strategica e il potenziale di urbanità dei grossi nodi del trasporto pubblico; si posiziona con un salto di scala rispetto al concetto di Mobility Hub fin qui discusso, in particolare per i potenziali impatti positivi sui contesti di riferimento. Oltre agli aspetti funzionali del nodo di trasporto, vengono riconosciuti infatti gli aspetti ambientali, sociali ed economici quali criteri guida per la riqualificazione di questi nodi complessi e delle aree che li circondano. In questo filone rientrano i concetti di *TOD – Transit Oriented Development* e la sua più recente evoluzione in *MODe – Mobility Oriented Development* che incorpora anche lessicalmente uno spostamento di senso dal trasporto (perlopiù collettivo *transit*) alla *mobilità*, come l'insieme degli spostamenti delle persone e merci all'interno di un territorio. Infine, il termine *Living Station* definisce l'evoluzione di questi approcci e li proietta verso il modello di stazione del futuro.

Transit Oriented Development (TOD)

Il primo concetto che definisce questi approcci è utilizzato per la prima volta da Calthorpe nel 1993. Il termine Transit Oriented Development è ricorrente negli Stati Uniti dove per limitare fenomeni incontrollati di diffusione urbana molti studiosi hanno introdotto nuove teorie secondo cui le aree di stazioni sono luoghi strategici in cui localizzare interventi di inserimento di nuove attività con alti valori di *mixité* funzionale, interventi di densificazione, nuova edificazione per contribuire ad uno sviluppo sostenibile e policentrico del sistema territoriale cui appartengono.

I principi base del Transit Oriented Development sono orientati a creare nelle aree di influenza delle stazioni della rete infrastrutturale su ferro le condizioni per uno sviluppo ad alto mix funzionale (compresenza di attività diverse) e con alti valori di intensità d'uso (alte densità di residenti ed addetti) e caratterizzato da una buona qualità e vivibilità urbana.

Gli interventi proposti nei diversi contesti urbani delle stazioni sono quindi finalizzati a favorire uno sviluppo "compatto" e ad alta qualità urbana al fine di incrementare il ritorno economico degli investimenti sul sistema di trasporto e di massimizzare l'uso delle stazioni esistenti e di progetto.

MODE: Mobility Oriented Development

Concetto attribuito agli hub del trasporto collettivo, in particolare alle stazioni ferroviarie ed è l'evoluzione del termine Transit Oriented Development (TOD). Sotto il profilo funzionale, il concetto riconosce in questi nodi il luogo dove si concentrano tutti i servizi di mobilità oltre ai tradizionali asset del trasporto di massa (ferroviario in particolare), a servizio delle diverse scale territoriali.

Oltre agli aspetti funzionali, il principio afferma la rilevanza degli aspetti ambientali, sociali ed economici quali criteri guida per la progettazione e la riqualificazione di questi nodi complessi. Inoltre, questo termine afferma l'importanza di una pianificazione integrata di funzioni alla mobilità (proprie del nodo) e servizi urbani di qualità a supporto della residenza, il tempo libero, il lavoro da promuovere nell'area intorno al nodo, capace di attrarre nuovi flussi e capitali. Infine, viene data una certa rilevanza alla promozione di nuovi strumenti finanziari e di partenariato PP per lo sviluppo integrato del nodo e delle aree attorno.

Per comprendere i valori in gioco su questi concetti è utile riportare il set di indicatori realizzati da Arcadis (2016) per valutare questi nodi complessi e il loro potenziale di rigenerazione urbana:

- *Transit-hub Connectivity*: la quantità e la qualità dei servizi per il trasporto, la loro reciproca integrazione e prossimità, i servizi per l'utente, l'accessibilità del nodo rispetto al contesto urbano.
- *Urban Environment*: livello di urbanità, densità e diversità delle funzioni, sostenibilità ambientale (efficienza energetica e la presenza di misure per l'adattamento climatico, qualità e la quantità dell'infrastruttura verde).
- *Social Placemaking*: qualità degli spazi pubblici, presenza di servizi collettivi, livello di sicurezza.
- *Economic Development*: valori immobiliari, ricchezza, occupazione registrati attorno al nodo.

Living station

Living station è un concetto elaborato da ARUP in una serie recente di approfondimenti e pubblicazioni (ARUP 2019, 2020), con lo scopo di discutere il ruolo delle stazioni nelle strategie urbane dei prossimi decenni. Definisce l'evoluzione dello spazio-stazione a partire dagli ambiti già illustrati: funzionale, ambientale, sociale ed economico.

In questa visione, lo spazio-stazione rimane il centro del movimento delle persone, per l'accesso e la connessione tra le reti di mobilità, con importanti innovazioni nei mezzi e nelle tecnologie. Alcune di queste sono già emergenti, come la micro-mobilità e i mezzi elettrici condivisi, tra cui quelli a guida autonoma; altre invece appartengono a un prossimo futuro, come l'*hyperloop*, o i droni per passeggeri. A questo centro si affiancano altri paradigmi; le stazioni diventano allora spazi più complessi, che trovano nel concetto di *living* il filo rosso di nuove vocazioni. I principali tratti che nel modello prospettato da ARUP caratterizzano le *living stations* sono i seguenti:

- Spazio senza confini. La stazione del futuro è un luogo fluido senza confini tra spazio fisico e digitale, dimensione pubblica e privata, edificio e città. L'evoluzione tecnologica, la trasformazione digitale e l'automazione sono i driver di questo nuovo paradigma, accompagnate però da una forte attenzione alla dimensione umana e alla sua esperienza all'interno di questi spazi.
- Human-centred design. Gli spazi sono progettati per accogliere utenti con diverse capacità fisiche e mentali, culturali, di conoscenza digitale. Lo spazio viene così doppiato da un sovra-livello digitale che accompagna l'utente in un servizio altamente personalizzato. La fruizione multisensoriale utilizza colori, suoni e illuminazione per migliorare l'efficienza e il comfort dello spostamento.
- L'esperienza digitale. L'innovazione delle tecnologie digitali, come l'*Internet of Things (IoT)* e il *machine learning (ML)* rendono fluidi gli spostamenti dell'utente, *ticketless* e senza barriere. In questo ambiente, i dati generati dagli utenti gestiscono in tempo reale l'esperienza-viaggio dello stesso utente e ottimizzano il sistema nel suo complesso.
- Da spazio per i passeggeri a spazio per le persone. La stazione è un luogo aperto e multi-funzione, capace di attrarre flussi di persone che fruiscono di questo spazio per numerosi motivi. Il confine tra stazione e città si fa infatti più indefinito: i servizi della stazione e quelli dello spazio urbano diventano continui, flessibili e complementari all'interno di un unico ambiente.
- Spazio-città. La stazione come luogo di qualità per esprimere l'identità, la vocazione e il carattere delle città in cui sono inserite, capace di generare benessere fisico e mentale alle persone che ne fruiscono. Lo spazio è disegnato per essere adattabile e flessibile nel tempo rispetto ai diversi usi e funzioni anche temporanee.
- Spazi generativi e inclusivi. Le stazioni sono luoghi capaci di generare valore per le comunità, con la creazione di funzioni e servizi ad alto ritorno sociale, garantendo che lo sviluppo attorno alle stazioni sia inclusivo delle comunità e dei contesti.
- Catalizzatore di sostenibilità e resilienza ambientale. L'importanza localizzativa e il fabbisogno energetico delle stazioni rilevano l'importanza di questi punti per supportare la sostenibilità ambientale del contesto urbano e aumentarne la resilienza.

3. Analisi dei casi studio

In questo capitolo saranno descritti i casi di studio selezionati per l'analisi di benchmark. La selezione dei casi ha seguito una metodologia di analisi che discende direttamente dalle premesse teoriche esposte al capitolo precedente, ponendosi un duplice obiettivo:

- **rappresentare lo stato dell'arte delle esperienze a livello Europeo** (e non solo) relativo agli elementi salienti che compongono l'idea di Luogo Urbano della Mobilità, al fine di accompagnare una presa di consapevolezza del potenziale di innovazione insito in questo modello, e una maturazione dei suoi possibili risvolti progettuali e attuativi;
- **fornire una descrizione estensiva di soluzioni, approcci, dinamiche ed esperienze** nel campo della mobilità rigenerativa tali da nutrire e favorire la maturazione di possibili percorsi di trasferimento e replicazione dei risultati sviluppati nel progetto PUMS verso altri contesti urbani, metropolitani e territoriali del nostro paese.

I casi di studio sono stati selezionati rispetto a un quadro complessivo articolato in quattro diversi livelli di analisi, caratterizzati dai seguenti criteri di scelta:

1. Nel primo livello di analisi sono stati selezionati casi di studio emblematici di quei caratteri dei LUM come integrazione di servizi di mobilità (v. par. 2.1). I Mobility Hubs qui raccolti rappresentano dei **"gateway di livello urbano"**, ovvero snodi della mobilità locale attivi soprattutto sulle "reti corte" (primo e ultimo miglio). Sono posizionati in punti nevralgici dell'organismo urbano, con il fine di supportare la diffusione capillare delle diverse opzioni di mobilità e l'integrazione tra di esse, e in questo modo, di rafforzare l'armatura urbana della mobilità sostenibile nel suo complesso. I casi qui raccolti afferiscono dunque alla tipologia sopra descritta come *"micro-stazione di mobilità"*.
2. Nel secondo livello di analisi sono stati selezionati invece casi di studio emblematici di quei caratteri dei LUM come strategia territoriale integrata (v. par. 2.2). I Mobility Hubs qui raccolti costituiscono dei **"gateway territoriali"** attivi sulle "reti lunghe", pensati per integrare efficacemente l'organismo urbano nel suo complesso con il sistema della mobilità sostenibile a scala più vasta. I casi qui raccolti afferiscono dunque a nodi complessi della mobilità, e tendono all'idea delle *"living stations"*.
3. Il terzo livello di analisi si sposta dalla descrizione di casi o soluzioni puntuali, per quanto complesse, verso il **livello della strategia** soprastante, nella quale diverse soluzioni e approcci vengono combinati a comporre piani per la mobilità sostenibile, intesi come una componente essenziale della strategia urbana o territoriale complessiva.
4. Il quarto e ultimo livello di analisi ha individuato alcuni casi di studio emblematici per la comprensione degli **impatti trasformativi** che gli investimenti in mobilità sostenibile possono determinare sui tessuti urbani circostanti. Sono impatti che possono dar luogo a fenomeni speculativi disfunzionali agli obiettivi di una qualità urbana integrata, ma che se ben governati, possono invece costituire una leva per rilevanti effetti di tipo rigenerativo.

3.1. Mobility Hubs

Per illustrare i Mobility Hubs intesi come “micro-stazioni della mobilità” volti a costituire “gateway di livello urbano” sono stati scelti tre casi-studio, riferiti a tre esperienze esemplari: Monaco (D), Graz (AT) e Leuven (BE). La ricerca ha individuato questi tre casi dopo una estesa revisione su un insieme molto più vasto di esperienze a livello europeo. I casi scelti sono perciò particolarmente funzionali a indagare tre aspetti rilevanti per gli obiettivi dello studio:

- le caratteristiche del Mobility-Hub, ovvero i servizi offerti da queste micro-stazioni: i servizi di mobilità, servizi alla mobilità, attrezzature pubbliche e di creazione di spazio collettivo, e la loro reciproca integrazione fisica e funzionale.
- le caratteristiche che fanno di questa misura una strategia urbana: i criteri con cui sono state progettate, i modelli organizzativi e le metodologie per la loro localizzazione nel territorio.
- la loro scalabilità su diversi contesti: dal quartiere alla dimensione peri-urbana e rurale.

3.1.1. Monaco (D)



Figura 1: Mobility Hub a Neuaubing-Westkreuz

La città di Monaco ha sviluppato tra il 2017 e il 2019 una strategia per la realizzazione di una maglia diffusa di Mobility Hub per Neuaubing-Westkreuz, un quartiere residenziale della città da 30.000 abitanti, 10 km a est del Centro. Il progetto è stato realizzato nell’ambito del progetto europeo H2020 Smarter Together, con questi obiettivi:

- Aumentare l’accessibilità del quartiere, riducendo la distanza dell’ultimo miglio tra

abitazione e offerta di mobilità.

- Potenziare le opportunità sostenibili di mobilità per il raggiungimento dei nodi principali del trasporto del quartiere, per promuovere l'uso dei mezzi pubblici.
- Proseguire la standardizzazione di un modello di "mobility-hub" e una strategia per la loro progettazione e realizzazione su altre parti della città.
- Estendere per quest'area alcuni servizi di mobilità in sharing non presenti (e-car sharing, bike-sharing).
- Sperimentare alcuni servizi innovativi di mobilità, in una logica pilota da trasferire e estendere ad altre parti di città (e-cargo bikes, lockers).

Il soggetto che ha realizzato e gestisce i Mobility Hub è SWM/MVG, l'Agenzia Multi-Utility della Città di proprietà pubblica all'interno della holding che gestisce anche il trasporto pubblico di Monaco.

La fase di progettazione ha riguardato il posizionamento ottimale di questi nodi, in relazione alla disponibilità di spazio all'interno di aree di proprietà pubblica prospiciente la strada, secondo criteri di visibilità e accessibilità pedonale. La strategia ha previsto quindi la realizzazione di 8 nuove stazioni di mobilità per il quartiere: 5 posizionate nei pressi delle stazioni del S-Bahn (linea S4 e S8) e ulteriori 3 nella parte centrale baricentrica dell'area. 7 di queste sono posizionate in aree pubbliche, 1 in area privata.



Figura 2: quartiere di Neuaubing-Westkreuz - localizzazione dei Mobility Hub

La progettazione ha poi interessato il design dei servizi di mobilità da collocare al loro interno, sotto il profilo tecnologico e dell'integrazione digitale rispetto all'infrastruttura IT già esistente. Questa fase è stata realizzata attraverso un percorso di **co-design con gli utenti** che hanno con-

tribuito a definire il modello di stazione, la loro collocazione e la messa a punto di alcuni aspetti di offerta del servizio proposto.



Figura 3: E-Cargo-bikes triciclo

Le stazioni infatti offrono all'utente questi servizi:

- E-car sharing;
- Bike sharing, e-bike sharing, e-cargo bike (triciclo);
- Totem di info-mobilità;
- 2 punti di ricarica elettrica;
- Lockers: punti di ritiro self-service per pacchi e spedizioni, alcuni di questi anche refrigerati 24/7. Il servizio è utilizzato dagli operatori logistici per le consegne all'utente finale e anche dall'utente come proprio punto di deposito.

I servizi sono tutti integrati in un'unica piattaforma cittadina che permette di visualizzare la disponibilità, prenotare e pagare i diversi servizi.

3.1.2. Graz (A)

Il concept porta il nome di "TIM", acronimo per "täglich intelligent mobil" (daily intelligent mobile) e definisce il modello sviluppato per gli 8 Mobility Hubs realizzati il 2016 e il 2018 dall'operatore del trasporto pubblico Holding Graz Linien.

I servizi di mobilità offerti sono:

- fermata del trasporto pubblico;
- totem per l'info-mobilità;
- e-car sharing;
- punti di ricarica elettrica;
- bike-sharing;
- stazione di e-taxi.



Figura 4: Layout del Mobility Hub a Hasnerplatz (Graz)

Il modello di Graz si definisce su alcuni aspetti:

- **Posizionamento.** I mobility Hub si inseriscono attorno alle fermate del trasporto pubblico (tram e bus). La metodologia per il posizionamento di questi punti ha seguito un criterio di analisi su dati di popolazione, sull'utilizzo della sosta, sulla connessione con la rete ciclabile esistente, la predisposizione per l'attrezzamento tecnologico del sito.
- **Scalabilità.** Le aree scelte presentano anche una disponibilità di spazio per poter espandere nelle fasi successive il numero di mezzi offerti dai diversi servizi (ad esempio, il numero di stalli per il car-sharing), sia nella creazione di nuovi servizi aggiuntivi.
- **Design integrato.** A differenza degli altri casi studiati, i progetti presentano una declinazione spaziale non necessariamente micro e compatta sotto il profilo dell'oggetto ar-

chitettonico. Gli hub sono stati progettati in aree che includono i diversi servizi anche su alcune decine di metri uno dall'altro. Per questa ragione, particolare attenzione è stata attribuita all'integrazione visiva dei diversi elementi dell'Hub, con uno studio sul branding e il visual design per unire le diverse parti tra loro.



Figura 5: Design integrato del Mobility Hub

Investimento

I costi di realizzazione degli 8 hub variano a seconda delle caratteristiche e delle condizioni fisiche e infrastrutturali dei siti. Ciononostante, la Municipalità di Graz stima tra i 130.000 e i 150.000 € l'investimento necessario per realizzare un singolo Mobility-Hub, esclusi i costi per l'acquisto di nuovi mezzi (bike e car-sharing).

Scalabilità regionale

Il modello è stato in seguito studiato e applicato in 10 contesti extra-urbani tramite il primo progetto pilota per Hart bei Graz, un comune di prima cintura collocato a 6 km a est di Graz. L'esperienza è significativa sotto il profilo della metodologia applicata per la scelta localizzativa del Hub a partire da un set di possibili Comuni target, in relazione a:

- Catchment area per il raggiungimento del nodo tramite bicicletta o a piedi;
- Indicatori socio-economici del contesto;
- Centralità del possibile nodo rispetto ai servizi esistenti di trasporto pubblico;

- Analisi di mercato sulla domanda potenziale di utenti car-sharing;
- Infrastrutturabilità dell'area rispetto allo spazio disponibile e ai requisiti tecnologici;
- Visibilità e centralità;
- Proprietà pubblica dell'area;
- Co-finanziabilità da parte del Comune.

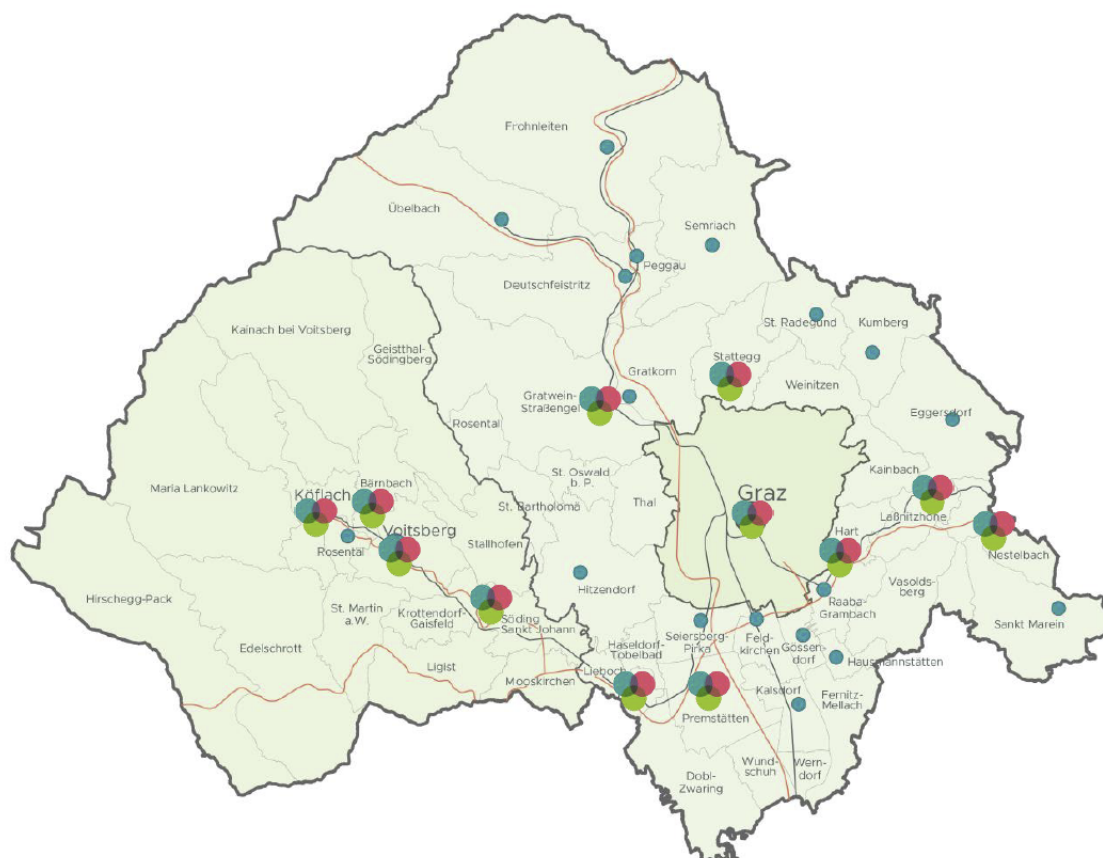


Figura 6: Localizzazione dei Mobility Hub nella regione Steirischer Zentralraum

Il sito di Hart bei Graz è stato in seguito selezionato come il più corrispondente ai criteri di analisi. A differenza del modello nel centro di Graz, il Mobility Hub si posiziona su un punto di interscambio (Park and Ride) tra mezzo privato e mezzo pubblico per lo spostamento finale in direzione del centro città, e nel contempo nelle immediate vicinanze del centro sportivo cittadino.

I servizi offerti comprendono:

- 4 punti ricarica per auto elettrica;
- Bike station da 50 posti;
- 3 lockers;
- 1 totem;
- 1 punto per manutenzione delle biciclette;
- 1 auto in e-carsharing;

- 1 fermata del trasporto pubblico (bus);
- 1 fermata del trasporto pubblico a chiamata "GUSTmobil";
- 1 parcheggio scambiatore (P+R access).

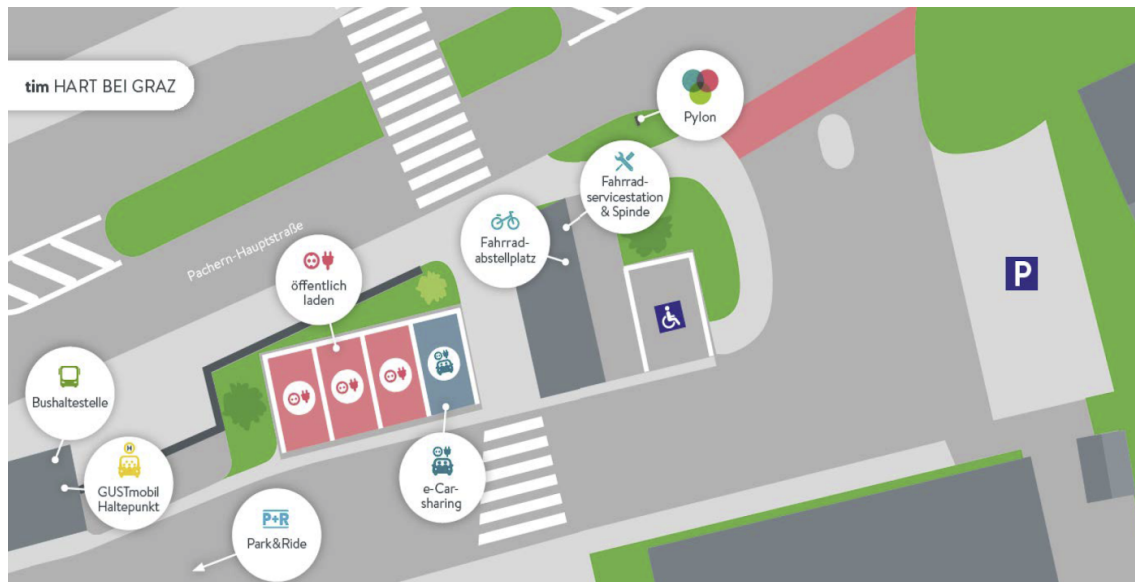


Figura 7: Layout del Mobility Hub in Hart bei Graz

3.1.3. Leuven (B)

Leuven è una città del Belgio di più di 100.000 abitanti, cui si aggiunge una popolazione temporanea di 65.000 studenti, su un'area di 56 km². Il caso di Leuven rileva una forte attenzione agli aspetti programmatici di lungo periodo: su una maglia diffusa di 50 Mobility Hubs nel territorio, la strategia adatta diverse tipologie e modelli organizzati di Hubs, lavorando su livelli funzionali territoriali; individua i criteri e i metodi per attuare questo piano, in una logica di Linee Guida per una realizzazione incrementale nel tempo, modulabile rispetto ai diversi contesti ed esigenze.

Business models

La strategia di Leuven individua diversi modelli di Mobility Hub:

- *First-/Last-mile network*: modello di rete connessa di Hubs a supporto dello spostamento del primo e ultimo miglio, integrata ai nodi del trasporto pubblico; obiettivo è offrire agli utenti la possibilità di realizzare l'intero spostamento giornaliero con le opzioni di multimodalità combinata tra trasporto pubblico e i servizi di mobilità condivisa localizzati nel Mobility Hub. Target principale è la mobilità sistematica.
- *Clustered shared (e-)mobility*: modello per contesti di prossimità con l'obiettivo di concentrare e centralizzare i servizi di mobilità condivisa in alcuni punti chiave del quartiere per aumentarne l'appetibilità. Rendono possibile la riqualificazione locale di alcuni spazi pubblici, su cui poter inserire ulteriori funzioni collettive a supporto dell'utente.
- *Point-of-interest (POI) network*: la rete di Hub ha l'obiettivo di connettere tra loro i punti di interesse cittadini ad alta attrazione / generazione di spostamenti (ospedali, luoghi dello sport e del tempo libero), così da aumentare le opzioni sostenibili per raggiungere questi posti, e poter ridurre gli spazi per la sosta.
- *Closed network*: interessa contesti "chiusi" a supporto di distretti residenziali o direzionali o aree commerciali, a uso esclusivo degli utenti di queste aree. Questa opzione sta prendendo piede in alcuni piani di sviluppo immobiliare per aumentare l'offerta di servizi connessi alla locazione o alla vendita di immobili.

Strategia di localizzazione

La localizzazione dei Mobility Hub è il risultato di un processo di pianificazione che ha unito due approcci complementari:

- una valutazione top-down da parte della Municipalità sulla migliore localizzazione a partire da una analisi geografica su dati socio-economici, di accessibilità al trasporto pubblico e di propensione all'uso del car-sharing. Questi dati hanno prodotto delle mappe di calore sul migliore posizionamento teorico dei Mobility Hubs nell'area di studio. In questa valutazione un ruolo centrale di supporto e all'analisi è stato svolto dagli operatori dei servizi in sharing, con un approccio molto orientato all'analisi del mercato potenziale.
- un approccio bottom-up tramite una co-progettazione con la cittadinanza in alcuni quartieri "target" precedentemente individuati. Questa attività ha riguardato: la defini-

zione dei pattern di mobilità del quartiere, la definizione condivisa della localizzazione ideale di questi punti e dei servizi da erogare.

Tipologie

Le tipologie di Mobility Hubs individuate sono 4, in relazione al contesto territoriale e all'utilizzo potenziale di questi punti rispetto alla gerarchia generale della rete di mobilità: (1) interregionale (2) regionale (3) locale (4) di prossimità.

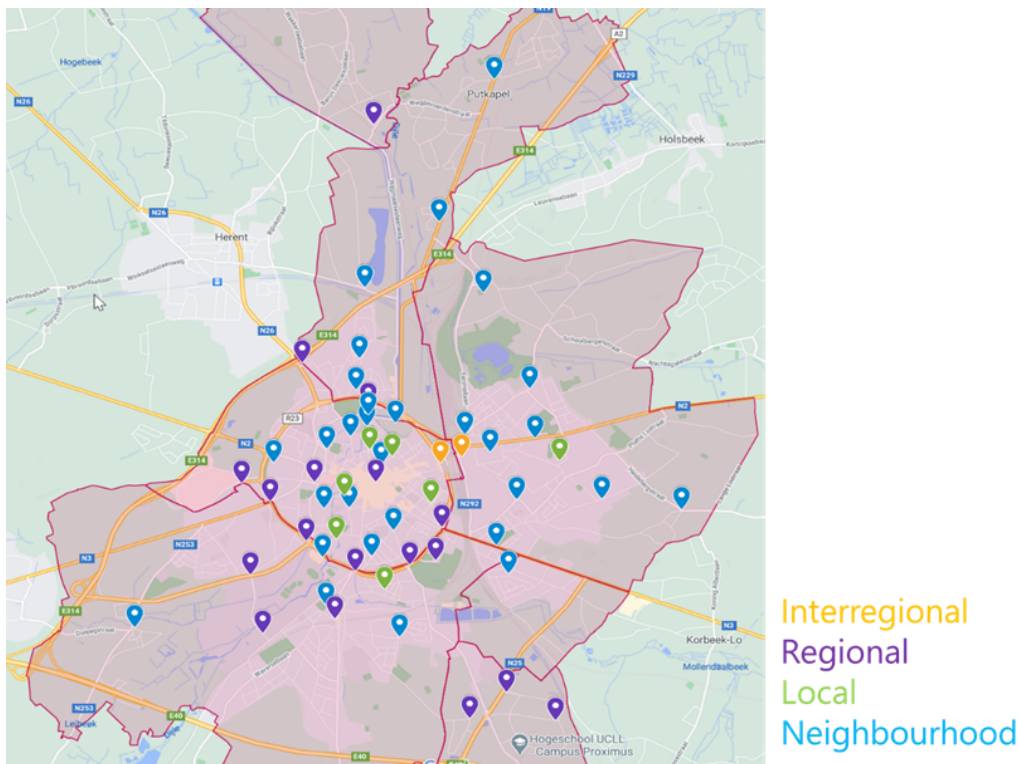


Figura 8: Localizzazione dei Mobility Hub nella regione

Definizione dei servizi

Il focus del progetto ha riguardato la mobilità elettrica condivisa con la fornitura di servizi di:

- e-car sharing;
- e-bike sharing;
- e-cargo bike sharing.
- A questi si aggiungono i servizi tradizionali di:
 - Bike sharing;
 - Trasporto pubblico, con la prossimità a una fermata entro i 300 metri;
 - Lockers per la ricezione di pacchi e deposito di merci;
 - Punti per la piccola manutenzione delle biciclette;
 - Sharing di passeggini per bambini;
 - Elementi verticali identificativi in due tipologie: pannello digitale per l'info-mobilità, e totem.

3.1.4. Sintesi delle lezioni apprese

In questa sezione abbiamo analizzato tre casi esemplari di Mobility Hub, inteso come “micro-stazioni della mobilità” volti a costituire “gateway di livello urbano” a supporto in particolare degli spostamenti del primo e ultimo miglio. Per gli obiettivi della ricerca, i punti essenziali utili a posizionare e indirizzare il concetto di LUM sono:

Integrazione digitale prima che fisica dei servizi di mobilità

Nei tre casi, i mobility hub permettono una integrazione fisica di un set di servizi di mobilità, e rappresentano di fatto una delle strategie urbane per lo sviluppo e la promozione del concetto di MaaS (Mobility as a Service). La ricerca non ha indagato in profondità come i singoli servizi di mobilità sono stati disegnati digitalmente e integrati tra loro sotto il profilo della tariffa, dell’architettura ICT e di altri aspetti. È quindi rilevante sottolineare che questa rappresenta un pre-requisito centrale per lo sviluppo di una strategia integrata per la mobilità che abbia tra i suoi obiettivi avvicinare e facilitare l’accesso dell’utente a opzioni di mobilità sostenibile.

Mobility hub come una strategia di rete

I mobility hub non sono quindi interventi episodici di attrezzamento intermodale dei nodi del trasporto pubblico, ma si configurano come una strategia territoriale che agisce su una rete di punti dialoganti tra loro. Per il concetto di LUM, possiamo allora riconoscere una possibile declinazione territoriale. Un primo livello, dove il LUM è il Mobility Hub prioritario di scambio e accesso tra reti lunghe metropolitane e reti corte di livello urbano. Un secondo livello, dove si realizza un vero e proprio ecosistema di mobilità, ancorato su una rete di micro mobility hub, che ammagliano il LUM all’interno di questo sistema.

Progettare un design integrato

Nei casi studiati, particolare attenzione è stata riservata alla riconoscibilità dei singoli Mobility Hub all’interno della struttura urbana, sotto il profilo dell’inserimento architettonico, del design dei singoli elementi e del branding.

Co-progettare nuovi servizi innovativi di mobilità

Il caso di Monaco, e in misura minore di Graz e Leuven, riconoscono nella realizzazione di questi Mobility Hub una occasione per testare nuovi servizi innovativi di mobilità, a partire da una fase di co-design con i potenziali nuovi utenti.

3.1.5. Riferimenti

Riferimenti ai paragrafi §2 e §3.1:

Monzón A., Hernández S., Di Ciommo F., 2016, Efficient urban interchanges: the City-HUB model, Transportation Research Procedia, 14 : 1124 –1133

ARCADIS, 2018, Creating a balanced transit hub – <https://www.arcadis.com/en/knowledge-hub>

ARCADIS, 2018, Improving quality of life through transit hubs
<https://www.arcadis.com/en/knowledge-hub/perspectives/global/2018/delivering-city-value-and-prosperity-through-mobility-oriented-development>

ARUP, 2019, Tomorrows Living Station
<https://www.arup.com/perspectives/publications/promotional-materials/section/tomorrows-living-station>

ARUP, 2020, Future of Stations - <https://foresight.arup.com/publications/future-of-stations/>

CoMoUK, 2019, Mobility Hubs Guidance - <https://como.org.uk/>

City of Leuven, 2020, eHUBs project (Interreg North-West Europe programme) Deliverable T1.4.1 Operational plan eHUBs Leuven - <https://www.nweurope.eu/media/12303/dt141-operational-plan-leuven.pdf>

City of Munich, 2020, Smarter Together Programme H2020, Deliverable 4.5.1 Mobility stations_Munich - <https://www.smarter-together.eu/file-download/download/public/1153>

Regionalmanagement Steirischer Zentralraum GmbH, 2020, Peripheral Access (Interreg Central Europe programme), Deliverable D.T1.4.6 Application Manual Planning on Implementing and testing a multimodal mobility node in a peripheral area - <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/PA-Application-Manual-tim-Hart-bei-Graz-final.pdf>

Per altri progetti Europei sui Mobility Hubs: vedi anche rete CIVITAS - <https://civitas.eu/projects-es>. (e.g. H2020 GROWSMARTER, con i casi di studio di Cologne e Leipzig)

3.2. Stazioni come nodi complessi della mobilità urbana

Questo paragrafo è dedicato a illustrare, attraverso una serie di casi di studio, i principali aspetti che concorrono a fare di una stazione un **“gateway territoriale”** per la connessione di un nucleo urbano alle reti ferroviarie di lunga percorrenza. Fattore cruciale per la selezione dei casi di studio è quello di presentare elementi di affinità con il concetto pionieristico di *living station*, inteso non solo nei termini di un’offerta di servizi innovativi e attrattivi per i viaggiatori, ma soprattutto, come parte integrante del tessuto urbano di una città.

La riconnessione tra “spazio stazione” e “spazio città” che, come si è visto, è uno dei motivi dominanti l’idea di Luogo Urbano della Mobilità, si fonda sul superamento della differenza quasi ontologica che aveva sino ad oggi visto l’idea di stazione come parte nodale di una infrastruttura di rete, più che non come edificio facente parte a pieno titolo di un sistema urbano. “A livello concettuale”, ricorda Jan Gehl (2017), “la vita tra gli edifici comprende tutte le diverse attività alle quali le persone si dedicano quando usano lo spazio pubblico in città”. Ed è questa la via che le Stazioni sono chiamate a percorrere, per poter assolvere alle nuove funzioni che per esse vengono oggi immaginate all’interno di un approccio evoluto ai temi della mobilità sostenibile.

Questo concetto di “vitalità” è associato, in letteratura urbanistica, a due temi prevalenti: quello di “sicurezza”, che si esplica tramite controllo sociale (Jacobs, 1961), e a quello di vivibilità dello spazio pubblico (Gehl, 2017). Sul primo fronte, Jane Jacobs ha affermato che il controllo spontaneo dell’ambiente urbano, esercitato dai suoi abitanti, si realizza soltanto in città vitali, ovvero in quelle città in cui le strade sono frequentate giorno e notte, dove gli spazi pubblici sono ben curati e ispirano fiducia e senso di appartenenza. Il concetto di vivibilità nello spazio pubblico urbano indica invece il grado di accoglienza e comfort che spinge le persone ad utilizzare tale spazio per le proprie esigenze di incontro e di socialità, come effetto sia della sua forma fisica che degli usi che in esso si rendono disponibili (Marini, 2015). La vitalità si ottiene quindi attraverso una molteplicità di usi (mixité), con orari, funzioni e flussi di utenza diversi, abbinata a una cura degli spazi che inviti ad attraversare e a restare negli spazi pubblici.

Il concetto di vitalità urbana è richiamata anche in studi di epidemiologia ambientale, legati in particolare al benessere degli anziani, dove la distinzione tra “vitale” e “non-vitale” si basa sulla frequenza con cui la popolazione residente si dedica a camminate di almeno 10 minuti (D’Avenia et al., 2016). Dietro questa premessa è stata svolta un’indagine preliminare, volta a comprendere i trend più recenti in termini di evoluzione concreta delle stazioni, con particolare riferimento al contesto europeo ma non solo, che mostrassero chiare corrispondenze con l’idea di *living station*, e di LUM in particolare. A tal fine, sono stati definiti quattro criteri che hanno guidato l’indagine.

1. **Qualità dello spazio pubblico:** disponibilità di spazi, sia all’interno che all’esterno della stazione, concepiti per essere vissuti e fruiti come spazi urbani, e non come semplici spazi di transito, e come tali, appetibili dunque non solo dai viaggiatori, ma dagli stessi cittadini (AUDIS, 2012).
2. **Continuità urbana:** connettere significa porre in continuità e stabilire relazioni sia in entrata che in uscita dagli hubs al resto della città, affinché questi non siano elementi estranei al tessuto urbano, ma parte integranti del suo metabolismo. La continuità

dello spazio pubblico ha una dimensione sia di tipo estetico-qualitativo, attraverso il ricorso a materiali e colori omogenei, ma anche funzionale, che si esprime mediante la rimozione delle barriere funzionali e percettive che separano l'areale della stazione rispetto al tessuto urbano, creando percorsi pedonali e ciclabili, corridoi ecologici e ambientali capaci di invitare alla loro intrapresa, in senso bidirezionale (Biagi e Marchigiani, 2009). La continuità può essere sia "dedotta" da una felice localizzazione della stazione in prossimità dei centri abitati, che "indotta" attraverso opportune scelte progettuali.

- 3. Multi-funzionalità:** presenza di una pluralità di funzioni, sia in relazione alle diverse modalità, opzioni e servizi di transito, che ai servizi al viaggiatore e alla persona. Se la multi-modalità è oramai un concetto assodato, così come la varietà di servizi offerti al viaggiatore, questo criterio guarda soprattutto ai servizi alla persona, ivi inclusi servizi fruibili anche da parte dei cittadini in generale, e non solo dei viaggiatori in transito, siano essi concentrati nell'edificio stazione, o distribuiti in un intorno urbano denso, che assume progressivamente i connotati di una polarità incentrata sullo snodo ferroviario.
- 4. Accessibilità:** viene intesa come possibilità di fruire facilmente dei servizi, e costituisce quindi un fattore strategico per la competitività della mobilità pubblica. Questo si traduce tanto nella prossimità dei servizi, ovvero la vicinanza tra questi, e della loro riconoscibilità attraverso supporti visivi (es. segnaletica dedicata), quanto nella semplicità di fruizione attraverso strumenti come bigliettazione integrata, app e tutti i dispositivi che attengono al più ampio spettro del *MaaS*. L'accessibilità è dunque riconducibile a un'integrazione delle funzioni e dei servizi disponibili all'interno di un sistema organico, facilmente leggibile e altamente fruibile da parte degli utilizzatori finali (Biagi e Marchigiani, 2009).

Su questa base sono stati quindi selezionati, analizzati e descritti **cinque casi di studio** di stazioni nuove o riqualificate di recente, presentati in questo paragrafo:

- 1. Madrid - Puerta de Atocha (ES);**
- 2. Rotterdam (NL);**
- 3. L'Aia (NL);**
- 4. Salisburgo (A);**

Ovviamente non tutti i casi soddisfano allo stesso modo i criteri adottati: anzi, si è cercato di diversificare i casi di studio in base alla rilevanza assunta dai diversi criteri, scegliendo i casi che di volta in volta sono sembrati più emblematici per ciascuno di essi, anche se alla fine è risultato chiaro come le esperienze più avanzate tendano ad affrontare questi in modo integrato.

I casi sono stati scelti differenziando anche la dimensione della città in cui la stazione è inserita (*XL, L, M, S*). I casi provenienti dalle città più grandi vanno intesi come rappresentativi o evocativi di soluzioni facilmente scalabili anche su realtà più piccole, e valgono quindi come spunti di ispirazione utili per ampliare il profilo concettuale dei LUM.

3.2.1. Madrid - Puerta de Atocha (Es)



3,223 mln



90 mln/a



ADIF

Criterion di riferimento: qualità dello spazio pubblico

La stazione, realizzata nel 1851, è stata profondamente ristrutturata tra 1990 e 1992 per consentire l'arrivo dei treni ad alta velocità. In particolare, vennero realizzati due nuovi terminal, uno dedicato ai transiti urbani e regionali, e l'altro ai treni AV, dando forma al Transit Hub più importante del paese, raggiunto da 2 linee del metrò, 7 linee dei treni regionali, 9 linee bus, e oltre 600 posti auto. Ulteriori lavori di allargamento sono stati inoltre condotti anche tra il 2004 e il 2010. La stazione è oggi utilizzata da 90 milioni di passeggeri all'anno, dei quali circa 60 milioni sono utenti dei servizi di trasporto locale (*Cercania*), 11 milioni sono viaggiatori dei treni di media e lunga distanza, e 19 milioni sono utenti della metro di Madrid. Questo significa che in una giornata media, la stazione è utilizzata da oltre 200.000 passeggeri.

In questo continuo processo di crescita e riorganizzazione, l'edificio della stazione storica venne trasformato nel 1992 dall'architetto Rafael Moneo in uno spazio pubblico accessibile a tutti, con negozi, bar e ristoranti, secondo una strategia progettuale tesa a creare una forte continuità urbana. Questo spazio è dominato, al centro, da un grande giardino botanico di 4.000 mq, con oltre 7.000 piante di 260 specie provenienti da quattro continenti (Asia, Africa, Oceania e America), e laghetti con pesci e tartarughe. La nuova hall non costituisce solo una pregiata hall di transito per gli spostamenti attraverso la stazione: è pensato (e fruito) come un vero e proprio spazio pubblico a servizio dell'intera Madrid, alla quale offre una sosta di tranquillità, pace e bellezza, nel quale bersi un caffè o leggersi un giornale al riparo dal trambusto della vita cittadina. Infatti, la stazione sorge in una posizione incuneata rispetto alla città storica, di fronte al museo d'arte Reina Sofia e a poca distanza dal museo del Prado. Anche grazie agli oltre 7.000 mq di spazi commerciali distribuiti intorno al giardino, la stazione di Atocha è uno dei luoghi più frequentati della capitale spagnola, non solo dai viaggiatori.



Fig. 9: Vista aerea della stazione "Puerta de Atocha"



Fig. 10: Il giardino botanico di Moneo all'interno del vecchio edificio della stazione

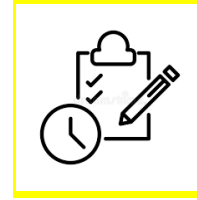
3.2.2. Rotterdam - Stazione Centrale (NL)



640.000



40 mln/a



NF

Criterio di riferimento: continuità urbana

Connettere, mettere in continuità e stabilire relazioni in entrata e in uscita dagli hubs al resto della città affinché questi non siano elementi estranei al tessuto urbano ma parte integranti del suo metabolismo. La continuità dello spazio pubblico ha una sua dimensione estetica, qualitativa, grazie al ricorso a materiali e colori omogenei, ma anche funzionale, che si esprime mediante percorsi pedonali e ciclabili, corridoi ecologici e ambientali capaci di invitare alla loro intrapresa, in senso bidirezionale.

La stazione è stata inaugurata nel 2014. Il progetto ha interessato l'edificio stazione e la riconfigurazione complessiva dello spazio urbano a nord e a sud della stazione. Il lato nord, De Provenierswijk, è un quartiere residenziale del XIX secolo, che rappresenta il lato "provinciale" della Stazione Centrale. Il progetto ha mantenuto inalterato l'edificio originario, ristrutturandolo e ampliando il tunnel ciclabile. L'area a sud della Stazione Centrale costituisce invece il lato dall'identità "metropolitana". La stazione preesistente risultava isolata e disconnessa morfologicamente al centro cittadino. Il progetto ha concentrato lo sviluppo della città verso la zona della stazione, al fine di "ancorare" il nuovo hub al tessuto urbano. Il progetto architettonico della facciata "si avvicina" al Boulevard Weena dove un'invitante "esplanade" conduce alla Westersingel, una passeggiata accogliente grazie ad alberi ad alto fusto con chiome di grandi dimensioni.

La piazza antistante alla stazione diventa uno spazio pubblico continuo, grazie all'interramento del parcheggio sotto la piazza per 750 auto e 5.200 biciclette. La stazione del tram è spostata sul lato est, in modo che le piattaforme di attesa siano un prolungamento della piazza. Bus, tram, taxi e l'area per il parcheggio a breve termine sono integrati nel tessuto urbano esistente. La pietra rossa del pavimento della stazione prosegue nel piazzale, fondendo il terminal con la città. I percorsi pedonali e ciclabili sono piacevoli e sicuri e viaggiatori in arrivo hanno ingresso dignitoso alla città, libero dal traffico.



Fig. 11: Vista aerea della nuova Stazione Centrale e del piazzale antistante

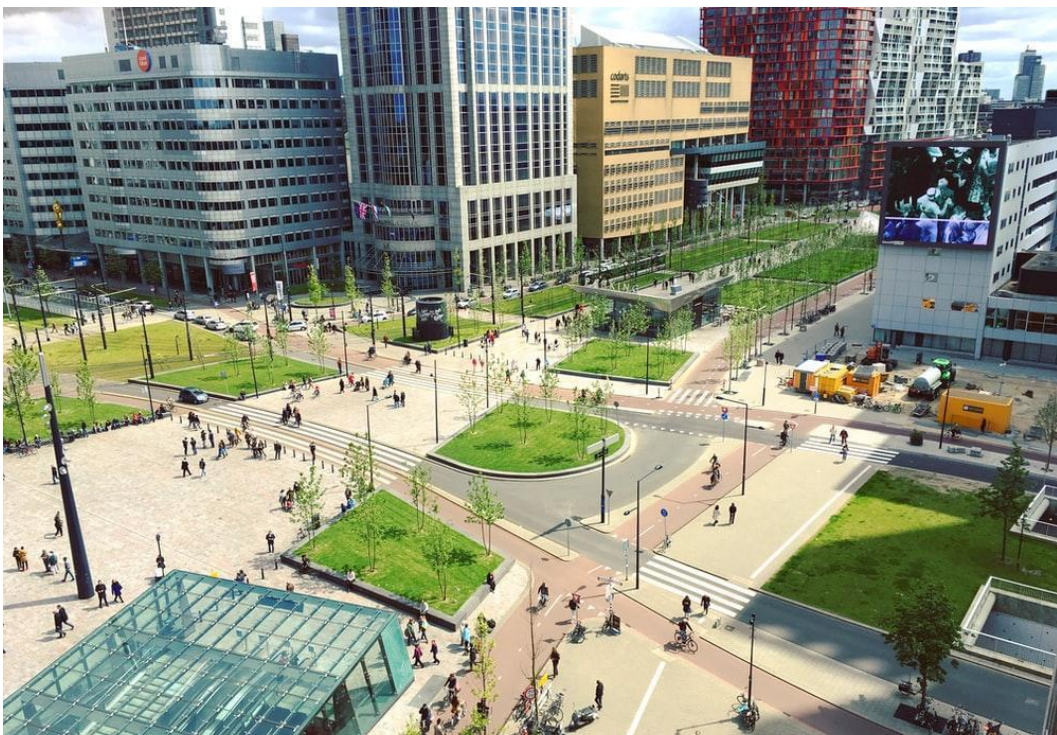


Fig. 12: Vista aerea dello spazio pubblico di connessione tra la stazione e la città

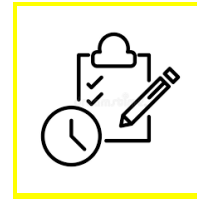
3.2.3. L'Aia - Stazione Centrale (NL)



545.000



27 mln/a



NF

Criteriono di riferimento: multi-funzionalità

Il rinnovamento della principale stazione della capitale amministrativa del paese si inserisce in un più ampio progetto di rete incentrato sulla tratta ad alta velocità Amsterdam-Parigi, dal quale è atteso un sostanziale raddoppio dei viaggiatori sullo snodo dell'Aia.

La nuova stazione, completata nel 2016, non è solo la conseguenza di tale previsione: è divenuta occasione per un ripensamento complessivo del quadrante urbano adiacente, nel quale in passato si erano venuti a concentrare le sedi dei ministeri olandesi, rendendolo uno delle aree terziarie più importanti d'Olanda. Fin dal 2003 venne presentato il "Deelstudies Masterplan", che inquadra la nuova stazione, verso la quale già convergevano biciclette, treni, tram e autobus, come cuore di una Nuova Centralità fatta non più solo di uffici, ma di complessi polifunzionali capaci di dare vita a una vera e propria polarità di valore urbano. La nuova stazione, diviene così un grande spazio pubblico di vetro, permeabile sui quattro lati, e capace quindi di connettere i contesti che sorgono al suo intorno.

La permeabilità del vetro diviene un concetto integrale: le losanghe vetrate della copertura d'estate si sollevano, permettendo una ventilazione naturale, mentre d'inverno consentono di captare al massimo la poca luce disponibile. Questo nucleo di vetro è quasi trafitto dalle linee ferroviarie e del tram che si incrociano al suo interno, nonché dalla nuova metropolitana leggera che connette L'Aia con Rotterdam. Emblematico della polarità urbana sorta intorno alla stazione è New Babylon, esempio di integrazione di funzioni residenziali, commerciali, ricreative e terziarie all'interno di un medesimo edificio. Anche in virtù di queste scelte, il numero di fruitori (passeggeri, visitatori, ecc.) della nuova stazione è oggi di circa 190.000 al giorno, a fronte di circa 73.000 viaggiatori/giorno.

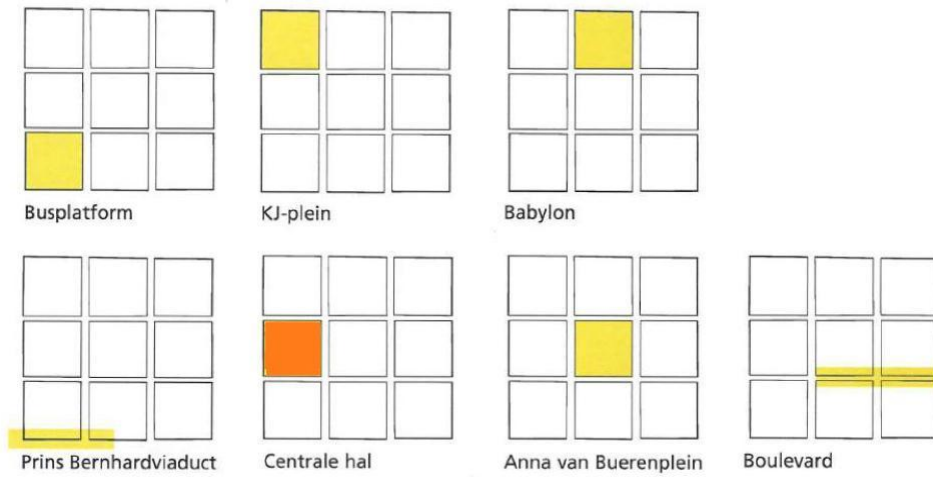


Fig. 13: Schema del Deelstudies Masterplan per la nuova polarità urbana della stazione dell'Aia



Fig. 14: Vista notturna della nuova Stazione Centrale dell'Aia

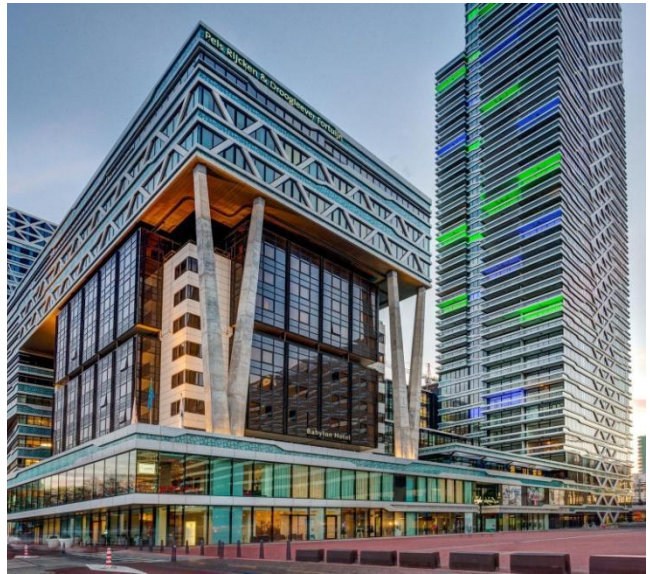


Fig. 15, 16: Interno della Stazione, con le linee del tram a incrociare i binari dei treni; Vista del complesso multi-funzionale New Babylon, sorto in adiacenza al piazzale della Stazione

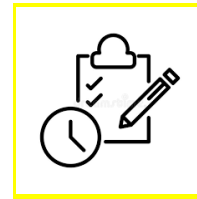
3.2.4. *Salisburgo HBF (A)*



157.000



9 mln/a



ÖBB

Criterion di riferimento: accessibilità funzionale

Il lavori per il rifacimento della stazione di Salisburgo sono stati completati nel 2013, con l'obiettivo di portare a 25.000 gli utenti giornalieri del nodo ferroviario, secondo del paese dopo Vienna. Il progetto ha previsto la realizzazione di nuove strutture di banchina con copertura e un completo redesign degli accessi pedonali dei due fronti di stazione, con una nuova galleria in sottopasso con servizi, area commerciale e collegamenti verticali per l'accesso ai treni. Il progetto ha rappresentato anche l'occasione per unire i due fronti stazione storicamente separati dal fascio ferroviario composto da 18 binari.

Per quanto riguarda gli obiettivi di questo studio, il progetto è rilevante per l'approccio integrato della progettazione rispetto a tutti i servizi di mobilità annessi alla funzione ferroviaria. La nuova stazione diventa quindi un centro per la mobilità urbana su due fronti urbani, un oggetto progettato e realizzato per far fronte a un uso diversificato di servizi. Da quelli di medio e lungo raggio fino a supportare gli spostamenti più strettamente urbani, come il bicipark o l'area per il kiss and ride posizionati sull'entrata secondaria a sud, e integrati architettonicamente e funzionalmente all'edificio stazione.

Dal punto di vista della continuità pedonale, il nuovo progetto valorizza in particolare l'accesso secondario posto a sud, storicamente meno attrezzato, con lo studio di percorsi e accessi che si innestano positivamente sul fronte costruito del quartiere, reintegrandolo nei percorsi nord-sud della città. Per quanto riguarda l'accesso principale, il fabbricato stazione dell'800 è stato integrato nel nuovo progetto stazione e trasforma l'utilizzo di questi spazi, da area strettamente a supporto dell'accesso ai binari fino a snodo per il passaggio pedonale per i collegamenti urbani verso sud.



Fig. 17: Vista aerea della nuova stazione, ponte tra le due parti della città



Fig. 18: Il nuovo bicipark, integrato nell'organismo architettonico di cui costituisce parte dell'affaccio a sud

3.2.5. Sintesi delle lezioni apprese

In questa sezione abbiamo presentato quattro casi di studio puntuali di rinnovamento di stazioni esistenti, scelti come emblematici di altrettanti criteri meta-progettuali guida che sono stati desunti dall'esplorazione della letteratura recente. Da questa presentazione possiamo desumere le seguenti osservazioni, a titolo di lezioni apprese.

Stazioni come parte integrante del nucleo urbano

I casi di studio sono il segno di una tendenza a non considerare più le stazioni come "nodi di una rete infrastrutturale", ma come edifici che cercano di riconquistare una propria funzione ecosistemica, dialogando e inserendosi all'interno dei tessuti consolidati, ed anzi, in alcuni casi, giocando un ruolo di primo piano nel cercare nuove configurazioni di spatial planning. Se, infatti, la multi-modalità è oramai in qualche modo un dato funzionalmente acquisito per le stazioni europee di ogni dimensione, la multi-funzionalità, intesa non solo come servizi al viaggiatore, ma come servizi alla comunità, è certamente ancora un edge-cutting criterion. Infatti, la tendenza evidenziata, sebbene lentamente stia prevalendo a livello europeo, non si può dire dominante a livello internazionale, dove sembra ancora prevalere la volontà di realizzare stazioni-simbolo, avulse dalla vita delle città, e più assimilabili alla tipologia aeroportuale che non a quella delle living stations. A tal fine, occorre sottolineare come anche studi di tipo sintattico condotti su aree adiacenti a stazioni storiche (come Leiden o Delft in Olanda) abbiano mostrato che la vitalità del contesto urbano intorno ad una stazione non dipenda tanto dalla presenza della stazione stessa, con il suo portato di relazioni e connessioni a livello territoriale, ma principalmente proprio dalla sua integrazione con la struttura urbana locale (Mulders-Kusumo, 2005).

Progettazione integrata multi-criterio

Come anticipato, i casi sono stati selezionati soprattutto a fronte della maggiore efficacia e intensità con cui un criterio meta-progettuale in particolare è stato implementato; tuttavia, in tutti questi casi si evidenzia una significativa coesistenza di tutti e quattro i criteri, anche se in alcuni con minore visibilità e trasparenza. Questo è il segno di un'intenzione comune, che assimila la living station a piccoli spaccati di città, da sviluppare seguendo gli stessi criteri di progettazione integrata multi-criterio tradizionalmente impiegati nel progetto alla scala urbana.

Propensione a guardare verso l'esterno dell'edificio-stazione

Sebbene i casi presentati riguardino il rinnovamento di edifici-stazione esistenti, e quindi rimangano in gran parte progetti alla scala di edificio, in tutti si evidenzia una forte propensione a proiettare verso l'esterno le funzionalità offerte dalle nuove stazioni. Tale proiezione può avvenire creando spazi ibridi, come a Madrid, ovvero tali da non appartenere né propriamente alla stazione, né alla città: spazi-filtro in cui i due campi si intersecano, generando un proprio simbolismo avulso da entrambi i contesti, ma proprio per questo, rivelatosi particolarmente efficace nel determinare il successo della sua introiezione nel sistema urbano della città di Madrid, A Rotterdam, dove si è invece realizzato un edificio-icona offerto in un suo isolamento scultoreo rispetto al quartiere che lo circonda, tale proiezione è stata ricercata in un ripensamento drastico dello spazio aperto del piazzale antistante la stazione, immaginato come un connettore paesistico unidirezionale proteso ad agganciarsi a quella "rambla azzurra" che costituisce il principale viale d'adduzione alla stazione. Nel caso dell'Aia, tale proiezione è addirittura materiale, con un edificio concepito come una gabbia vetrata trasparente e permeabile al proprio contesto. Infine a Salisburgo questo tema

è stato interpretato rendendo l'edificio stesso un ponte tra le due parti della città, il cui rapporto è stato riequilibrato e quindi, rafforzato, anche grazie alla scelta di non giocare su un fronte e su un retro, e di distribuire i servizi in modo equo sui due lati, in modo da trasformare la stazione in un ecosistema complesso, caratterizzato da una profonda simbiosi con i tessuti urbani circostanti. Contro-esempio emblematico di questo approccio, perciò non incluso nel benchmark, è la nuova Stazione Centrale di Berlino; questo progetto, se pure soddisfa ampiamente i criteri 3 e 4, ha previsto tuttavia la realizzazione, sui tre lati liberi della stazione, di una vasta spianata d'asfalto funzionale principalmente al traffico d'accesso tradizionale (bus, auto, taxi, ecc.). Questa scelta ha introdotto un forte grado di separazione, sia fisica che immaginaria, con il resto della città, tale da contraddire i criteri 1 e 2 nonostante la notevole prossimità del nuovo edificio ai quartieri centrali.

Scalabilità del concetto di living station

I casi presentati dimostrano come i criteri meta-progettuali sintetizzati a guida del benchmark siano facilmente scalabili, ovvero costituiscano riferimenti di validità generale per progetti di stazione dalle più grandi (Madrid) a quelle medio-piccole (Salisburgo). Si può concludere che il concetto di living station sia un concetto modulabile, ed applicabile, ovviamente con le dovute proporzioni, a tutti i contesti urbani. Nella sezione successiva vedremo altri casi di studio che permetteranno di estendere questa modulabilità anche a sistemi urbani piccoli, o piccolissimi. Un esempio italiano in tal senso è la stazione di Sarzana, nei cui spazi esterni da pochi anni si tiene un mercatino biologico molto frequentato dalla popolazione locale; si tratta di un'esperienza innovativa nel panorama italiano, certamente suscettibile di ulteriori sviluppi, e con elevato potenziale di replicazione.

Carattere incipiente del concetto di LUM

In tutti i casi analizzati si evidenzia una scarsa corrispondenza, per diverse ragioni, al concetto di LUM così come elaborato dal PUMS di CMM. In questi casi ed in altri, infatti, la "proiezione verso l'esterno" dell'edificio stazione non giunge sino al punto di impostare un programma che veda la stazione come epicentro di un nuovo polo urbano, funzionale ad una riorganizzazione consapevole dei funzionamenti resi possibili dalla stazione in quale gateways di relazioni a livello urbano da un lato, e territoriale dall'altro. In alcuni casi (per questo non presentati), come la nuova stazione di Birmingham, la stazione è effettivamente divenuta una nuova polarità, per via della sua trasformazione in un grande centro commerciale direttamente accessibile dal centro città; analogo fenomeno si sta verificando a Lione, dove è in corso una riqualificazione degli spazi adiacenti alla stazione che prevede una funzione prevalentemente commerciale. Unica eccezione rispetto a questo scenario sembra essere il caso dell'Aia, dove il rinnovamento della stazione è avvenuto nell'ambito di un masterplan di più ampie vedute, volto alla realizzazione di una nuova centralità urbana effettivamente multi-funzionale; tuttavia questo programma, a quasi vent'anni dalla sua ideazione, è stato solo parzialmente completato, segno forse di una difficoltà a garantire la realizzazione di visioni così complesse attraverso strumenti urbanistici e attuativi di tipo tradizionale. Si conclude sottolineando quindi che l'idea di stazione come LUM sembra dunque un concetto incipiente a livello Europeo; maggiori evidenze in merito a questa osservazione verranno fornite dalla sezione successiva.

3.2.6. Riferimenti

Jacobs J., 1961, *The Death and Life of Great American Cities*, New York, Random House.

Kraaivanger, *Urbis*, gemeente Den Haag, 2003, Masterplan Den Haag Nieuw Centraal, Deelstudies
Mulders-Kusumo C., 2005, Is a railway station a 'central' urban place? Spatial configuration study of retail distribution pattern around railway stations, Proc. 5th International Space Syntax Symposium, TU Delft, Faculty of Architecture

Di Biagi P., Marchigiani E., 2009, *Città pubbliche. Linee guida per la riqualificazione urbana*, Bruno Mondadori, Milano-Torino.

AUDIS, 2012, *Il Protocollo della qualità urbana di Roma Capitale. Definire e valutare la qualità dei progetti urbani complessi*. <http://audis.it/ricerca/la-matrice-della-qualit%C3%A0-urbana-di-audis/>

Marini R., 2015, Cites for people: la ragione d'essere dello spazio pubblico? in Baima L., Hetman J., Martini L., Pelusio B., Stefanini V. (a cura di), *Condivisione e spazi pubblici*, Urbanistica tre, 7: 33-38

D'Avenia R., Cinocca S., Raggi A., 2016, *Vitalità urbana e attività fisica degli anziani*, www.saluteinternazionale.info

Gehl J., 2017, *Città per le persone*, Rimini, Maggioli Editore.

Madrid - Puerta de Atocha: https://www.uic.org/com/?id_article=3966&page=eslider_iframe

Rotterdam Centraal Station: <https://www.archdaily.com/588218/rotterdam-central-station-ben-them-crouwel-architects-mvsa-meyer-en-van-schooten-architecten-and-west-8>

Rotterdam Centraal Station: <https://www.idealwork.it/rotterdam-centraal-station-larchitettura-unisce-territorio/>

New Babylon: <https://mvsa-architects.com/project/projects-new-babylon-mixed-use/>

Stazione di Salisburgo: <https://architizer.com/projects/salzburg-central-station/>

3.3. Il ruolo degli Hubs nella strategia urbana e territoriale

In questo paragrafo verranno approfonditi quattro casi di studio, nei quali gli investimenti in mobilità sostenibile hanno costituito parte integrante e qualificante di processi più complessi e ampi di ripensamento e riorganizzazione del sistema insediativo nel suo insieme. Questi casi invitano a superare l'orizzonte tecnico e funzionalistico nel quale troppo spesso si esaurisce la spinta innovativa dei PUMS nella realtà italiana, e a guardare alla mobilità come a un fattore abilitante per dinamiche di trasformazione e rigenerazione urbana e territoriale ad ampio spettro. In una tale prospettiva, la mobilità diviene il settore privilegiato intorno al quale sollecitare e coagulare tutte le componenti del fare, in vista di una integrazione delle politiche urbane che possa convergere efficacemente verso visioni strategiche unitarie.

I casi selezionati sono i seguenti:

- **Il progetto City Booster (F)**
- **King's Cross Central, Londra (UK)**
- **Mobiliteitsplan Utrecht 2025 (NL)**
- **San Diego Forward (USA)**

Questi casi partono da un orizzonte strategico legato ai temi e alla scala della stazione (City Booster), per poi indagare come investimenti infrastrutturali nella rete e nei nodi ferroviari possano innescare, se ben gestiti, vasti processi di rigenerazione urbana capaci di riverberare i propri effetti su interi quadranti urbani (King's Cross Central); si passa quindi ad analizzare una strategia di mobilità alla scala urbana (Utrecht) intesa come occasione per un ripensamento complessivo delle gerarchie, delle missioni e dei funzionamenti delle diverse parti della città; infine si chiude su un programma alla scala vasta (San Diego), nel quale il ripensamento del sistema della mobilità a livello regionale viene visto come parte integrante di una visione di lungo periodo, che proietta al 2050 il governo delle trasformazioni territoriali in una chiave di sostenibilità complessiva (ambientale, economica e sociale) del sistema insediativo nel suo insieme.

In tutti questi casi, gli ambiziosi obiettivi perseguiti dai diversi programmi rappresentano altrettante declinazioni dell'idea di Mobility Hub raccontata nei precedenti capitoli, intesa ovvero quale **"gateway" della mobilità di valenza g-locale**, capace di coniugare da un lato la diffusione capillare delle reti di mobilità sostenibile all'interno dei tessuti urbani, e dall'altro, di connetterli efficacemente ad orizzonti di spostamento sulla scala più vasta.

In tutti questi casi è stata posta particolare attenzione a evidenziare i caratteri urbani che contraddistinguono le principali soluzioni di mobilità adottate, nonché le connessioni e il senso di tali soluzioni in relazione all'orizzonte strategico più ampio in cui risultano inserite, in modo da illustrare possibili risvolti progettuali e metodologici che possano essere di ispirazione per una maturazione concreta e operativa del concetto di Luogo Urbano delle Mobilità.

3.3.2. Il progetto City Booster (F)

¹SNCF Gares & Connexions, la società che ha in gestione le 3.000 stazioni ferroviarie francesi², si propone in modo molto innovativo quale player strategico per la “rivitalizzazione” delle città. Significativamente, tra le missions dell’azienda vi è l’obiettivo di promuovere lo sviluppo sostenibile del territorio, andando ben oltre al ruolo di gestore del servizio di trasporto pubblico. A tal fine, SNCFG ha creato il progetto nazionale *City Booster*, che consiste in una vera e propria strategia per la valorizzazione e rivitalizzazione delle stazioni ferroviarie, scalabile su città di varia dimensione, dalle più grandi (come Parigi) alle più piccole (come Montigny-sur-Loir).

L’assunto di partenza del progetto è il seguente: il modo in cui vivremo le città dipenderà dalla mobilità, e le stazioni ferroviarie avranno quindi un ruolo primario nella futura pianificazione urbanistica, diventando dei veri e propri centri di attrattività economica e dei motori per la riqualificazione e rigenerazione dei quartieri al loro intorno. *“Le stazioni sono al centro dello sviluppo urbano: permettono di avvicinare città e periferie e saranno i centri nevralgici e vitali delle città del domani.”*

La vision che sottende alla strategia generale è denominata “Effetto City Booster”; secondo questa prospettiva, le stazioni sono viste come:

- potenziali inneschi per la rigenerazione dei quartieri,
- acceleratori del dinamismo economico locale,
- spazi pubblici al servizio di tutti i cittadini, votati alla massima inclusività,
- luoghi per promuovere la conoscenza, l’arte, la cultura,
- opportunità per applicare i principi dello sviluppo sostenibile.

La strategia *City Booster* si è andata concretizzando nei numerosi interventi sulle stazioni francesi promossi dall’azienda, al ritmo di oltre 100 progetti ogni anno, sia in grandi poli intermodali che in stazioni minori, nelle aree rurali e montane. Secondo uno studio effettuato dalla società, basato sui progetti sviluppati negli ultimi anni, la riqualificazione di una stazione genera sul quartiere due volte il valore del proprio investimento, contribuendo ad attrarre i capitali privati.

² Creata nel 1938, SNCF (Société Nationale des Chemins de fer Français) è il principale operatore ferroviario in Francia. I suoi servizi includono i famosi treni ad alta velocità TGV, che collegano Parigi con le principali città del territorio. SNCF gestisce, inoltre, altri treni a media e lunga percorrenza (Intercités), una vasta rete di treni regionali (TER) e il servizio ferroviario ad alta velocità e basso costo noto come OUIGO.



Fig. 19: Schema generale del progetto City Booster

Alcuni esempi realizzati

Gli investimenti effettuati da SNCF GARES & CONNEXIONS hanno riguardato non singoli interventi puntuali, ma piuttosto un sistema integrato di azioni: dagli interventi edilizi ed infrastrutturali sulle stazioni ferroviarie, che in molti casi sono state trasformate ed ampliate, al potenziamento delle connessioni intermodali, quali parcheggi scambiatori, nuove stazioni autobus, nuove linee di tramvia, punti di bike sharing, etc., alla strategia commerciale e di “animazione territoriale” per fare vivere gli spazi interni e attrarre funzioni complementari e aggiuntive rispetto ai servizi di mobilità.



Fig. 20: La copertura vetrata della stazione di Strasburgo.

In particolare, la volontà di concentrare all'interno delle stazioni funzioni diversificate e attrattive non solo per i viaggiatori, quali il commercio specializzato, i servizi di vicinato, spazi per attività culturali o associative, genera dei flussi di cui beneficia anche il quartiere in cui la stazione è inserita, e contribuisce alla valorizzazione di tutto l'ambito urbano.

Gli interventi fisici sugli immobili hanno principalmente puntato a creare nuovi spazi pubblici di qualità, spesso attraverso coperture vetrate per creare degli spazi versatili ed interessanti, quasi delle piazze o dei boulevard coperti sui quali si affacciano negozi e locali pubblici, ma anche servizi alla città come uffici, co-working, infopoint turistici. Spesso questi ambienti scenografici sono stati valorizzati anche come spazi espositivi, al punto che in alcune stazioni sono state organizzate delle residenze artistiche, per permettere ai viaggiatori in transito (e non solo) di vedere gli artisti mentre realizzano le loro opere *site-specific*.



Fig. 21: Postazioni per smart working alla stazione di Chelles-Gournay.



Fig. 22: Volantino informativo sulle residenze artistiche tenutesi nel 2015 alla Gare du Nord, Parigi.

In molti casi gli interventi sulle stazioni si sono inseriti in un più complessivo quadro di interventi alla scala urbana, come nel caso di Marsiglia, o in quello effettuato a Montpellier dallo studio AREP (realizzazione 2013-2014).

La stazione di Marseille St Charles è una delle principali stazioni francesi ed un punto di snodo di livello internazionale: rappresenta il terminal sud della linea alta velocità Parigi-Marsiglia, e il terminal ovest della linea ferroviaria Marsiglia-Ventimiglia. L'edificio storico è stato inaugurato nel 1848; presenta un impianto ad U, con due ali laterali e i binari al centro, il tutto coperto da capriate metalliche e vetro. Sorge su una piccola collina, cosicché quando si esce dall'edificio ci si trova su una splendida terrazza affacciata sulla città. Il progetto aveva una forte valenza urbana in quanto disegna uno spazio pubblico molto scenografico, ulteriormente enfatizzato negli anni '20 con l'aggiunta della scalinata monumentale che proietta la stazione verso il centro storico.



Fig. 23: La scalinata verso il centro città, opera di Eugène Senès .

A partire dalla fine degli anni '90, con l'arrivo del TGV Méditerranée, la stazione fu oggetto di un'importante riqualificazione che ha interessato anche la stazione degli autobus, la linea metro e i distretti circostanti, creando un hub intermodale che integra trasporto ferroviario, trasporto su gomma, bus urbani, metro e auto private. Le opere hanno riguardato anche la realizzazione di un tunnel e di parcheggi interrati, realizzati sfruttando il dislivello tra la stazione e i tessuti urbani adiacenti, a servizio della nuova linea metro. Questo ha permesso di deviare il traffico proveniente dall'autostrada e diretto all'Hub della stazione, e di realizzare una nuova, grande Hall, adiacente alla stazione, che la collega con la stazione degli autobus, e che ospita numerosi negozi, boutique, e servizi su più piani; tra questi, un centro di Co-working con 100 postazioni, uffici e sale riunioni.



Fig. 24: L'ampliamento con la nuova Hall e gli spazi pedonali ai lati della stazione.

Per posizionamento, dimensioni e architettura, la nuova Hall è più di un nuovo atrio ferroviario: posizionato in un luogo prominente della città, è un landmark urbano che svolge a tutti gli effetti il ruolo di uno spazio pubblico: è infatti pensato come un boulevard coperto ricco di qualità ed opportunità, un centro servizi multifunzionale che lo rendono capace di attrarre non solo i viaggiatori in transito, ma anche gli abitanti del quartiere.



Fig. 25: L'interno della nuova Hall, che si configura come uno spazio pubblico molto articolato, quasi un boulevard coperto.



Fig. 26: Gli spazi dedicati a uffici e Coworking.

La riorganizzazione della stazione degli autobus ha permesso inoltre di creare una nuova piazza pedonale tra la nuova Hall e l'Università Aix-Marseille, che sorge nelle vicinanze; infine, una ulteriore piazza pedonale con caffè e servizi è stata creata alla sommità della scalinata, davanti all'edificio storico. La stazione di Marsiglia, in virtù della sua posizione centrale, è anche un polo culturale: vi si organizzano mostre, concerti, ed altri eventi come ad esempio, il concorso di cucina "Chefs de Gare". Queste iniziative si inseriscono in una precisa strategia promossa dall'ente che gestisce le ferrovie francesi (SNCF) per fare vivere le stazioni anche oltre la funzione trasportistica, come luoghi urbani aperti alla città e al territorio.



Fig. 27, 28: Mostre d'arte nella piazza antistante la stazione storica



Fig. 29: Edizione di "Chef de Gare" nella stazione di ST Charles

A partire dall'arrivo dei treni ad alta velocità Parigi-Marsiglia, il traffico è cresciuto dai 7,1 milioni di passeggeri del 2000 ai 16,5 milioni del 2017.

Il processo di trasformazione e riorganizzazione degli spazi intorno alla stazione, ad opera della società pubblica per la rigenerazione urbana del centro di Marsiglia, Euroméditerranée, è ancora in corso, e prevede la realizzazione di uno Student district con servizi e alloggi per giovani e universitari (conclusione prevista nel 2022).

La stazione di Montpellier Saint-Roch è una grande nave rovescia sospesa sui binari, la cui chiglia in acciaio sovrasta l'antica stazione dalla facciata neoclassica. La riqualificazione e l'ampliamento della stazione si colloca entro un ambito di rigenerazione urbana (ZAC), chiamato "Nouveau Saint-Roch", che comprendeva una vasta area ferroviaria abbandonata, per complessivi 15 ha di ambiti di rigenerazione. L'intervento ha puntato a una forte densificazione dell'area della stazione, con la realizzazione di nuovi uffici, residenze, due hotel e un grande parco urbano, creando un nuovo quartiere che vede incontrarsi gli abitanti, gli utenti del polo intermodale, i passanti e tutti coloro che lavorano nelle aziende e negli uffici che si sono stabiliti in quest'area. Per favorire le connessioni intermodali della nuova stazione è stato realizzato un parcheggio multipiano da 1500 posti, sono state inaugurate due nuove linee del tramvia, è stata spostata la vecchia stazione degli autobus per pedonalizzare la piazza antistante l'ingresso principale ed infine è stata realizzata una velostazione e punto bike sharing.

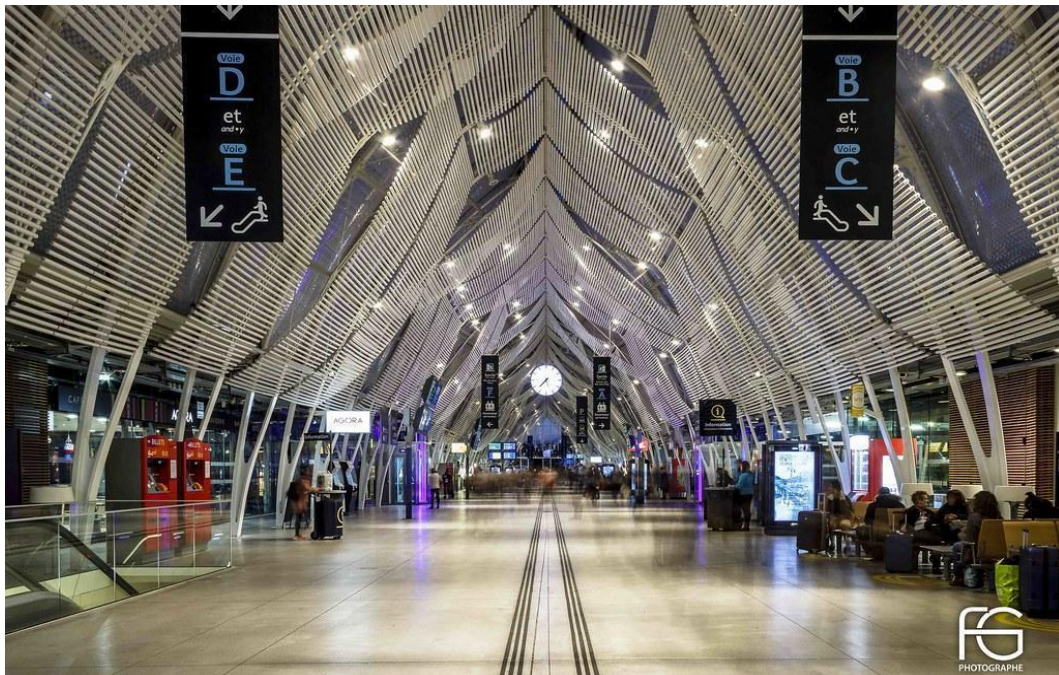


Fig. 30: Nuova stazione di Montpellier – Saint Roch



Fig. 31: La piazza di fronte alla stazione è stata chiusa al traffico, ed è attraversata dalle linee del tram



Fig. 32: Velostazione di Montpellier St Roch.

La strategia *City Booster* non è stata declinata solo su medie e grandi città francesi, ma anche a piccoli centri di provincia. A questo scopo, nel giugno 2019 è stata lanciata un'ulteriore iniziativa, "1001 Gares", per rifunzionalizzare gli spazi vuoti censiti in oltre 1000 stazioni francesi situate in città minori, nei centri rurali e nelle aree periferiche. Il programma prevede di mettere a disposizione questi spazi per iniziative dal basso, promosse da associazioni locali o da micro-imprenditoria locale. Il primo bando "1001 Gares", ha riguardato la valorizzazione di 342 spazi; in 4 mesi, Gares & Connexions ha raccolto 435 manifestazioni di interesse: il 30% riguardava commercio e servizi, 20% servizi pubblici, 15% spazi di lavoro condivisi, 15% spazi per associazioni, 10% attività legate alla mobilità e il 10% uffici.

A Montigny-sur-Loir, ad esempio, a giugno 2020 è stato inaugurato il punto vendita, che offre anche un servizio di consumazione in loco o take away, rivolto non solo ai viaggiatori in transito, ma anche ai residenti e ai visitatori di questo piccolo comune turistico di 2.800 abitanti, situato nella regione dell'Île-de-France.

L'esperienza francese indica che gli attori pubblici ed istituzionali (in questo caso la società ferroviaria) rivestono un ruolo significativo per coordinare ed orientare queste progettualità complesse, e che la pianificazione dello sviluppo urbano deve andare di pari passo con il ridisegno del sistema della mobilità e dei trasporti, in una cornice di maggiore sostenibilità e qualità degli spazi e dei servizi ai cittadini.



Fig. 33: Negozio di prodotti tipici locali nella stazione di Montigny-sur-Loing.

3.3.3. King's Cross Central (Londra)



Fig. 34: Vista aerea delle stazioni di St- Pancras (a sinistra) e King's Cross (a destra)

King's Cross è un quartiere della *inner London*, posto tra Camdem e Islington, sviluppatosi a metà del XIX secolo a seguito della costruzione di due importanti stazioni ferroviarie, quella di King's Cross e di St. Pancras, inaugurate rispettivamente nel 1852 e nel 1861. Intorno alle stazioni venne a formarsi rapidamente un tessuto urbano a prevalente vocazione industriale entrato in crisi già nel primo dopoguerra; di conseguenza, il quartiere divenne sempre più povero e degradato, con un elevato tasso di dismissione di aree e immobili. Nel secondo dopoguerra King's Cross era il quartiere più economico della *inner London*, per questa ragione capace di attrarre una comunità di artisti e scrittori, ma anche di respingere potenziali investitori. Già negli anni '60 le British Railways proposero la demolizione di St. Pancras, monumentale stazione in stile Vittoriano considerata ormai fuori scale e non più funzionale, per vendervi i terreni e realizzare al suo posto una stazione più moderna: tuttavia, la Victorian society si oppose al progetto, ottenendo la protezione del monumento. Questa decisione, però, non modificò le dinamiche di degrado, tanto che negli anni '80 BR decise di sviluppare i terreni sottoutilizzati intorno alle due stazioni affidando la redazione del masterplan a Foster&Partners; questo prevedeva una vasta operazione immobiliare, ritenuta dalla comunità locale del quartiere irrispettosa delle caratteristiche urbane, architettoniche e sociali di King's Cross; in reazione al mastroplan, gli abitanti del quartiere diedero vita al King's Cross Railway Lands Group (KXRLG), che nel 1989 organizzò un *Planning for Real*, scaturito nel *Towards a People's Plan* del 1991, che vinse il premio del Royal Town Planning Institute, e ispirò le successive scelte pianificatorie.

Il 1994 segna una svolta per il futuro di King's Cross: quell'anno venne inaugurato il tunnel della Manica, e il governo britannico decise di realizzare una tratta AV per connettere Londra alla rete AV francese ed europea, scegliendo St. Pancras come stazione terminale. Lo stesso anno venne creato il *London and Continental Railways (LCR)*, una società (oggi governativa, allora privata) il cui scopo era quello di sviluppare aree ferroviarie dismesse per finanziare le opere dell'alta velocità; LCR venne incaricata dal governo di sviluppare diverse aree a Londra, tra cui alcune a King's Cross.

Coerentemente con questi sviluppi, il Piano Strategico di Londra del 1996 identificò King's Cross come una delle cinque *Central Area Margin Key Opportunities*, prevedendo per esso la realizzazione di una ricca *mixité* funzionale, con un'elevata densità abitativa e con la maggior parte degli esercizi commerciali localizzati a ridosso del terminal ferroviario. Nello stesso anno, il governo creò la King's Cross Partnership, che includeva i consigli di Camden e Islington, i due principali proprietari dei terreni, LCR ed Exel, e rappresentanti della comunità locale; la Partnership venne finanziata con 37,5 milioni di sterline nel periodo 1996-2003 con lo scopo di perseguire alcuni obiettivi specifici della strategia: generare un luogo che avesse un senso per la gente del posto; un luogo sicuro, dove fosse piacevole vivere, lavorare, fare business. Già nel 1997 la Partnership pubblicò gli "Emerging Principles" per la rigenerazione di King's Cross, che delineò la strada seguita nel decennio successivo. Infine, nel 2000 LCR identificò Argent Group PLC e St. George PLC come developer dell'operazione.

Visto che i lavori per la nuova linea AV si sarebbero conclusi solo nel 2007, si decise di attendere quella data per l'avvio delle operazioni di trasformazione dell'area, e di utilizzare il tempo a disposizione per mettere in campo un complesso processo per lo sviluppo di una ambiziosa strategia di rigenerazione. Il primo atto del processo fu la redazione, nel luglio del 2001, da parte di Argent in collaborazione con Exel ed LCR, dei "Principles for a human city"; questo documento sviluppava gli *emerging principles*, descrivendo una visione di rigenerazione per i 15 anni successivi che ribaltava la prospettiva adottata dal masterplan di Foster, e metteva invece al centro la valorizzazione dell'eredità e dell'identità sedimentata del posto e della sua comunità, intesi come fattori cruciali per la stabilità dell'operazione, secondo la massima: "creare le condizioni per migliorare e rafforzare la vita urbana è la chiave per generare valore nel lungo periodo". Obiettivo esplicito del documento era quello di "generare consenso intorno ai principi, ovvero un insieme condiviso di aspirazioni per King's Cross, prima di cominciare a preparare proposte dettagliate." Il documento servì da base per una serie di consultazioni ad ampio raggio, sia con soggetti istituzionali e con la gente del posto, i cui risultati vennero distillati nei due report successivi: "Parameters for Regeneration" e "Frameworks for Regeneration", risp. del Dicembre 2001, e Settembre 2002. Le idee contenute nel Framework vennero di nuovo sottoposte ad un ampio percorso partecipativo, tramite l'attivazione del King's Cross Community Forum, aperto a residenti, imprese e organizzazioni locali. Il Forum ha permesso di coinvolgere oltre 4.500 persone in incontri e dialoghi, e di raccogliere oltre 450 input sotto forma di testi, video o report di workshops, raccolte infine nel documento "Framework Findings" del giugno 2003.

Sulla base di questi risultati seguì una intensa attività di supporto ai due consigli comunali, che portò nel novembre 2003 alla creazione di un Joint Planning and Development Brief, adottato nel Dicembre dello stesso anno. Nell'aprile del 2004 venne infine pubblicata la "King's Cross Central Regeneration Strategy", che includeva fattori come la sostenibilità e la flessibilità dell'operazione nel lungo periodo, la creazione di lavoro sul posto, la sicurezza della comunità locale, diversità e cultura, educazione e servizi all'infanzia.



Fig. 35: Masterplan complessivo per la rigenerazione urbana dell'area di King's Cross

Su questa base, Allies and Morrison, Porphyrios Associates and Townshend Landscape svilupparono il masterplan attuativo della strategia, che si basava sull'idea di stimolare uno sviluppo flessibile dell'area, prevedendo la possibilità di variare nel tempo le destinazioni d'uso fino al 20%, mantenendo fisse alcune scelte urbanistiche di fondo, tra cui la realizzazione del King's Boulevard, che connette le due stazioni con Granary Square, il cuore del quartiere, e la riqualificazione del Regent's canal con la creazione del Camley Park. Nel 2006 vennero ottenuti i permessi di costruire, e nel 2007 si avviarono le operazioni di trasformazione, secondo un preciso schema "per fasi", in gli investimenti iniziali si concentrarono soprattutto nel recupero degli edifici storici di età Vittoriana e nella riqualificazione degli spazi pubblici adiacenti (incluso il canale).

Nel 2008 Argent, LCR e DHL formarono la Kings Cross Central Limited Partnership, che divenne l'unico proprietario dei terreni di King's Cross. Il piano prevede un'alta densità urbana con forte mixité funzionale; si estende su 29 ettari, con la realizzazione di 50 nuovi edifici e il recupero di 20 edifici storici, e 11 ettari circa di spazio pubblico, tra cui 20 nuove strade e 10 parchi o piazze. In totale, è prevista la realizzazione di 740.000 mq di superficie utile, con 455.500 mq di uffici, 46.000 mq ad uso commerciale, 47.000 mq per accoglienza, 194.600 mq residenziale, corrispondenti a circa 2000 residenze, di cui una quota elevata a basso costo, e 650 alloggi per studenti; il rimanente è dedicato ad altri servizi e funzioni, tra cui l'intrattenimento.



Fig. 36: Fasi di sviluppo incrementale del masterplan di King's Cross

L'innescò principale di questo enorme intervento ruota tutto intorno alla rinnovata centralità delle due grandi stazioni d'epoca vittoriana. Nel 2007 viene inaugurata la nuova St. Pancras International: collegata alla rete AV, consente di raggiungere Parigi in due ore e un quarto, e Bruxelles in meno di due ore. La nuova St. Pancras non è solo una grande stazione: è un centro vitale, aperto 24 ore su 24, ricco di attività commerciali tra cui bar, ristoranti e anche un albergo; è diventato luogo abituale d'incontro anche per gli abitanti del quartiere e della città, capace di attrarre un numero di visitatori pari a un sesto dei viaggiatori totali. Infine, nel 2012 è stato completato anche il restauro della stazione di King's Cross, con una nuova hall viaggiatori realizzata da ARUP, e aperta sul King's Boulevard.



Fig. 37: Vista dell'interno della nuova stazione di St. Pancras



Fig. 38: La nuova sala viaggiatori della stazione di King's Cross.

La flessibilità nello sviluppo del piano nel tempo e la presenza delle due stazioni rinnovate hanno consentito ad Argent di superare le difficoltà portate dalla crisi del 2008; infatti, la strategia urbana adottata ha consentito fin da subito di portare un numero crescente di visitatori verso Granary Square, alimentando opportunità di riuso del patrimonio storico. Nel settembre del 2011 Central St. Martins, l'Università delle Arti di Londra nonché uno degli Atenei più importanti al mondo, si trasferì nell'edificio del Granaio, e nello stesso anno alle parti dello sviluppo aprirono al pubblico per la prima volta. Si trattò di una svolta nel processo di rigenerazione, di un vero e proprio "innesco interno": con l'Università, infatti, migliaia di studenti e il personale accademico presero a vivere il quartiere, portando un nuovo fermento e un'impronta unica sull'area.

Altre realtà non commerciali decisero di trasferirsi su King's Cross, proprio per sfruttare questo nuovo fermento, tra cui la fondazione Aga Khan, ed Everyman Cinema; inoltre, vennero attivati anche usi temporanei e pop-up, che rafforzarono il nuovo ruolo del quartiere come una destinazione interessante per gli abitanti di tutta Londra.



Fig. 39: Vista di Granary square, con lo storico Granaio insediato dall'Università delle Arti

Questo nuovo ruolo del quartiere nella geografia urbana contribuì ad attrarre ulteriore interesse ed opportunità, che portarono progressivamente a consolidare a una nuova identità, dinamica e internazionale: Google ha deciso di spostare qui il proprio quartiere generale per l'Europa, e società come Universal Music, BNP Paribas, Louis Vuitton e Facebook hanno aperto qui delle loro sedi, oltre al consiglio di Camden che ha spostato qui i propri uffici.

Sempre nel 2011 venne istituita la King's Cross & St Pancras Business Limited Partnership (KXSP), un network di imprese locali il cui obiettivo è di promuovere King's Cross come un quartiere vitale e dinamico di Londra, massimizzando il potenziale dell'area, migliorandone la qualità ambientale, e garantendo che gli investimenti fatti sull'area vadano a beneficio di un contesto urbano più ampio.

Infine, nel 2015 il Governo britannico e DHL si ritirarono dalla King's Cross Central Limited Partnership, e le loro quote vennero rilevate da Australian Super, **il maggiore fondo pensionistico australiano**, gestore di oltre 90 miliardi di dollari australiani (pari a oltre 57 miliardi di euro), per conto di oltre due milioni di persone provenienti da oltre 201.000 imprese. La partnership è dunque oggi composta da Argent e Australian Super, che proseguono il processo di rigenerazione nell'ottica creare valore nel lungo periodo, coerentemente con i principi fissati già nel 2001.

Al 2017 risultarono investiti circa tre miliardi di sterline, con la costruzione di 900 alloggi (di cui 325 a basso costo) e quasi 300.000 mq di edilizia commerciale, per 8.500 posti di lavoro.



Fig. 40: Vista aerea del cantiere di rigenerazione di King's Cross

3.3.4. Utrecht - Piano della Mobilità 2025 (NL)

Utrecht è la quarta città d'Olanda per popolazione, ed è posta nel cuore del paese. La sua stazione è lo snodo centrale della rete ferroviaria olandese (qui hanno sede gli uffici centrali delle Ferrovie Olandesi), e la presenza dell'Università, la più grande d'Olanda, rende la città un importantissimo centro culturale. La città mostra un trend demografico in crescita, che si prevede raggiungerà circa 400.000 abitanti entro il 2030, rispetto agli attuali 330.000 circa, e questo ha portato negli anni ad una eccessiva concentrazione del traffico, soprattutto a ridosso del centro storico, con annessi problemi di qualità dell'aria, e più in generale, ad un eccessivo sbilanciamento nella destinazione dello spazio pubblico disponibile in favore della mobilità meccanizzata individuale. Per questa ragione, fin dal 2012 la città si è dotata di un piano d'indirizzo sul sistema della mobilità urbana (Ambitieplan), volto a coniugare il miglioramento dell'accessibilità e della attrattività degli spazi urbani. Questo documento ha dato origine, anche grazie a un percorso inclusivo svoltosi tra il 2014 e il 2015 che ha visto la partecipazione di abitanti, organizzazioni e altri soggetti, il nuovo Piano della mobilità cittadina con orizzonte al 2025, (Mobiliteitsplan, 2016), il quale costituisce la trasposizione attuativa del documento di indirizzo.

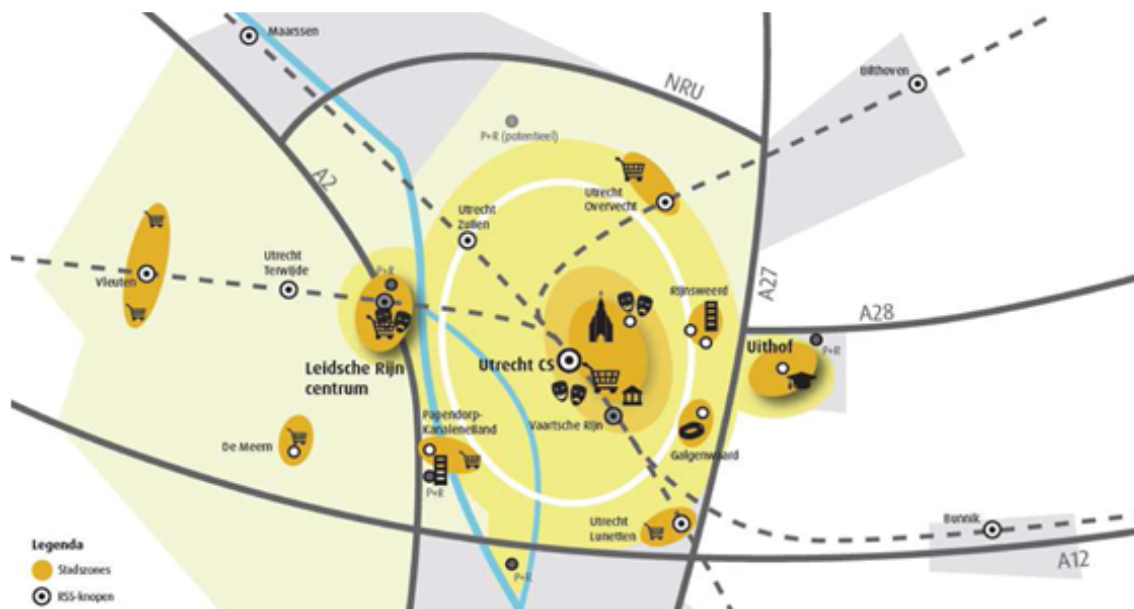


Fig. 41: Attuale zonizzazione, rete infrastrutturale, e distribuzione delle polarità urbane

Il piano non è soltanto il luogo per ripensare i sistemi di trasporto e mobilità in, da e verso la città: è occasione per un ripensamento profondo dell'organizzazione complessiva della struttura urbana, delle relazioni tra le sue parti, e del significato attribuito agli elementi che li compongono. Esso è basato su una lettura policentrica dell'organismo urbano, basata sullo sviluppo, in anni recenti, di alcuni importanti quartieri periferici (come Leidsche Rijn, Uithof, Papendorp, Lunetten, Overvecht), in risposta alla crescente spinta demografica. Il piano prevede l'attivazione, presso queste polarità urbane esistenti, di hubs della mobilità che favoriscano il passaggio dall'uso del mezzo privato ai sistemi di trasporto pubblico (su acqua, gomma e rotaia) e all'uso della bicicletta.

A tal fine, sono stati definiti sette principi guida:

1. I comportamenti come punto d'avvio delle nuove politiche per la mobilità

L'idea fondamentale del piano, ispirata dalle behavioural sciences, è che la scelta delle persone in tema di mobilità sia influenzata da aspettative soggettive legate alla propria esperienza, sulla base criteri come la semplicità, velocità e comfort, ma anche motivazioni e costi. Per questa ragione, è necessario comprendere insieme ai diversi gruppi di interesse (abitanti, imprese, ecc.) quali soluzioni possano trovare maggiore consenso per un sistema di trasporto attrattivo e sostenibile.

2. Mettere al centro la qualità dello spazio pubblico

Rafforzamento della connessione tra lo spazio pubblico e il contesto urbano in cui è inserito, tramite un deciso rafforzamento della qualità spaziale, visto come un fattore abilitante imprescindibile per rimettere il trasporto pubblico e la bicicletta al centro della mobilità. A tal fine viene predisposta una "agenda della qualità" da concordare con gli attori del mercato, al fine di coniugare la durabilità delle soluzioni con la loro sostenibilità economica.

3. Creare centri urbani vitali in corrispondenza degli snodi principali

Gli snodi principali della nuova rete di mobilità divengono luogo di una concentrazione di servizi e funzioni, in grado di generare nuove polarità urbane in un'ottica di rafforzamento dell'attuale assetto poli-centrico della città. Non si tratta di accrescere la dotazione di funzioni residenziali o terziarie, ma di concepire, sulla base degli stili di vita degli abitanti, un programma che di volta in volta possa inserire nuove attività commerciali, imprese, strutture mediche, sportive, d'affari, spazi d'incontro, servizi ricettivi e della ristorazione, centri servizi e centri culturali (come le biblioteche), ecc, il tutto in stretta connessione con i servizi della mobilità. Questi nuovi centri saranno dunque luoghi vivaci e vitali, dove vivere e lavorare, e attirando utenti dalle aree periferiche circostanti. Inoltre, una nuova rete di piste ciclabili e di tramvie collegherà questi centri tra di loro, riducendo la pressione sul centro storico. A tal fine, è prevista una densificazione mirata delle maggiori polarità urbane volta a invertire il trend di espansione urbana conosciuto sino ad anni recenti.

4. I luoghi determinano la scelta della mobilità

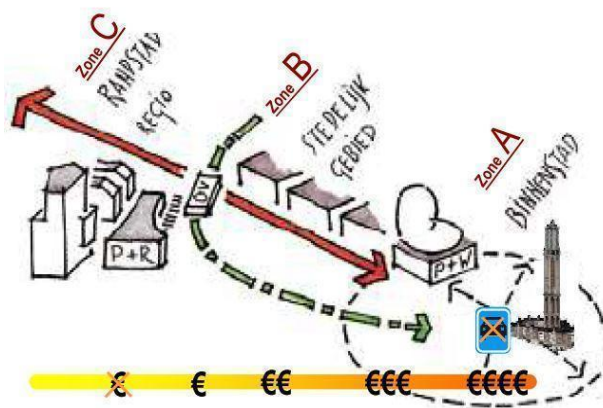
Sotto questo punto prende forma l'idea forte di estendere il "centro storico percepito" al di fuori del suo confine attuale, tramite una riqualificazione dello spazio pubblico volto a rafforzare la fruizione pedonale e ciclabile, anche eliminando le differenziazioni tra i diversi flussi (es.: piste ciclabili dedicate) in favore di uno spazio più omogeneo e orizzontale. In quest'ottica, lo spazio urbano viene suddiviso in tre categorie:

- Zona A: sono gli spazi centrali "allargati", dove è permesso solo lo spostamento di destinazione; qui è prevista una prevalenza della mobilità pedonale e ciclabile, un trasporto pubblico a velocità controllata, la massima qualità nella permanenza, e spazi funzionalmente condivisi.
- Zona B: in questa zona si cerca un bilanciamento tra l'utilizzo di auto, trasporto pubblico e biciclette; la zona è caratterizzata da una limitazione intrinseca del traffico su auto, dovuto alla vitalità e alla attraversabilità dello spazio pubblico, che si caratterizza anche per una riconoscibilità della struttura di piazze e boulevard. La

zona B viene estesa a riconnettere sotto questo concetto tutte le principali polarità urbane della città.

- Zona C: prevede una separazione dei flussi veicolari, ciclabili e del trasporto pubblico, e la previsione di spazi di permanenza caratterizzati da un basso livello di traffico.

La stessa articolazione in zone viene utilizzata per impostare il nuovo sistema di tariffazione del parcheggio, secondo il principio dei costi crescenti dalla periferia al centro.



5. La rete dei tram come base del sistema di trasporto pubblico

Si scommette di una riduzione del traffico dei bus in città sostituendolo, là dove possibile, con nuove linee di tram, con l'idea di favorire il riequilibrio dello spazio pubblico; questo viene fatto a due livelli: rafforzando le linee veloci (anche di bus) che connettono il centro con le periferie più lontane, e creando una rete di tram interna alla zona B, caratterizzata da una minore velocità di percorrenza.

6. La bicicletta come principale mezzo di trasporto alternativo

Creazione di una rete di "autostrade ciclabili" caratterizzate da un'elevata qualità nell'esperienza di spostamento, capace di connettere tutte le polarità urbane con il centro e tra di esse. A questo si accompagna l'incremento delle dotazioni di parcheggio e altri servizi per biciclette, inclusa la possibilità di noleggio.

7. L'anello stradale interno diventa un boulevard urbano

L'altra scelta forte del piano è la decisione di riclassificare l'anello viario interno della città, attualmente utilizzato massicciamente dal flusso di traffico di attraversamento, in un "boulevard urbano" destinato al traffico locale; questa scelta, maturata a seguito di un processo di valutazione approfondita di modelli alternativi, è finalizzata a facilitare lo spostamento tra i quartieri interni al Ring di tangenziali della città, e a spostare verso il Ring il l'attuale traffico di attraversamento. Questo significa che il traffico tra i quartieri esterni al Ring e da fuori Utrecht verrà concentrato tutto sul Ring esterno, a differenza di quanto accade adesso, e che le connessioni tra Ring esterno e il nuovo boulevard urbano dovranno essere attentamente modulate. A tal fine, è anche prevista la realizzazione di una rete di parcheggi scambiatori in corrispondenza dei poli urbani posti lungo il Ring esterno, in modo da trasformarlo in una infrastruttura intermodale completa.



Fig. 42: Nuovo paesaggio urbano lungo i viali d'adduzione al Centro (Zona C)

Il piano stima gli effetti della strategia in una consistente riduzione dei trend attesi dei chilometri/ auto complessivi nella città, con un 5% stimato in meno nelle zone A, 15% in meno nella zona B, e 4% in meno nella zona C. A fronte di questo, è previsto un aumento del traffico complessivo (Km/auto) lungo il Ring esterno di appena l'1%. I chilometri per viaggiatore sul trasporto pubblico avranno aumenti del +31% in zona A, + 2% in zona B, +9% in zona C, e quelli per ciclista del +18% in zona A, +19% in zona B, +48% in zona C. Per tutte e otto le principali polarità del tessuto urbano è previsto un aumento consistente dell'indice di accessibilità (+10% per l'accesso con auto, +30% per il trasporto pubblico, +50% per le biciclette).

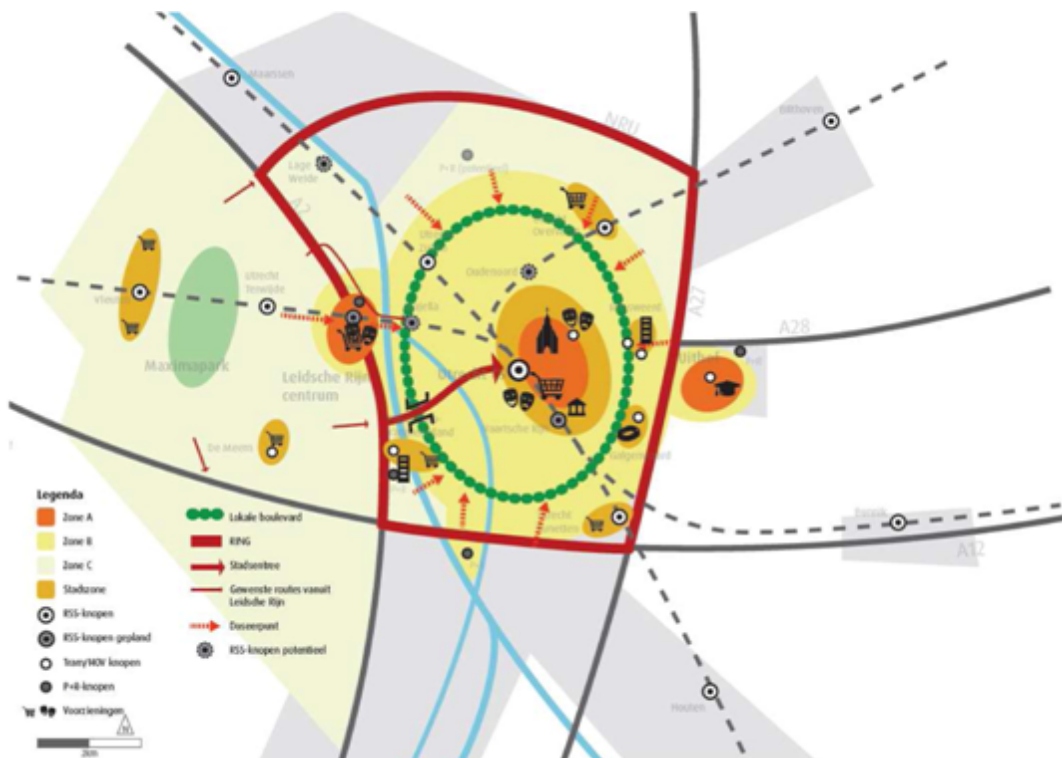


Fig. 43: Sintesi delle previsioni del piano e nuova struttura urbana policentrica di Utrecht

3.3.5. *San Diego Forward (US)*

La Contea di San Diego, nello Stato della California (US), è un territorio abitato da più di 3 milioni di persone, con una tendenza alla crescita costante. Il clima mite tutto l'anno, le bellezze della costa, i vasti spazi aperti della contea, la vivacità dell'area metropolitana, la vicinanza del confine internazionale, il boom della biotecnica, la presenza di un forte sistema scolastico e universitario attirano in quest'area un numero crescente di abitanti, visitatori e turisti.

Per affrontare questa situazione il SANDAG (San Diego Association of Governments), agenzia che comprende i rappresentanti delle 18 città e del governo centrale della Contea, sta sviluppando una visione innovativa per il futuro del sistema della mobilità regionale, che sappia guardare oltre l'orizzonte settoriale del sistema dei trasporti, e perseguire in maniera integrata i seguenti obiettivi:

- rafforzare il sistema abitativo e la crescita dei posti di lavoro in aree già urbanizzate, dove già esiste ed è possibile programmare infrastrutture di trasporto, così da contenere il consumo di suolo;
- proteggere l'ambiente preservando habitat sensibili, i grandi spazi vuoti e il paesaggio agricolo
- investire in una rete di trasporti integrata e multi-modale, che permetta alle persone di scegliere tra diverse opzioni di mobilità e che riduca le emissioni di gas serra;
- affrontare i fabbisogni di tutti i segmenti economici della popolazione;
- attuare il piano tramite incentivi e la collaborazione tra tutti i portatori di interesse.

A tal fine, SANDAG sta sviluppando il Piano Regionale dei Trasporti "San Diego Forward", un piano proiettato al 2050, che prevede entro quella data un investimento cumulativo di quasi 180 miliardi di dollari nel sistema dei *trasporti* regionale. Il Piano è stato elaborato con due aggiornamenti successivi (2015 e 2019), ed è attualmente in fase di sviluppo la versione definitiva, la cui approvazione è attesa per il 2021.

Dall'implementazione del piano si attende un incremento sostanziale della popolazione e dei luoghi di lavoro raggiungibili attraverso sistemi di trasporto pubblico ad alta frequenza. Se nel 2016 il 32% degli abitanti risiedeva nei pressi di tali fermate (e il 43% dei posti di lavoro) tali percentuali cresceranno nel 2050 rispettivamente al 55% e al 69%. Ciò significa sostanzialmente raddoppiare il numero di imbarchi giornalieri nel trasporto pubblico, portandoli dai 353.000 del 2016 a 722.000 nel 2035, e 850.000 al 2050.

Per raggiungere i suoi obiettivi, San Diego Forward punta su cinque assi strategici di azione, definiti le "5 Big Moves", strettamente interconnessi tra di loro:

Asse 1. Transit Leap. È il network del trasporto pubblico locale ad alta velocità, capacità e frequenza e collega tra di loro le aree residenziali con quelle a più alto tasso di addetti, pensato per soddisfare le esigenze di mobilità sistematica. Le misure previste riguardano il miglioramento dei servizi già esistenti, come l'estensione degli orari e della frequenza, e la creazione di nuovi, sotto il profilo infrastrutturale (nuovi tracciati) o di miglioramento tecnologico (corsie riservate e segnalamento prioritario – vedi punto

successivo). Le modalità previste riguardano il servizio su ferro (tram e treno come il Commuter Rail e il Light Rail), gomma (Rapid bus, autobus locali) e transfer/shuttle verso i principali hub del trasporto regionale (Aeroporto).

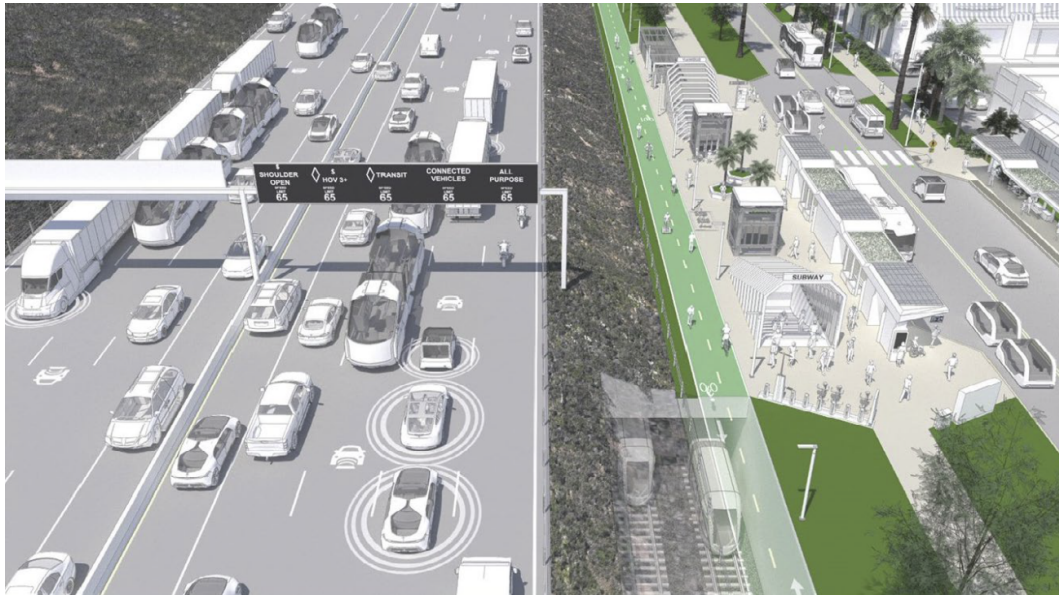


Fig.44: Complete corridor

Asse 2. Complete Corridors. Creazione di corridoi stradali multimodali al cui interno le componenti di traffico (privato, trasporto pubblico, merci, etc.) sono gestite in modo separato grazie a un'alta infrastrutturazione tecnologica. La gestione permette di dare priorità alle diverse componenti, grazie alla creazione di corsie riservate al TPL e al car-pooling, o di modificare l'utilizzo delle corsie in base alle condizioni di traffico, con la fornitura e la cattura di dati all'utenza in tempo reale. Quest'asse strategico può essere scalato sui corridoi regionali, come le autostrade, fino alle strade urbane, dove la priorità riguarda anche le componenti di mobilità attiva (ciclabile, pedonale) o la gestione differenziata degli spazi di sosta e fermata lunga la carreggiata nell'arco della giornata.

Asse 3. Mobility Hub. Sono aree con un'alta concentrazione di persone, destinazioni e flussi, ed elevata vocazione all'utilizzo di opzioni di mobilità alternativa. È prevista una rete regionale di oltre 30 Mobility Hubs con le seguenti caratteristiche: mobilità on-demand (detti Flexible Fleet: vedi punto successivo), che permettono una riqualificazione dello spazio pubblico e dei servizi collettivi; dotazioni stradali (aree pedonali, corsie di TPL, corsie ciclabili, sosta, etc.); servizi al viaggiatore per rafforzare le connessioni da e verso il transito, e di aiutare le persone ad esplorare le comunità senza l'utilizzo dell'auto.



Fig.45: Mobility Hub

Asse 4. Flexible Fleets. Opzioni di mobilità per l'ultimo e primo miglio alternative all'auto privata, basate sull'integrazione digitale. Sono servizi condivisi e on-demand che offrono all'utente un'offerta personalizzata di spostamento. Oltre ai servizi in sharing (anche di micromobilità), includono offerte innovative di trasporto pubblico locale a guida autonoma, come servizi TPL con piccoli shuttle condivisi per un massimo di 15 utenti, e per la logistica urbana. Questi servizi operano per gli spostamenti interni al Mobility Hub o per connettere i diversi Mobility Hubs, e hanno una gestione prioritaria all'interno dei corridoi multimodali (vedi asse 2).

Asse 5. Next OS. È la piattaforma digitale per la gestione di tutte le misure previste nei quattro assi precedenti. Comprende un data-hub di tutte le informazioni generate dai diversi di trasporto, e un sistema di controllo e pianificazione della mobilità in tempo reale a partire dall'assetto dell'offerta e della domanda di trasporto, per fornire all'utente la migliore e più efficiente esperienza di spostamento.

Metodologia di progetto seguita

La strategia "San Diego Forward" è stata sviluppata adottando una metodologia che unisce una rigorosa analisi data-driven di dati spaziali a una fase di concertazione e confronto a più livelli, dagli interlocutori istituzionali e gli operatori del trasporto, fino agli utenti finali.

Il Piano definisce come target prioritario del Piano la domanda sistematica di mobilità verso il luogo di lavoro (33% di tutta la mobilità regionale), attraverso la definizione di un primo cluster di 15 aree ad alta concentrazione. Queste destinazioni rappresentano il 40% di tutte le destinazioni dell'area studio. Su questi 15 cluster, vengono poi costruite 15 mappe con i pattern di mobilità tra le origini e le destinazioni degli spostamenti. L'incrocio spaziale di questi pattern fornisce il primo

network costruito da nodi “origine” e nodi “destinazione”. Una successiva fase di analisi elabora il network di progetto con dati spaziali sulla mobilità, sull’uso del territorio, sull’assetto socio-economico, e dati relativi alla popolazione debole o con meno accesso al trasporto, per arrivare a disegnare la prima ossatura della rete portante del trasporto pubblico regionale (Asse 1. Transit Leap). Stessa metodologia è poi applicata alla definizione degli altri assi portanti del Piano (Asse 2. Complete Corridor, Asse 4. Flexible Fleet).

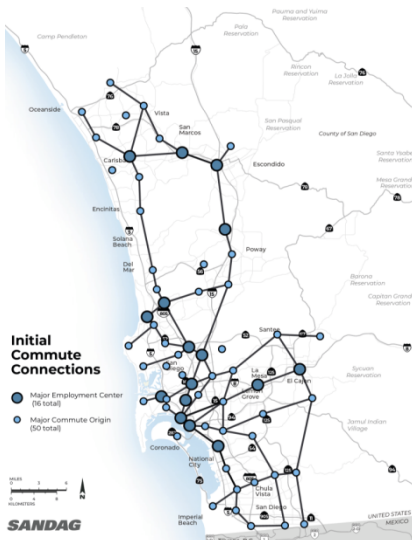


Fig.46: Primo Network TPL

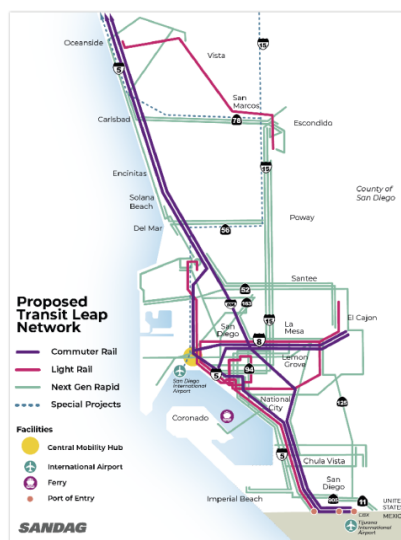


Fig.47: Network Finale TPL



Fig.48: Complete Corridors

Localizzazione dei Mobility Hubs

Attorno a questi nodi, il Piano costruisce delle aree target di 1,2 fino a 4 miglia, con propensione a diventare Mobility Hub all’interno della strategia. Queste aree presentano caratteristiche ideali per garantire l’accesso ai nodi e alla rete del trasporto pubblico (Asse 3. Mobility Hub), in modo da massimizzare la raggiungibilità delle destinazioni rispetto alla provenienza dei viaggiatori.

Una ulteriore analisi considera non solo per l’accesso alla rete primaria del TPL, ma anche la propensione di spostamenti interni di corto raggio, attraverso una analisi spaziale per area censuaria proiettata a uno scenario 2050. Queste aree sono così ulteriormente clusterizzate secondo un indice di propensione. Infine, il network di Progetto identifica una rete di 30 Mobility Hubs, scalati su contesti territoriali differenti: l’area urbana compatta, il contesto sub-urbano, le aree con maggior attrazione di spostamenti pendolari, i punti di accesso prioritario alla rete regionale, le aree di costa.

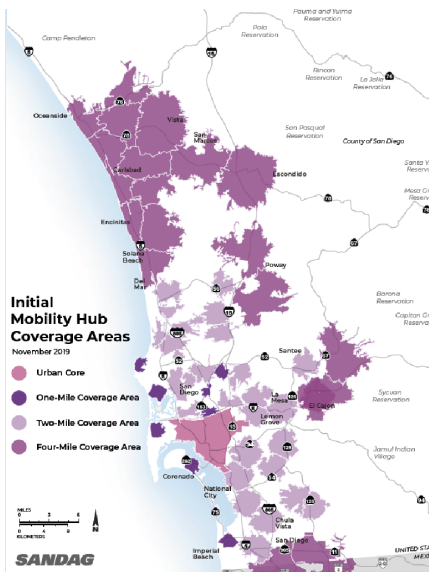


Fig.49: Aree target

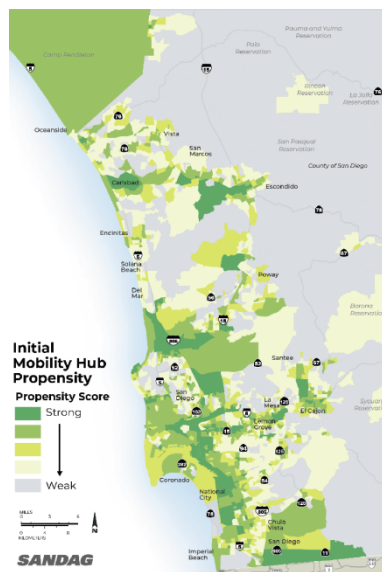


Fig.50: Indici di propensione

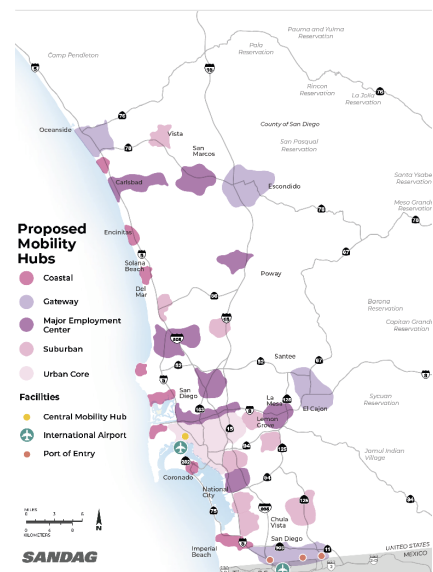


Fig.51: Network di Progetto

Mobility Hub come community

Il caso di San Diego rileva una particolare accezione di Mobility Hub:

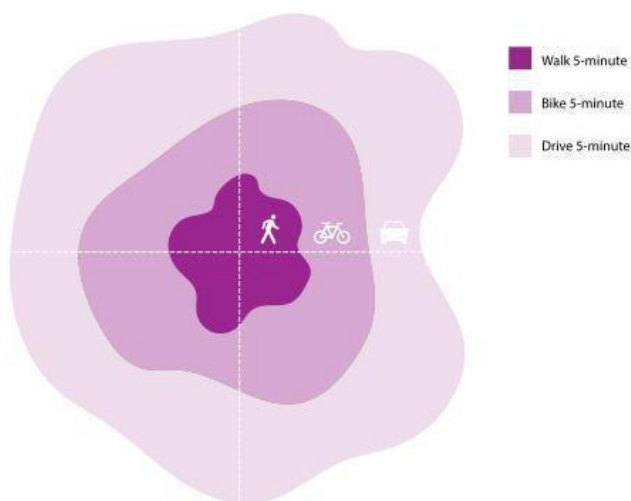
Mobility Hubs are communities with a high concentration of people, destinations, and travel choices. They offer on-demand travel options and supporting infrastructure that enhance connections to high-quality Transit Leap services while helping people make short trips around the community on Flexible Fleets. Mobility Hubs can span one, two, or a few miles based on community characteristics and are uniquely designed to fulfill a variety of travel needs while strengthening sense of place.

Il Mobility Hub diventa "community", aree ad alta densità di servizi e flussi, veri e propri ecosistemi di mobilità per l'accesso ai principali nodi del trasporto pubblico regionale e per gli spostamenti del primo e ultimo miglio interni a queste aree. Le aree fanno da ambiente ai servizi di mobilità "on-demand" alternativi all'auto privata e hanno dei punti "Mobility Home" (vedi figura 52) per accedere a questo vasto set di opzioni di mobilità. Il concept prevede queste categorie di servizi:

1. *Trasporto Pubblico*: punti attesa fermata rafforzati, supporti di info-mobilità in tempo reale;
2. *Pedonalità*: marciapiedi, attraversamenti pedonali;
3. *Ciclabilità*: piste ciclabili, parcheggio biciclette, bikesharing;
4. *Mobilità motorizzata*: corsie riservate, bici e micromobilità elettrica, car-sharing, smart-parking, taxi e altri sistemi di ridesharing, punti di ricarica elettrica, corsi di sosta a gestione variabile, servizi di TPL di prossimità a guida autonoma;
5. *Servizi di supporto*: wayfinding, consegna delle merci, servizi per il commercio su veicolo mobile, servizio unico per l'accesso, l'uso e il pagamento dei servizi di mobilità.



Fig. 52: Rappresentazione sinottica del Mobility Hub Concept



Queste categorie di servizi sono oggetto di approfondimento in un apposito catalogo, che funge da linee guida per la progettazione dei servizi negli Hubs; per ognuna delle soluzioni/misure previste in ciascuna delle categorie, il catalogo descrive gli elementi critici per la loro implementazione, e presenta sinteticamente una serie di esempi applicativi di successo. Infine, l'accessibilità al Mobility Hub viene definita rispetto al criterio dei "cinque minuti", applicato a tre modi di spostamento principali: pedonale, ciclabile, e automobile. In tal modo, vengono definiti tre orizzonti di penetrazione/accessibilità, in base ai quali programmare gli spostamenti dell'ultimo miglio. Tale criterio istituisce

ne definita rispetto al criterio dei "cinque minuti", applicato a tre modi di spostamento principali: pedonale, ciclabile, e automobile. In tal modo, vengono definiti tre orizzonti di penetrazione/accessibilità, in base ai quali programmare gli spostamenti dell'ultimo miglio. Tale criterio istituisce

di fatto una **nuova gerarchia urbana** nel contesto di riferimento di ciascun Hub, che nel tempo potrà stimolare un processo di riorganizzazione delle localizzazioni (es. residenza, lavoro, piacere, ecc.), finalizzato a massimizzare la loro connettività all'interno della rete regionale della mobilità.

Un esempio di Mobility Hub

Per ciascuno degli Hubs in programma della rete viene svolta una progettazione di dettaglio, tramite il coinvolgimento di tutti gli attori dell'ecosistema locale, finalizzata a massimizzare le potenzialità e le opportunità innescate dall'attivazione dell'Hub in ciascun contesto urbano di riferimento. L'immagine seguente riporta un esempio applicativo di questo metodo di lavoro: vi è rappresentata la localizzazione dell'Hub nel tessuto urbano, dalla quale discende la mappatura dei tre orizzonti di accessibilità (pedonale, ciclabile, automobile). Sono riportati le principali aree terziarie e gli spazi verdi, nonché tutte le linee e i servizi di mobilità afferenti nei diversi modi.

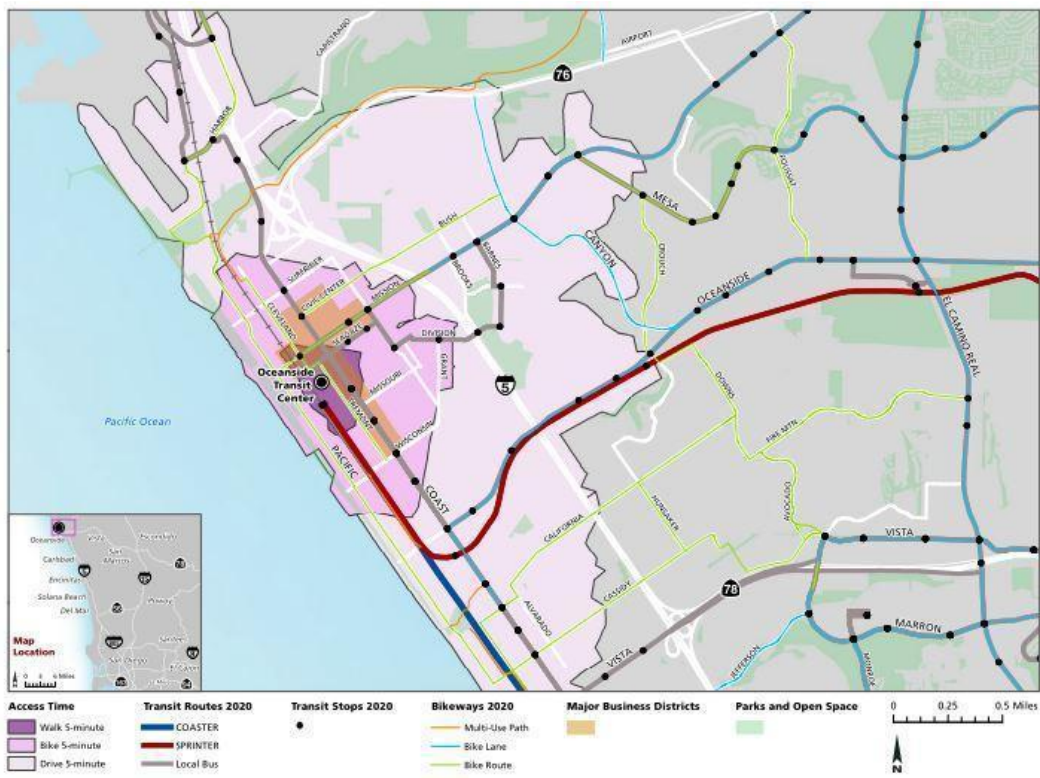


Fig. 53: Mappa del futuro Mobility Hub di Oceanside

Segue una descrizione delle opportunità create dall'Hub, secondo le seguenti linee di analisi:

- posizionamento strategico dell'Hub all'interno del sistema regionale integrato;
- principali polarità e attrattori nel contesto di riferimento;
- principali prospettive di transito che l'attivazione dell'Hub potrebbe soddisfare;
- nuove dotazione di parcheggi di interscambio;
- creazione di infrastrutture per la mobilità elettrica e per quella condivisa;
- dotazioni commerciali nella zona, per evitare duplicazioni;

- principali obiettivi di qualità urbana dell'amministrazione locale;
- piani e programmi nell'agenda politica locale, con particolare riferimento per lo spazio pubblico, i servizi e la mobilità sostenibile;
- attori locali da includere nella gestione dell'Hub.

Sulla base di questa analisi di contesto, vengono infine raccomandate le dotazioni di servizi da attivare in ciascun Hub, in riferimento a ciascuna delle cinque categorie illustrate in precedenza.

Scenario conclusivo

L'ambizione complessiva di San Diego Forward, come si è visto, non è solo fornire risposte sostenibili e aggiornate ai problemi della mobilità regionale, ma è quella di costruire un nuovo sistema di mobilità integrato, intorno al quale armonizzare e governare lo sviluppo del sistema insediativo nei prossimi trent'anni, all'interno di una cornice di sostenibilità e di qualità complessiva delle attività antropiche.

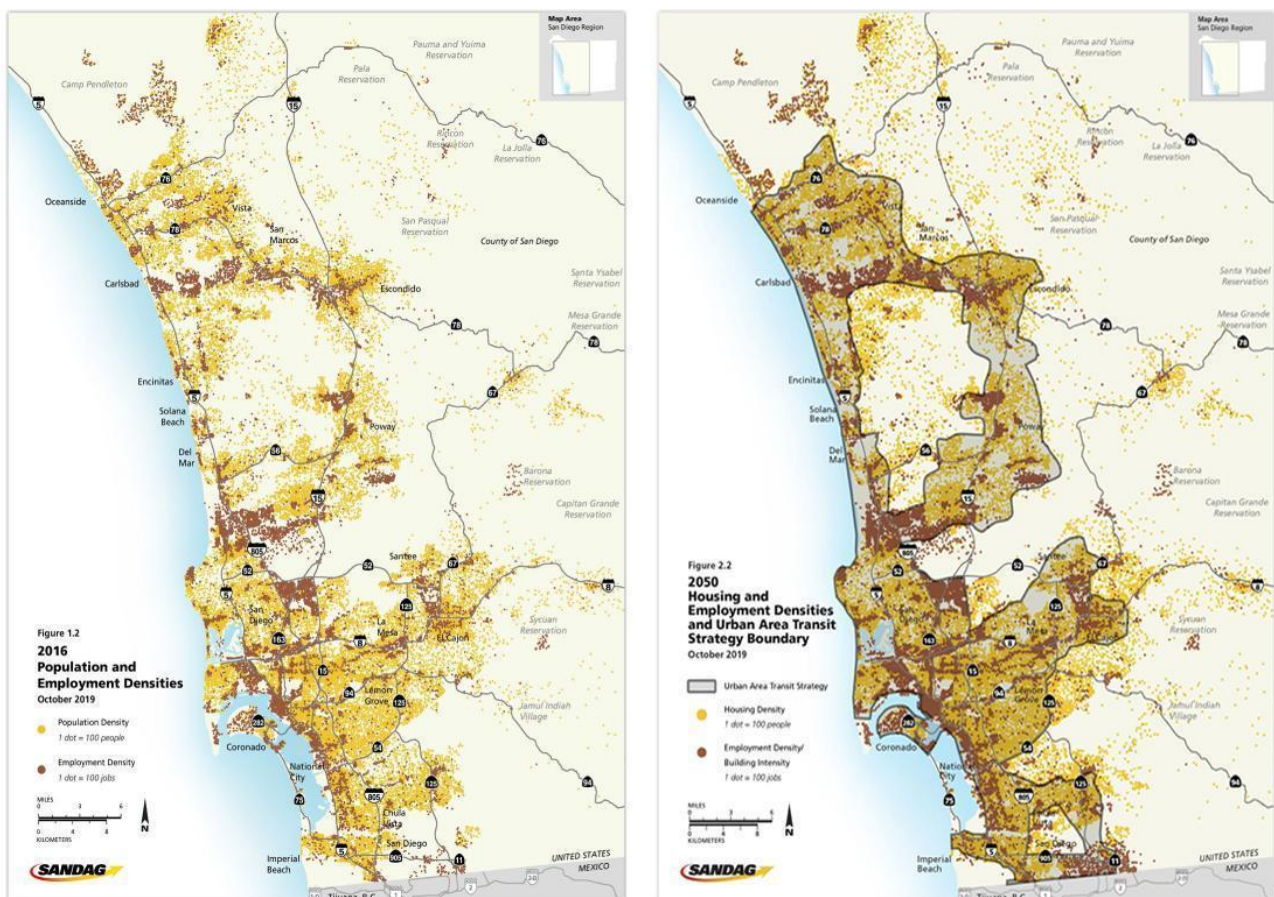


Fig. 54, 55: Scenario attuale (al 2016) e Scenario al 2050

La mobilità diviene così una vera e propria infrastruttura urbana, strettamente connessa con tutti gli altri livelli e ambiti in cui si sviluppa la vita nel territorio: una connessione che trova proprio nel concetto di Mobility Hub il suo principale elemento vettore. L'immagine seguente illustra lo scena-

rio al 2050, nel quale sono mostrate le zone sulle quali è prevista una maggiore densificazione di popolazione e attività lavorative rispetto alla situazione attuale, e viene reso evidente il perimetro dell'area urbana su cui insiste la strategia "San Diego Forward". Tale perimetro deve dunque essere inteso come "perimetro di consolidamento" del sistema insediativo innervato dal nuovo sistema della mobilità, all'interno del quale ricercare il massimo impatto prodotto dal Piano Regionale dei Trasporti in termini di riorganizzazione e bilanciamento territoriale complessivo, investimenti e trasformazioni, e contenimento dell'espansione urbana.

3.3.6. Sintesi delle lezioni apprese

In questa sezione abbiamo presentato casi di studio di diversa natura, volti a inquadrare i Mobility Hubs all'interno di strategie più ampie di valorizzazione degli investimenti in mobilità sostenibile sulla scala urbana, partendo da casi di studio puntuali, per guardare poi a strategie di livello urbano o territoriale. di seguito le principali lezioni apprese durante la ricerca.

Rilevanza della dimensione strategica nei programmi per la mobilità sostenibile

I casi presentati costituiscono altrettanti spunti di riflessione sull'importanza di inquadrare gli investimenti in mobilità sostenibile all'interno di strategie più complete e complesse, al fine di garantire una reale possibilità di successo al progressivo passaggio dai modi tradizionali di mobilità verso modalità più sostenibili. I risultati esposti evidenziano come il tema della mobilità sostenibile non possa essere affrontato propriamente né ad una scala meramente progettuale, di singolo Mobility Hub, né ad una scala esclusivamente settoriale, gestendo le questioni trasportistiche senza una loro piena integrazione all'interno delle altre dinamiche della vita urbana, che sovente determinano nel loro insieme il successo o l'insuccesso degli interventi settoriali. Molto spesso, infatti, il tema della mobilità sostenibile viene ancora visto come sostitutivo di modi di mobilità tradizionali, e scarsa attenzione viene prestata alle potenzialità di riassetto urbanistico complessivo alla scala urbana e territoriale. Ad esempio, nel panorama italiano è interessante il caso del recente PUMS di Bologna, che pur presentando un'ampia strategia di riassetto basata sull'introduzione dei Centri per la Mobilità, permane all'interno di un perimetro settoriale che non presenta apparenti interfacce con gli altri livelli delle politiche urbane. Tra i casi presentati, particolarmente pregnante a tal fine è quello di Utrecht, il cui piano per la mobilità assume i connotati di una vera e propria strategia urbana integrata, interfacciata e integrata con tutti i livelli della pianificazione e delle politiche, capace di disegnare un scenario di evoluzione della città nel suo complesso, della sua missione, della sua organizzazione interna, delle sue strutture gerarchiche, dei suoi funzionamenti e dei significati assunti dalle sue parti, all'interno di un quadro complessivo e coerente. La differenza tra i due piani è visibile anche dalla forma assunta dalle tavole grafiche: il caso bolognese, ancorato a un classico sistema di rete contraddistinto da elementi lineari; quello olandese, da una simbiosi tra elementi di rete e sistemi areali a valere sull'intero territorio urbanizzato, in grado di assumere quindi una valenza strategica sopraordinata anche all'evoluzione degli strumenti urbanistici. Ancora più significativo il caso di San Diego, dove la nuova organizzazione del sistema integrato della mobilità diventa l'architettura infrastrutturale intorno cui si plasmerà l'intero spatial planning territoriale nei prossimi 30 anni.

Il potenziale trasformativo della mobilità sostenibile per le trasformazioni urbane - e i suoi pericoli

Le indagini fino a qui svolte hanno mostrato come una costante in sottotraccia il potenziale degli investimenti in mobilità sostenibile a stimolare un rilevante effetto leva di tipo rigenerativo o trasformativo nei confronti del sistema urbano nel suo complesso. La misurazione degli effetti rigenerativi degli investimenti in mobilità sostenibile, e la comprensione delle dinamiche con le quali questi si esplicano, non è un esercizio agevole, e può essere condotto, sulla base dei dati a disposizione, soprattutto su una base qualitativa e descrittiva. Se da un lato mancano studi sistematici e dedicati sul tema, dall'altro mancano anche metodologie condivise in grado di proporre indicatori affidabili, e quindi, repertori di dati basati su tali indicatori.

In tal senso, pur con le dovute cautele in merito all'ampiezza della sua scala, l'esperienza di King's Cross è emblematica di un possibile approccio di valorizzazione di una nuova infrastruttura, per

incardinarvi un ragionamento di natura squisitamente urbanistica e di politica locale volto alla rigenerazione dell'intero quartiere retrostante. King's Cross, pur nella sua grande dimensione, rimane pur sempre il caso di una struttura puntuale. Considerazioni più articolate possono essere fatte prendendo in considerazione gli impatti di infrastrutture a rete.

Durante una conversazione con colleghi dell'università di Aalborg, ad esempio, ci è stato segnalato il caso della nuova light-rail di Copenhagen, il cui tracciato, incluso il posizionamento delle nuove stazioni, è stato definito sulla base di un lungo percorso partecipato, con lo scopo di massimizzare l'utilizzo della nuova infrastruttura come connettore sulla scala metropolitana. Una seria criticità si è verificata quando, a seguito della realizzazione dell'opera, gli attori di mercato hanno condotto intorno alle nuove stazioni operazioni di tipo speculativo volte a massimizzare il profitto derivante dall'incremento della domanda stimolato a sua volta dal successo dell'opera. Sono state realizzati così nuovi insediamenti senza che venisse messo in campo un programma governato delle trasformazioni, con risultati insoddisfacenti sia da un punto di vista della qualità urbana, che di quella architettonica. Quando, poco tempo dopo, la città di Aalborg ha intrapreso la realizzazione di una analoga infrastruttura di light-rail, ha posto maggiore attenzione al governo dei fattori trasformativi indotti dalla nuova infrastruttura; ad esempio, sono stati programmati per tempo investimenti in social housing che, calmierando il costo di immobili e terreni in prossimità delle nuove stazioni, hanno frenato gli impulsi speculativi, favorendo un migliore controllo del processo.

Un diverso approccio, meno legato alle dinamiche del libero mercato, è quello seguito dalla città di Angers, dove il progetto di una nuova light-rail è stato inserito all'interno di un più ampio programma di rigenerazione urbana che ha provveduto al rifacimento integrale degli spazi pubblici intercettati dalla nuova linea, e alla riqualificazione di tutti i fronti urbani. Si tratta di un modello a prevalente investimento pubblico, che ha reso questo uno dei progetti di light-rail più costosi a livello europeo, ma anche di maggior successo proprio per la sua capacità di garantire un governo omogeneo e urbanisticamente orientato delle trasformazioni (Olesen, 2014).

Analoghe considerazioni possono essere volte per le infrastrutture di rete interrate, come le linee del metrò realizzate all'Aia o a Brescia, le quali hanno consentito di innescare processi ben governati di trasformazione urbana in prossimità delle stazioni, contribuendo a una progressiva ristrutturazione delle modalità di fruizione dell'organismo urbano nel suo complesso, e ad un conseguente miglioramento sostanziale della sua qualità e vivibilità.

Conferma del carattere innovativo del concetto di LUM

I casi presentati, unitamente alla ricerca di ampio respiro sulla quale è stata basata la loro selezione, mostrano ancora una volta come l'idea "LUM" costituisca ancora un concetto innovativo, che trova pochi corrispondenti a livello Europeo, e più in generale, a livello internazionale. Anche in questo caso, fa eccezione l'esempio di Utrecht, il cui piano per la mobilità identifica alcune polarità urbane preesistenti, sulle quali operare una doppia azione di rafforzamento del ruolo di Mobility Hub, e di densificazione mirata ad accrescerne la dotazione di servizi di prossimità. L'obiettivo complessivo del piano, infatti, è quello di favorire la nascita di un sistema urbano policentrico dove non solo gli spostamenti delle persone siano facilitati, ad esempio aumentando l'accessibilità ai servizi di mobilità sostenibile, ma dove innanzitutto la domanda di mobilità venga ridotta, avvicinando i servizi alle persone, e stimolando un diverso modo di vivere la città stessa. In tal modo si punta a decrescere la pressione sul centro storico, delocalizzando verso l'esterno tutte quelle funzioni non strategiche per il centro stesso, e concentrandole in polarità forti ben progettate e connesse tra di

loro, in modo da evitare la frammentazione dei servizi e la dispersione insediativa. Queste polarità urbane costruite intorno a Mobility Hubs costituiscono, per l'appunto, l'idea trainante di LUM, del quale il caso di Utrecht potrebbe costituire quindi un primo esempio applicativo a livello internazionale. Anche nel caso di San Diego, ad esempio, il Mobility Hub certamente costituisce il motore per una possibile e profonda riorganizzazione funzionale degli ambiti urbani di riferimento, ma le modalità di tale riorganizzazione vengono poi lasciate alla libera azione delle comunità locali e delle forze di mercato, mentre in sé gli Hubs immaginati prevedono una serie di servizi soprattutto rivolti al miglioramento dell'accessibilità, dell'efficienza e dell'esperienza di viaggio.

Natura tradizionale dei modelli di business analizzati

Da ultimo, si evidenzia la natura tradizionale dei modelli di business adottati in questi casi di studio, che vedono la realizzazione delle infrastrutture di rete affidata agli investimenti pubblici, e un approccio sostanzialmente di natura privatistica, se non addirittura di tipo speculativo, nella valorizzazione urbana del potenziale trasformativo da queste indotte. Il caso di King's Cross è, anche in questo senso, un esempio virtuoso quanto raro di politiche concertate tra investitore privato e soggetto pubblico, fin da subito impegnati in una collaborazione volta a dare forma a una visione strategica integrata e condivisa, secondo principi ispiratori chiari e un chiaro metodo di lavoro. Altra considerazione riguarda le dimensioni degli investimenti in gioco; nella grande maggioranza dei casi, si tratta di investimenti ridotti alla scala del singolo edificio, nel caso delle stazioni, o di una rete di micro-hubs locali, che riflettono approcci essenzialmente settoriali ai finanziamenti dei piani. Si tratta quindi di soglie investimento del tutto insufficienti ad innescare un cambiamento profondo nell'organizzazione spaziale dei nuclei urbani.

3.3.7. Riferimenti

Progetto City Booster

<https://www.garesetconnexions.sncf/fr/city-booster>

<https://www.neo-nomade.com/espace/6361/coworking-marseille-wereso-marseille-gare-saint-charles>

https://www.garesetconnexions.sncf/sites/default/files/field_files/2015-01/dppemmontpellier16-12-11.pdf

<https://www.1001gares.fr/france.html>

King's Cross Central

<https://www.networkrail.co.uk/who-we-are/our-history/iconic-infrastructure/the-history-of-london-st-pancras-international-station/>

<https://www.telegraph.co.uk/travel/rail-journeys/st-pancras-uk-most-cherished-railway-station/>
<https://www.kingscross.co.uk/category/downloads>

ARUP, 2004, Argent St George, London and Continental Railways and Exel : King's Cross Central. Regeneration Strategy

Argent St George, 2001, Principles for a Human City

Argent St George, 2001, Parameters for Regeneration

Argent St George, 2002, A framework for Regeneration

Argent St George, 2003, Framework Findings

King's Cross Central LP, 2014, Sustainability 14/15

Argent LLP, 2017, The Economic and Social Story of King's Cross

King's Cross Central LP, 2018, Overview

Utrecht - Piano della Mobilità 2025

Gemeente Utrecht, 2012, Utrecht: Aantrekkelijk en Bereikbaar. Ambitiedocument

Gemeente Utrecht, 2016, Mobiliteitsplan Utrecht 2025

Gemeente Utrecht, Utrecht Attractive and Accessible. A new approach for sustainable urban mo-

bility in Utrecht. <https://civitas.eu/resources/utrecht-attractive-and-accessible-a-new-approach-for-sustainable-urban-mobility-in>

San Diego Forward

<https://sdforward.com/previous-plan-dropdown/chapters-and-appendices>

<https://www.sdforward.com/mobility-planning/regionalMobilityHub>

<https://sandag.maps.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=897af882e8c14b1e-996c33e48bc15347>

Sandag, 2017, Mobility Hub Features Catalog

Sandag, 2017, Oceanside Transit Center

San Diego Forward, 2019, Chapter 1 : Our Region, Our Future

San Diego Forward, 2019, Chapter 2 : A Strategy for Mobility

San Diego Forward, 2019, Chapter 4 : Benefits of the Plan

San Diego Forward, 2019, Appendix A : Transportation Projects, Costs, and Phasing

San Diego Forward, 2019, The 2021 Regional Plan - Fact Sheet

Lezioni apprese

Olesen, M., 2014. Making Light Rail Mobilities, Aalborg University

3.4. Conclusioni

Il progetto “OICR e investimenti urbani” nel cui ambito questa ricerca è stata condotta fornisce elementi promettenti per contribuire a sviluppare le tendenze maggiormente innovative evidenziate dal benchmark e, al tempo stesso, a risolvere alcuni dei loro principali fattori di criticità.

Infatti, l’approccio investigato (e sperimentato) nel progetto sintetizza una proposizione di valore incardinata almeno sui seguenti aspetti, legati da una corrispondenza diretta con la sintesi condensata nel presente documento.

- **Mobilità affrontata a livello di sistema**, e non come sommatoria di singoli progetti, che chiama in gioco a sua volta la necessità di generare strategie per la mobilità più profonde e articolate, sia nello spazio che nel tempo.
- **Approccio sistemico alla governance** dei processi di trasformazione della mobilità, che chiama in causa il loro inquadramento nel più ampio spettro del governo delle città; questo sollecita la piena integrazione dei PUMS all’interno della strategia urbana generale.
- **Modello di business innovativo** che trova il proprio punto di forza nella sua capacità di generare e supportare strategie di vasta scala in grado di produrre valore contestuale, e di portarle poi ad attuazione in maniera coordinata, integrata ed efficace.
- **Valorizzazione del potenziale rigenerativo dei LUM** intesi quali perimetri per trasformazioni urbane complesse, e non come elementi puntali da risolvere alla scala architettonica, tali quindi da chiamare in causa una pluralità di funzioni interconnesse.
- **Centralità dello spatial planning** per la sostenibilità economica dei LUM; a ogni funzione o servizio attivato nei LUM, infatti, corrispondono areali ottimali, che nel loro insieme stimolano il passaggio da una programmazione per reti lineari, ad una per ambiti spaziali.
- **Modello di città multi-polare** come opportunità per incidere sui patterns della domanda di mobilità, che sono fortemente legati ai comportamenti delle persone indotti dallo spatial planning, e non solo alle soluzioni tecniche con cui i servizi di mobilità vengono offerti; limitarsi a interventi settoriali, per quanto virtuosi, di *switch* tra mobilità tradizionale e mobilità sostenibile offrirebbe una risposta solo parziale agli obiettivi di sostenibilità.

3.5. Crediti

Di seguito sono elencati i diritti d'autore identificati e riconosciuti per i crediti fotografici.

Paragrafo §3.1

Immagini 1, 3, 5 : @Lucio Rubini

Paragrafo §3.2

Stazione di Rotterdam: Ossip van Duivenbode – rotterdammakeithappen.nl

Stazione di Salisburgo: Kadawittfeldarchitektur

Stazione dell'Aia: Jannes Linders

Le altre immagini utilizzate per il presente report sono tratte dai documenti ufficiali riportati in bibliografia, ovvero sono tratte da siti web non esplicitamente coperti da diritto d'autore, e quindi, ritenute di pubblico dominio. Chiunque ritenesse di segnalare l'eventuale presenza di diritti d'autore non individuati su qualsiasi immagine o contenuto presente sul presente report, può inviare una e-mail all'indirizzo: direzione@audis.it