

Dati e informazioni per una efficace programmazione del territorio e della mobilità

Maurizio Tira

24 novembre 2021



LE SFIDE: LA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

IL CONSUMO FINALE DI PETROLIO E' PER DUE/TERZI LEGATO AI TRASPORTI

LE SOLUZIONI ALTERNATIVE PER I VEICOLI LEGGERI PRIVATI SONO LEGATE ALL'ELETTRICO

LE SOLUZIONI ALTERNATIVE PER I VEICOLI PESANTI E IL TRASPORTO PUBBLICO DI SUPERFICIE SONO LEGATE AI BIOCARBURANTI, AL BIOMETANO, ALL'IDROGENO E ALLA CREAZIONE DI «AUTOSTRADE ELETTRIFICATE»



LE SFIDE: LA SOSTENIBILITA' SOCIALE

I PROFILI DI ORGANIZZAZIONE DELLA VITA PRIVATA E PUBBLICA SUBISCONO CONTINUAMENTE TRASFORMAZIONI (PERDITA DEGLI SCHEMI TRADIZIONALI)

LE ESIGENZE DI UNA POPOLAZIONE SEMPRE PIU' ANZIANA SONO PRESSANTI E RICHIEDERANNO UNA REVISIONE DEI TEMPI DI COLLEGAMENTO NELL'INTERMODALITA'

LA PANDEMIA HA MESSO IN CRISI IL MODELLO DELLA CITTA' COMPATTA, RENDENDO ANCORA PIU' SFIDANTE LA RELAZIONE TRA SISTEMI DI TRASPORTO PUBBLICO E ASSETTO URBANISTICO



LE SFIDE: LA SOSTENIBILITA' ECONOMICA

LA PANDEMIA HA MESSO IN CRISI IL MODELLO DELLA CITTA' COMPATTA, RENDENDO POTENZIALMENTE PIU' COSTOSO L'UTILIZZO DEI SISTEMI DI TRASPORTO PUBBLICO

LE POSSIBILITA' DI ATTREZZARE SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO NELLA MAGGIORANZA DEI COMUNI NON ESISTE, ALMENO A SISTEMI OGGI NOTI

LE ENTRATE IN CONTO CAPITALE DEI COMUNI SONO E SARANNO IN CALO PER EFFETTO DEL CONTENIMENTO (POSITIVO) DEL CONSUMO DI SUOLO

LE ESIGENZE DI MANUTENZIONE (NON ULTIMO DELLE STRADE) SONO CRESCENTI E SEMPRE MENO COPERTE DALLE ENTRATE PER ONERI DI URBANIZZAZIONE



ALCUNE PREMESSE

IL 72% DEL TRASPORTO TERRESTRE DI PERSONE E' SU MOBILITA' PRIVATA

IL TPL CORRISPONDE AL 15% (SU SCALA MONDIALE MEDIA)

LA QUOTA DI MOBILITA' COLLETTIVA E' AL 48% A MILANO E AL 29% A ROMA



ALCUNE PREMESSE

LA DISPONIBILITA' DI DATI E' CRESCENTE E GEOREFERENZIATA:
INCREMENTO DELL'USO DI SISTEMI GIS NEGLI ENTI LOCALI

LA DISPONIBILITA' DI DATI IN TEMPO REALE E' CRESCENTE: USO DELLE
CELLE TELEFONICHE, DATI DI NAVIGAZIONE SATELLITARE

LA POSSIBILITA' DI CONSULTAZIONE DEI DATI E' CRESCENTE: SMART
PHONES, APP, TABLET ...

L'INTEGRAZIONE DEI DATI E' INSUFFICIENTE: MOLTE APP SPECIFICHE E
POCHE PIATTAFORME INTEGRATE (ES NUGO)



ALCUNE PROSPETTIVE

I VEICOLI DEL FUTURO (DI TRASPORTO PUBBLICO E PRIVATI) SARANNO IN GRADI DI SCAMBIARE INFORMAZIONI (NON SOLO CON UNA CENTRALE)

- DAL VEICOLO AL CENTRO DI CONTROLLO
- DAL VEICOLO AL CONDUCENTE
- DAL VEICOLO ALLA INFRASTRUTTURA
- DAL VEICOLO AD UN ALTRO VEICOLO CIRCOLANTE
- DAL VEICOLO AGLI UTENTI GENERALIZZATI



1. Gli organismi urbanistici devono rispondere a criteri di funzionalità:

è necessario recuperare un legame tra le funzioni elementari del vivere sempre più articolate e gli spazi urbani, attraverso la ridefinizione della localizzazione dei servizi, dei loro bacini d'utenza e dei modi di spostamento; la **ricerca della prossimità** è di nuovo e sempre più un valore per far fronte alla crescente domanda di trasporto e di risparmio energetico

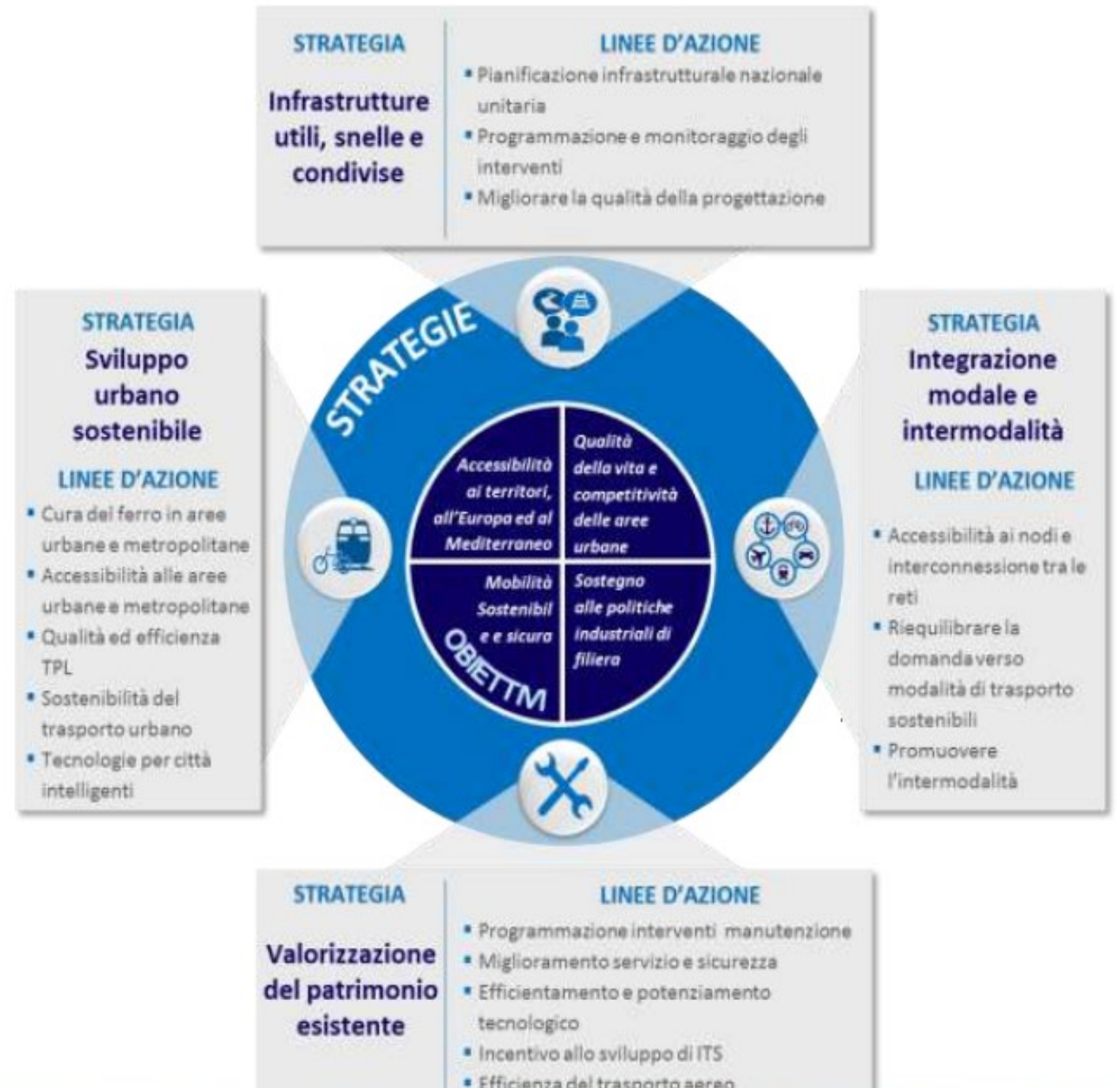


2. Il disegno dello spazio pubblico deve ancora conquistare i requisiti di accessibilità e fruibilità:

Tali requisiti sono fondamentali per la riduzione dell'uso del veicolo privato, che è considerato anche come mezzo più sicuro per gli spostamenti nel traffico caotico (si veda l'accompagnamento a scuola dei bambini)

Alcuni criteri che sono stati finalmente inseriti nella legislazione urbanistica quali requisiti della programmazione dei servizi pubblici e di uso pubblico

CONNECTING ITALY (2016)



3. Urgono politiche integrate di trasporto e sviluppo urbano:

I diversi usi del territorio – per residenze, uffici, fabbriche etc. - e la separazione nello spazio delle attività umane generano continuamente spostamenti di persone e merci

D'altro canto, il sistema di trasporto – infrastrutture stradali, ferroviarie, tram etc. – consente di accedere ai luoghi, rendendoli più o meno attraenti per l'ubicazione di attività imprenditoriali, servizi ricreativi, negozi, abitazioni, etc..

Le competenze pianificatorie restano però spesso separate



TRASPORTO PUBBLICO LOCALE: TRA PROSSIMITÀ E LOGICA IMPIANTISTICA

La progettazione e poi la gestione di una rete di Trasporto Pubblico Locale devono contemperare diverse e (talvolta) contrapposte esigenze.

Da un lato, dal punto di vista urbanistico, è in questione la struttura dell'insediamento che costituisce il bacino d'utenza del servizio e ne configura i poli attrattori, da servire con le linee.

Dall'altro, per quanto riguarda la logica impiantistica - ovvero il bilancio dei costi di infrastrutturazione prima e di gestione poi con il beneficio del servizio reso -, si devono combinare la lunghezza delle linee rispetto alla dimensione urbana e dei poli da servire, la frequenza rispetto alla velocità commerciale, la capillarità rispetto ai costi e alla velocità commerciale, e così via.



Quattro casi principali

<i>Linea di trasporto</i>	<i>Esistente</i>	<i>Nuova linea</i>
<i>Città</i>		
<i>Esistente</i>	A	B
<i>Nuova espansione</i>	C	D

Il caso A: si tratta di ottimizzare linee di trasporto esistenti in un insediamento urbano consolidato.

Gli interventi in questa situazione possono conseguire risultati importanti se si accetta una diversa organizzazione del traffico veicolare, basata essenzialmente sulla riduzione della larghezza delle corsie.



Caso A: un patrimonio difficile da trasformare

Il 30% degli insediamenti europei è di origine romana

2.684 comuni italiani sono di origine romana o pre-romana

4.164 comuni italiani hanno un centro fondato tra VIII e XIV secolo

Solo 1.215 comuni italiani hanno un centro successivo al XV secolo

Il 34% della popolazione italiana vive in 55.000 centri minori appartenenti a comuni con meno di 5.000 ab (i quali sono oltre il 74% del totale dei comuni italiani)



Il caso B: si tratta di servire con una nuova linea di trasporto un insediamento consolidato

In parte il problema è riconducibile al caso A, ma con la differenza sostanziale che la localizzazione delle fermate necessita in questo caso di pianificazione e non soltanto di riqualificazione.

È quindi necessario valutare i bacini d'utenza.

Si registrano numerosi casi di implementazione di linee di trasporto nelle città esistenti, per cercare di far fronte all'aumentato del traffico veicolare privato.

Non si possono tuttavia trascurare le **problematiche dell'inserimento di tali mezzi nei centri urbani esistenti**, soprattutto nelle parti con caratteristiche storico-architettoniche di rilievo.



Il caso C: pianificare un'estensione urbana lungo una linea di trasporto esistente (o di cui esiste progetto consolidato)

Non esistono numerosi esempi di questa situazione, in quanto più frequentemente si attrezzano parti di città con nuove linee e raramente la pianificazione delle linee di trasporto è stata così lungimirante da prevedere linee direttrici forti.

Nondimeno possono rientrare in questa casistica le estensioni delle linee già in esercizio operate contestualmente alla pianificazione dell'espansione urbana e anche i nuovi sviluppi urbanistici lungo tracciati esistenti di linee che mutano il loro livello di servizio.

È evidente che in questo caso la tematica prettamente urbanistica attiene alla corretta pianificazione delle unità elementari, che possono trovare dei punti di aggregazione e di servizio in corrispondenza delle fermate.

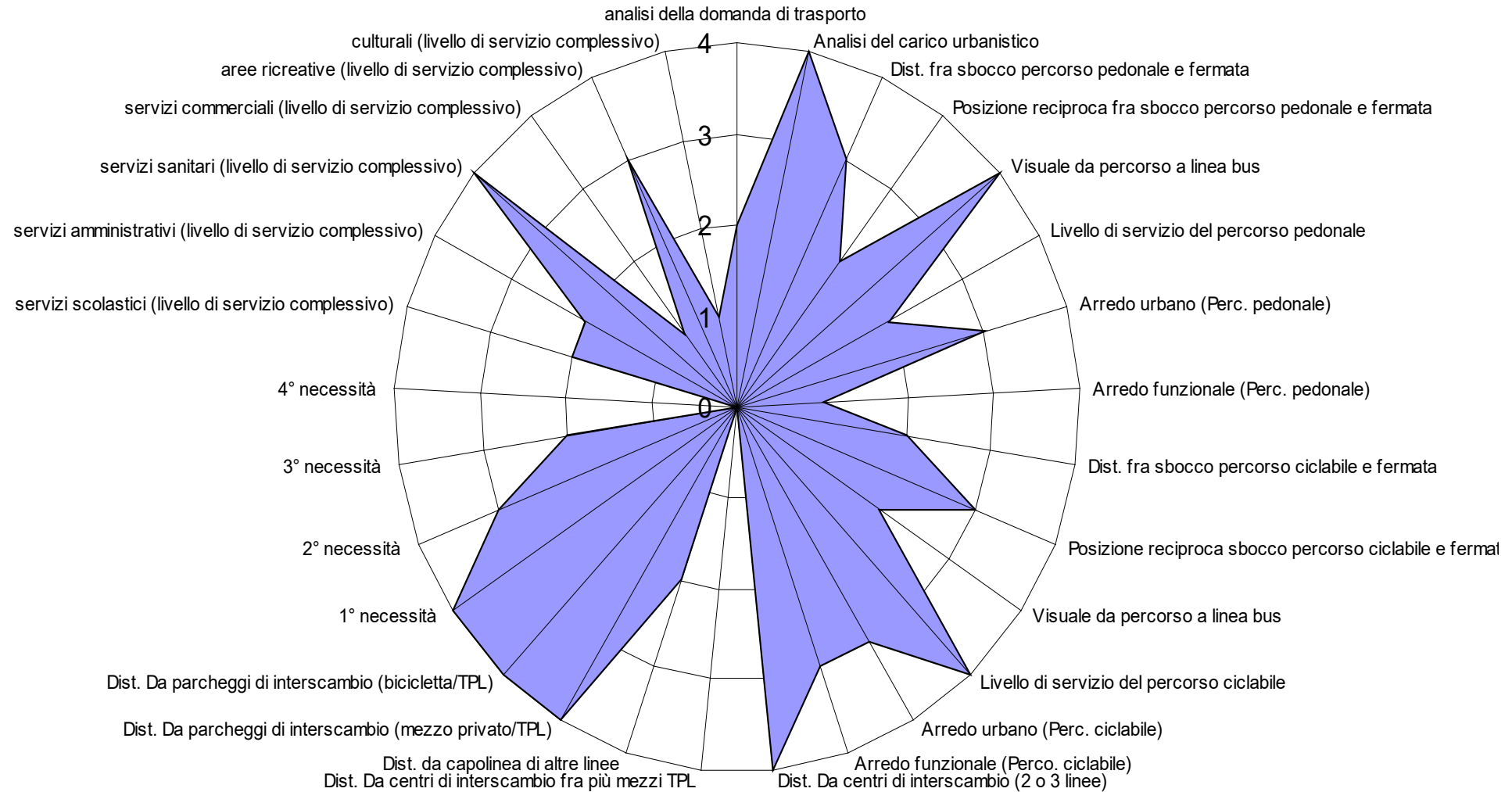


Il caso D: è il caso del progetto completo della città, legato anche alle sue infrastrutture per il trasporto

Non sono molti i casi di progetto completo di una città o di parte di essa e del contestuale progetto delle linee di trasporto, ma alcuni di questi costituiscono delle pietre miliari nella storia dell'urbanistica e dell'integrazione urbanistica-mobilità.

Merita una particolare attenzione la progettazione dei nuovi quartieri eco-sostenibili (si veda l'esempio di Friburgo)

Indicatore di valutazione





Friburgo:

- **431 autovetture/
1,000 abitanti**

(Germania: 570 autovetture/
1,000 abitanti)

- **Nuovi quartieri
Rieselfeld e
Vauban:**

- **337 e 222
autovetture/ 1,000
abitanti**



Il sistema della mobilità urbana a Friburgo

La pianificazione delle linee dei tram vicino agli utenti!

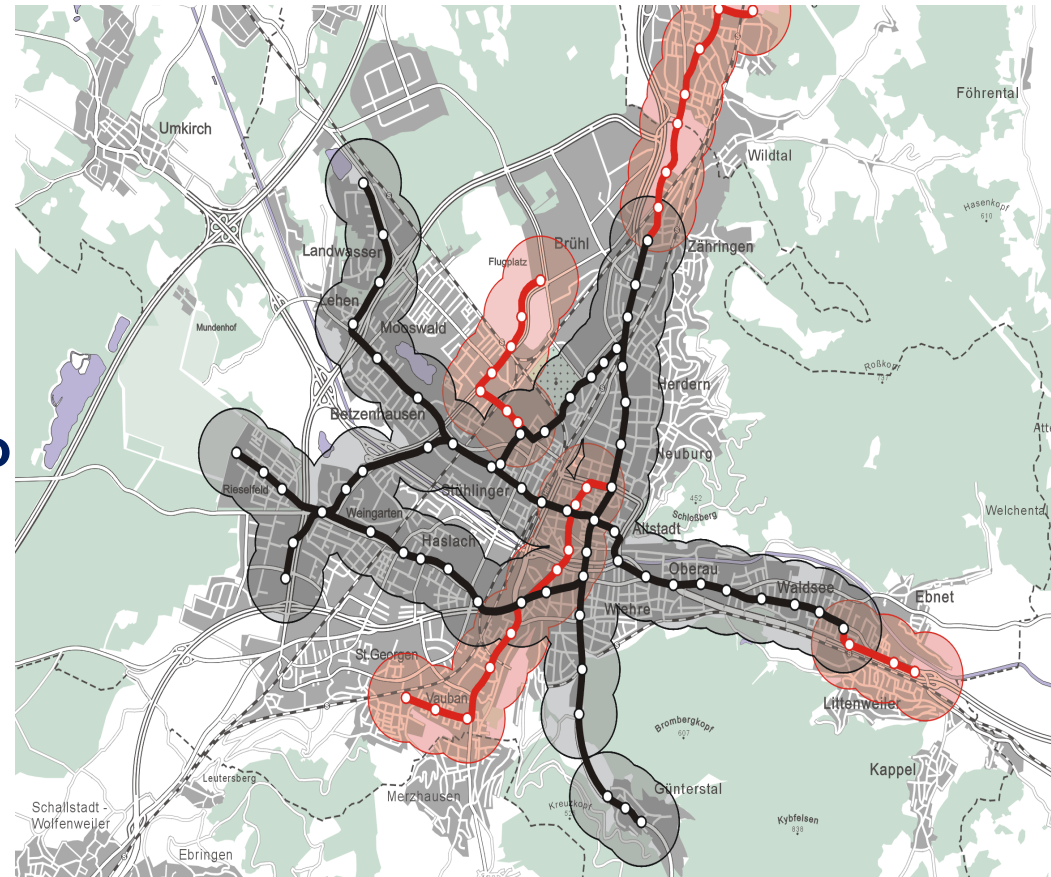
Nuove) Linee dei tram devono essere previste nei nuovi quartieri.

**Devono essere previste
dove molti cittadini ...**

... vivono

... lavorano

... trascorrono il loro tempo libero



Il sistema della mobilità urbana a Friburgo

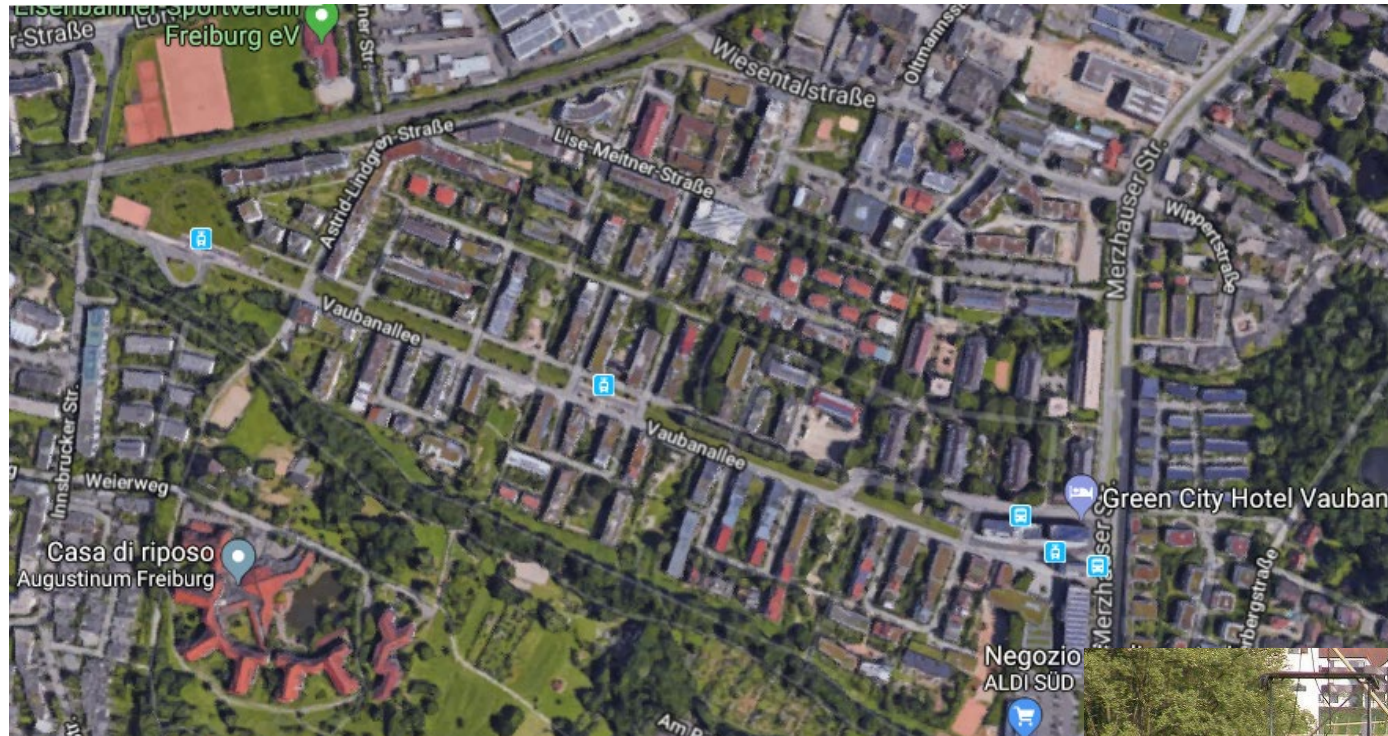
Pianificazione di nuove linee del tram ► Esempio: il quartiere di “Rieselfeld”

Una nuova area residenziale (75 ettari) costruita secondo una visione sociale ed ecologica.

- Tram progettato come asse centrale della mobilità
- Nessuna unità immobiliare distante più di 400 m da una fermata del tram
- Massima velocità per le auto: 30 km/h



Quartiere Vauban a Friburgo



ALCUNI CASI: Ottawa: il Transit Oriented Development (TOD)

= insediamento caratterizzato da una densità medio-alta e posizionato entro un raggio di accesso da una fermata o da una stazione di TPL che sia facilmente percorribile a piedi o in bicicletta.



ALCUNI CASI: Ottawa: il Transit Oriented Development (TOD)



STOCCOLMA : tutta la popolazione vive ad una distanza di 300-400 da una fermata TPL

Figure 2.2 Proportion of all journeys to the city.

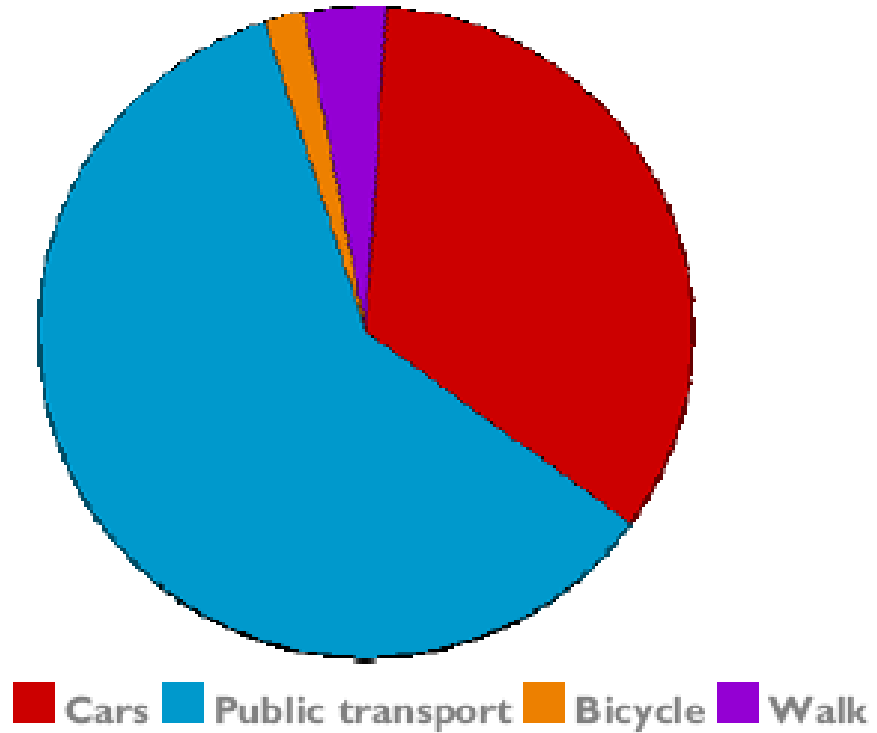
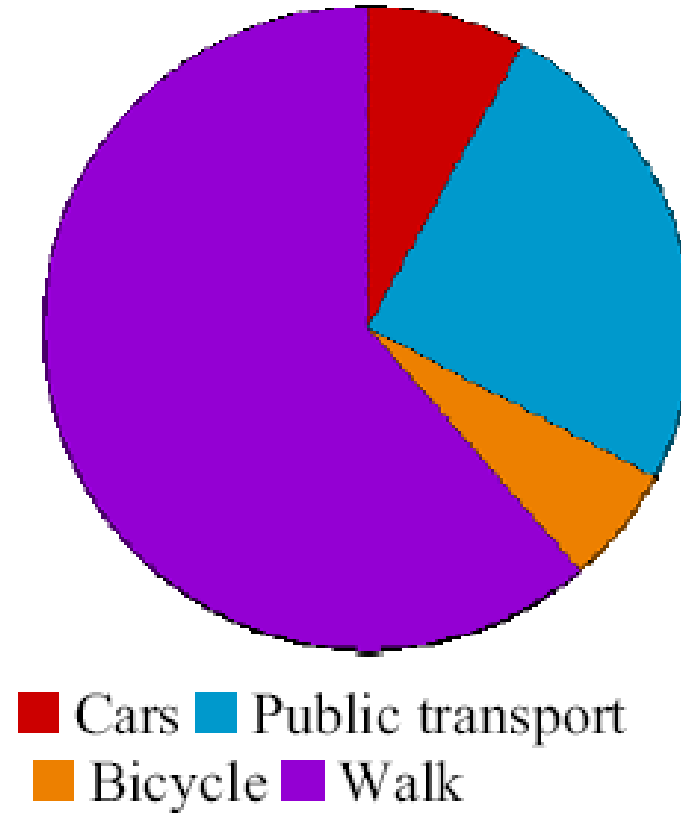


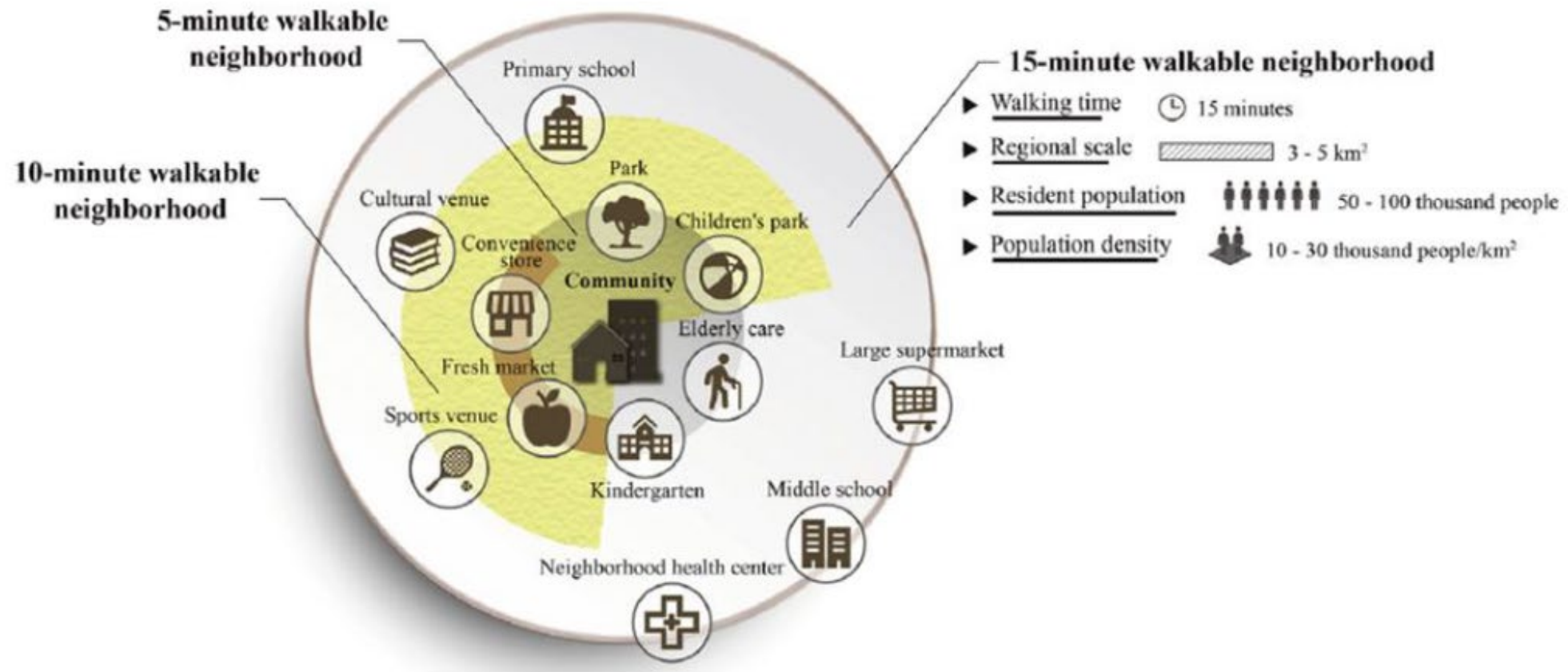
Figure 2.3 Proportion of all journeys within the innercity



ALCUNI CASI: Ottawa: il Transit Oriented Development (TOD)



In Cina, il quartiere di 15 minuti o “*circolo della vita*” è cresciuto in popolarità dal 2016, come modello governativo che fornisce accesso pedonale ai servizi pubblici essenziali, aumentando i tassi di camminata, migliorando la salute in generale e affrontando le disuguaglianze.



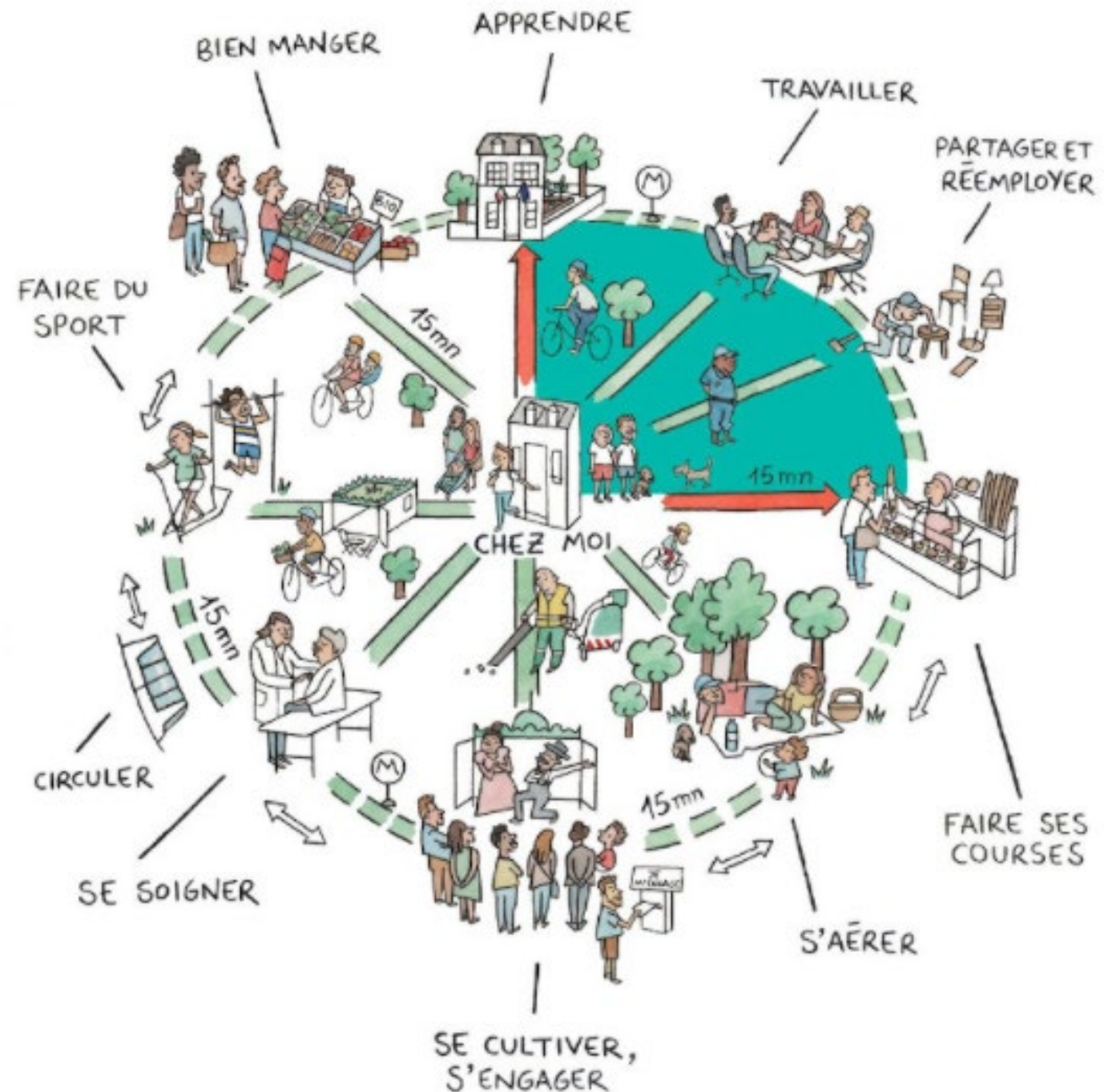
Weng, M.; Ding, N.; Li, J.; Jin, X.; Xiao, H.; He, Z.; Su, S.(2019), *The 15-minute walkable neighborhoods: Measurement, social inequalities and implications for building healthy communities in urban China*. J. Transp. Health, 13, 259–273.

Disponibile: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214140518305103>



Il diagramma rappresenta le funzioni fondamentali che devono essere poste ad una distanza percorribile a piedi in meno di 15 minuti dai cittadini. Parte del programma politico presentato dal sindaco Hidalgo, è diventato in breve paradigma della rinnovata attenzione alle politiche urbane incentrate sul quartiere.

Fonte: *Paris en Commun*.



QUALI RIFORME

- UNA RIFORMA IN SENSO DI SEMPLIFICAZIONE DELLE NORME PER IL GOVERNO DEL TERRITORIO
- LA COGENZA DEI PIANI SETTORIALI ANCHE RISPETTO AL REGIME DEI SUOLI
- ASSUMERE LE GEOMETRIE VARIABILI DEI TERRITORI
- PROMUOVERE LE AGGREGAZIONI DEI COMUNI MINORI, ANCHE PER SINGOLI SERVIZI



Grazie per l'attenzione

Prof. Ing. Maurizio TIRA

Università degli Studi di Brescia

Via Branze, 43 - 25123 BRESCIA

e.mail: maurizio.tira@unibs.it

Un ringraziamento all'ing Corrado Ziglia per alcune delle immagini