



***Le ageing cities* tra passato e futuro**

**Strategie, metodi e proposte per migliorare
l'accessibilità degli anziani ai servizi urbani**

**Gerardo Carpentieri Federica Gaglione
Carmen Guida Sabrina Sgambati
Floriana Zucaro**

Saggio introduttivo di Carmela Gargiulo

Federico II Open Access University Press



Università degli Studi di Napoli Federico II



Università degli Studi di Napoli Federico II
Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Smart City, Urban Planning for a Sustainable Future
City and Governance

7

Le *ageing cities* tra passato e futuro

Strategie, metodi e proposte per migliorare
l'accessibilità degli anziani ai servizi urbani

Monografia scientifica

Gerardo Carpentieri Federica Gaglione
Carmen Guida Sabrina Sgambati Floriana Zucaro

Saggio introduttivo di Carmela Gargiulo

Federico II Open Access University Press



Le *ageing cities* tra passato e futuro : strategie, metodi e proposte per migliorare l'accessibilità degli anziani ai servizi urbani / Gerardo Carpentieri, Federica Gaglione, Carmen Guida, Sabrina Sgambati, Floriana Zucaro ; saggio introduttivo di Carmela Gargiulo. – Napoli : FedOAPress, 2021. – 187 p. : ill. ; 25 cm. – (Smart City, Urban Planning for a Sustainable Future : City and Governance ; 7)

Accesso alla versione elettronica:
<http://www.fedoabooks.unina.it>

ISBN: 978-88-6887-103-1
DOI: 10.6093/978-88-6887-103-1

Editor

Rocco Papa, University of Naples Federico II, Italy

Editorial Advisory Board

Mir Ali, University of Illinois, USA - Luca Bertolini, University of Amsterdam, Netherlands - Luuk Boelens, Ghent University, Belgium - Dino Borri, Polytechnic University of Bari, Italy - Enrique Calderon, Universidad Politécnica de Madrid, Spain - Roberto Camagni, Politecnico di Milano, Italy - Pierluigi Coppola, Politecnico di Milano, Italy - Derrick De Kerckhove, University of Toronto, Canada - Mark Deakin, Edinburgh Napier University, Scotland - Carmela Gargiulo, University of Naples Federico II, Italy - Aharon Kellerman, University of Haifa, Israel - Nicos Komninos, Aristotle University of Thessaloniki, Greece - David Matthew Levinson, University of Sydney, Australia - Paolo Malanima, Magna Græcia University of Catanzaro, Italy - Agostino Nuzzolo, Tor Vergata University of Rome, Italy - Serge Salat, Urban Morphology and Complex Systems Institute, France - Mattheos Santamouris, National Kapodistrian University of Athens, Greece - Ali Soltani, Shiraz University, Iran

All the books of this series undergo rigorous double-blind review process

© 2021 FedOAPress - Federico II Open Access University Press
Università degli Studi di Napoli Federico II
Centro di Ateneo per le Biblioteche "Roberto Pettorino"
Piazza Bellini 59-60 - 80138 Napoli, Italy
<http://www.fedoapress.unina.it>

Published in Italy
Gli E-Book di FedOAPress sono pubblicati con licenza
Creative Commons Attribution 4.0 International

Copertina e progetto grafico: TeMALab

Per la messa a punto di questo volume un sentito ringraziamento al prof. Rocco Papa, editor della collana, per il suo prezioso supporto scientifico, operativo e motivazionale.

Saggio introduttivo

1. Le città e l'invecchiamento della popolazione

- 1.1 Il fenomeno dell'invecchiamento della popolazione
- 1.2 Si è già anziani a 65 anni?
- 1.3 Le cause del fenomeno e le conseguenze attese
- 1.4 Invecchiamento e urbanizzazione
- 1.5 Invecchiare in città tra opportunità e svantaggi
- 1.6 Città "age-friendly"
- 1.7 Conclusioni

Riferimenti bibliografici e sitografia

2. L'accessibilità urbana e il ridisegno della città

- 2.1 L'evoluzione del concetto di accessibilità
- 2.2 Le sfide dell'accessibilità urbana e il rapporto con la qualità della vita
- 2.3 L'accessibilità urbana come parametro quantitativo
- 2.4 Il miglioramento dell'accessibilità per innalzare la qualità della vita degli anziani
- 2.5 Conclusioni

Riferimenti bibliografici e sitografia

3. L'accessibilità ai servizi per gli anziani a scala di quartiere

- 3.1 L'accessibilità ai servizi di quartiere
- 3.2 I metodi per la misura dell'accessibilità degli anziani a scala di quartiere
- 3.3 La sperimentazione sui quartieri di Napoli
- 3.4 La sperimentazione sui quartieri di Milano
- 3.5 Il confronto tra Napoli e Milano

Riferimenti bibliografici

4. L'accessibilità ai servizi per gli anziani a scala urbana

- 4.1 Un approccio olistico allo studio dell'accessibilità urbana
- 4.2 Un sintetico quadro scientifico
- 4.3 Le misure di accessibilità urbana
- 4.4 La sperimentazione sulla città di Napoli
- 4.5 La sperimentazione sulla città di Milano
- 4.6 Conclusioni

Riferimenti bibliografici e sitografia

Saggio introduttivo

Carmela Gargiulo

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale
Università di Napoli Federico II

In questi ultimi anni il proliferare di studi, rapporti, ricerche e sondaggi da parte di organizzazioni internazionali, commissioni e organismi europei hanno costretto studiosi e ricercatori a trovare un riferimento univoco tra principi, tendenze, strategie e azioni differenti che riguardano l'evoluzione dei sistemi urbani per effetto dei necessari cambiamenti (sfide) che dovranno affrontare nei prossimi decenni.

Un unico filo conduttore, invece, si rinviene quando viene analizzato l'*invecchiamento attivo* di una crescente aliquota della popolazione urbana e l'adattamento ai bisogni di questi "nuovi utenti" delle città dei prossimi anni.

In uno studio pubblicato dall'ESPAS (European Strategy and Policy Analysis System) dell'Unione Europea nel 2017, che descrive le principali tendenze globali fino al 2030, si prevede, tra le cinque principali tendenze, l'aumento della popolazione più ricca e più anziana, caratterizzata da un ceto medio in espansione e da disuguaglianze sempre più marcate a livello mondiale.

In particolare, le proiezioni definiscono un quadro che può essere riassunto in cinque punti chiave:

- l'invecchiamento della popolazione aumenterà in tutto il mondo e la crescita della popolazione mondiale subirà un rallentamento, raggiungendo il suo apice con più di 8 miliardi di persone, probabilmente entro 20 anni;
- un nuovo ceto medio si affermerà rapidamente nei paesi emergenti, specie nelle città e in particolare nelle città asiatiche;
- il nuovo gruppo di anziani, dinamico e tecnologicamente competente, sarà particolarmente vulnerabile, sottoposto a crescenti disuguaglianze e a un invecchiamento senza precedenti;
- le disuguaglianze all'interno dei paesi aumenteranno a tutte le latitudini;
- la migrazione potrebbe aumentare ulteriormente, in particolare lungo le rotte sud-sud.

Questa tendenza produrrà ulteriori elementi di incertezza, ad esempio all'interno delle economie emergenti, sia sulla crescita economica che sulla stabilità interna. Potrebbe altresì generare malcontento sociale dovuto alle crescenti disuguaglianze nell'accesso

alle risorse, quali sanità e istruzione, e potrebbe ulteriormente aggravarsi per effetto di pandemie mondiali impreviste e non controllate.

Le conseguenze più rilevanti, per il contesto europeo, sono riconducibili a quattro elementi: l'insostenibilità dei sistemi di welfare vigenti, la contrazione della forza lavoro impegnata, la necessità di riforme strutturali per l'allocazione di investimenti e risparmi, l'istruzione e la formazione permanente come fattore chiave in una società che invecchia. Nel 2030 la regione in cui si registrerà il maggiore invecchiamento della popolazione residente sarà, senza alcun dubbio, l'Europa dove l'età media si innalzerà superando i 44 anni, più del doppio rispetto ai 21 anni dell'Africa sub-sahariana.

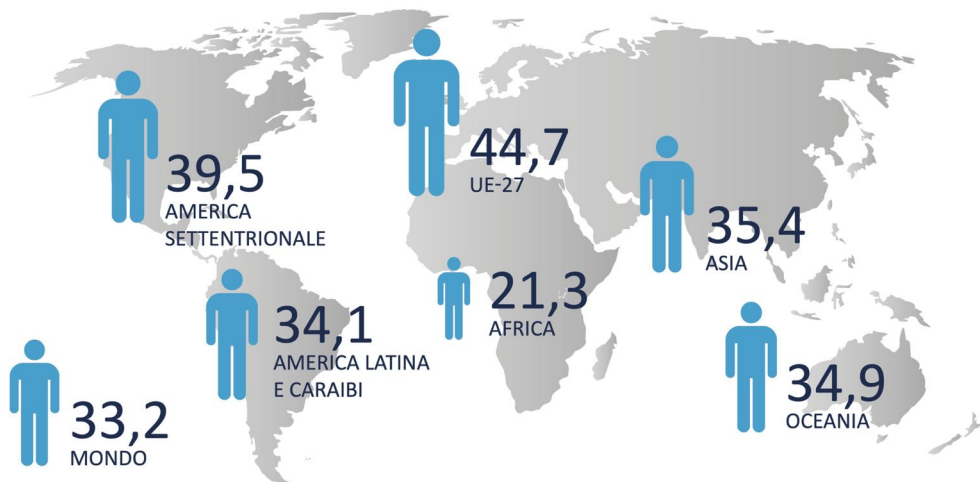


Figura 1: Età media nelle diverse regioni del mondo nel 2030 (Fonte - Relazione Rand Europe per ESPAS, 2013).

Dall'analisi e dalle proiezioni riportate si evince che il fenomeno dell'invecchiamento della popolazione, di cui già da anni si avverte la portata, comporterà cambiamenti significativi finalizzati ad assicurare adeguati livelli di qualità della vita per tutte le fasce di popolazione. È necessario ripensare e ridisegnare città e metropoli, sempre più dense di abitanti ed attività, eterogenee per bisogni e aspirazioni, dissimili per composizione culturale e religiosa e per affermazione di stili di vita a volte in aperto contrasto tra loro. Città e aree metropolitane che costituiranno sempre più il motore dell'economia globale e il luogo della produzione di ricchezza economica, conoscenza, innovazione tecnologica

e creatività culturale, attirando migranti e industrie basate sulla conoscenza (OECD, 2015; Sudjic, 2016).

Le città e le aree metropolitane offrono, per alcuni aspetti, significativi vantaggi alle persone anziane sotto forma di maggiore offerta di servizi sanitari, di strutture culturali e ricreative e di servizi residenziali. Allo stesso tempo però le città possono creare condizioni di emarginazione, vulnerabilità, insicurezza ed esclusione dovuta alla entropia dei sistemi urbani, soprattutto quelli caotici, e alla scarsa attenzione verso le fasce di popolazione che sono considerate meno centrali per ruolo produttivo ed economico e di cui a fatica si riconosce il crescente ruolo sociale (De Donder et al., 2013).

In molte città gli anziani sono costretti a vivere in luoghi che sembrano dimenticarsi di loro. Città in cui è difficile camminare, in cui è complicato incontrarsi, in cui non sempre è possibile accedere a servizi, risorse e informazioni in maniera agevole e semplice così come promettono amministratori, burocrati e molti produttori digitali che presentano come concreta l'accessibilità totale, fisica e virtuale, a servizi, dati e informazioni che la rivoluzione digitale in atto consentirebbe.

Le città sempre più affollate, sempre più grandi, in cui regna la disorganizzazione e il degrado somigliano molto a sistemi caotici, ad elevato grado di indeterminazione, e per tale motivo sono, spesso, difficili da vivere specialmente per la popolazione più fragile, in particolare anziana, che negli ultimi decenni è aumentata a dismisura.

“In generale, la caratteristica preminente di un sistema caotico è la sua elevata sensibilità anche alle più piccole azioni che possono verificarsi in ogni punto del suo essere e del suo divenire. Così il grado di indeterminazione che può raggiungere un sistema caotico è estremamente elevato e, in più, qualunque fenomeno, anche poco significativo, può raggiungere molto rapidamente proporzioni macroscopiche” (Gargiulo & Papa, 1993).

Da queste prime considerazioni, appare evidente che la qualità della vita degli anziani dipende in larga misura dalla maggiore o minore attenzione che le amministrazioni pubbliche, preposte al governo delle trasformazioni urbane, pongono a questi problemi senza dimenticare le peculiarità e le caratteristiche fisico-funzionali dei diversi luoghi urbani. Per molto tempo i problemi sociali legati all'invecchiamento della popolazione sono stati considerati separati, nella ricerca scientifica e nella concreta amministrazione

delle città, dagli obiettivi trasformativi di città e quartieri, rendendo di fatto "invisibili" le persone anziane anche in termini di partecipazione attiva alla vita e allo sviluppo delle città, di attenzione agli stili di vita urbani emergenti e fragili e della loro possibile influenza sui quartieri e sulle comunità (Gottdiener et al., 2015). L'invecchiamento della popolazione, o sarebbe meglio dire il peso della popolazione anziana sul totale degli abitanti delle città, è una delle questioni sociali emergenti in questi ultimi decenni, tanto che numerose istituzioni dagli anni duemila hanno promosso e condotto studi, programmi e iniziative sia al fine di conservare, più a lungo possibile, lo stato di salute degli anziani, che per garantire loro la partecipazione attiva alla vita sociale. La questione, soprattutto nell'occidente industrializzato, da emergenza di tipo sociale, via via si sta diffondendo e investendo altri aspetti, al primo fortemente correlati: sanitario, economico e urbanistico. Tra i fattori principali che possono essere individuati sia come causa che come effetto dell'innalzamento della età media della popolazione: l'aumento dell'aspettativa di vita, il boom delle nascite nel dopoguerra e la diminuzione vertiginosa delle nascite nel periodo successivo. A questi si aggiungono ulteriori fattori che favoriscono il trend evolutivo della popolazione verso l'invecchiamento quali le crisi economiche che innalzano l'età del raggiungimento della indipendenza economica e scoraggiano la formazione di nuove famiglie, le transizioni socio-culturali che richiedono tempi più lunghi di formazione dei giovani e, quindi, aspettative più elevate di realizzazione, i mutamenti degli stili di vita che rendono meno inclini ai sacrifici e all'assunzione delle responsabilità adulte, la miopia delle politiche sociali che dimenticano i bisogni effettivi della popolazione, i nuovi traguardi della medicina che allungano l'aspettativa di vita.

All'interno di questo preoccupato paradigma previsionale si colloca il rapporto Eurostat del 2020, che focalizza l'attenzione alla scala europea, individua gli effetti dell'invecchiamento demografico, effetti che saranno verosimilmente di estrema rilevanza per i decenni a venire. Il rapporto fornisce una schematizzazione immediata relativa ai tassi di natalità costantemente bassi e la maggiore aspettativa di vita che hanno dato una forma completamente diversa alla piramide delle età dell'Unione Europea. La lettura dei dati fa intravedere che il cambiamento più rilevante sarà dovuto

al forte invecchiamento della configurazione demografica, come risulta già evidente in diversi Stati membri dell'Unione, che farà registrare la diminuzione significativa della percentuale delle persone in età lavorativa ed il contestuale aumento del numero relativo di pensionati. All'inizio del 2019 su 446,8 milioni di abitanti dell'Europa i giovani al di sotto dei 14 anni costituivano il 15,2% della popolazione complessiva, la popolazione in età lavorativa, di età compresa tra i 15 e i 64 anni, costituiva il 64,6% e la popolazione anziana, al di sopra dei 64 anni, costituiva il 20,3%. In un solo anno quest'ultima aliquota è cresciuta dello 0,3% e negli ultimi dieci del 2,9%. I primati registrati nei singoli Paesi dell'UE vanno attribuiti all'Irlanda per la percentuale più alta di giovani (20,5 %) e la percentuale più bassa di anziani (14,1%), e all'Italia per la percentuale più alta di anziani (22,8%) e la percentuale più bassa di giovani (13,2%). Le previsioni non sono più rosee: la quota di anziani rispetto alla popolazione totale aumenterà notevolmente nei prossimi decenni e l'invecchiamento della popolazione, che sembra una tendenza a lungo termine, ha già prodotto trasformazioni della struttura della popolazione per classi di età e determina la diminuzione delle persone in età lavorativa (Figura 4), provocando un innalzamento dell'indice di dipendenza degli anziani che passerà, con ogni probabilità, dal 31% del 2019 al 57% entro il 2100 e dell'indice di dipendenza complessivo che passerà dal 55% del 2019 all'83% entro il 2100 (Figura 5). Se si affronta la tematica dal punto di vista delle politiche economiche, non può non condividersi che questa circostanza determinerà un onere maggiore per le persone in età lavorativa, che dovranno provvedere alle spese sociali generate dall'invecchiamento della popolazione per fornire loro le prestazioni e i servizi necessari. Le piramidi delle età fornite da Eurostat (Figure 2 e 3), graficizzando il fenomeno, consentono di leggere, in maniera molto efficace, l'evolversi della situazione in atto confermando la preoccupazione, in molti casi l'allarme, per i prevedibili sviluppi del fenomeno. Nel 2019, la forma della piramide delle età dell'UE a 27 Paesi è già molto lontana dalla tradizionale forma piramidale; infatti, con una base piuttosto stretta, essa assume un contorno che assomiglia ad un rombo, dovuto agli elevati tassi di fecondità e alle numerose nascite registrati negli anni successivi alla seconda guerra mondiale (fenomeno conosciuto come "baby boom"). La generazione baby boom, quindi, via via si è spostata verso la parte alta della piramide

che si è allargata e, attualmente, costituisce il motivo principale per il quale si registra l'incremento del numero dei pensionati, mentre nella base la popolazione si riduce e diminuisce il numero di persone in età lavorativa.

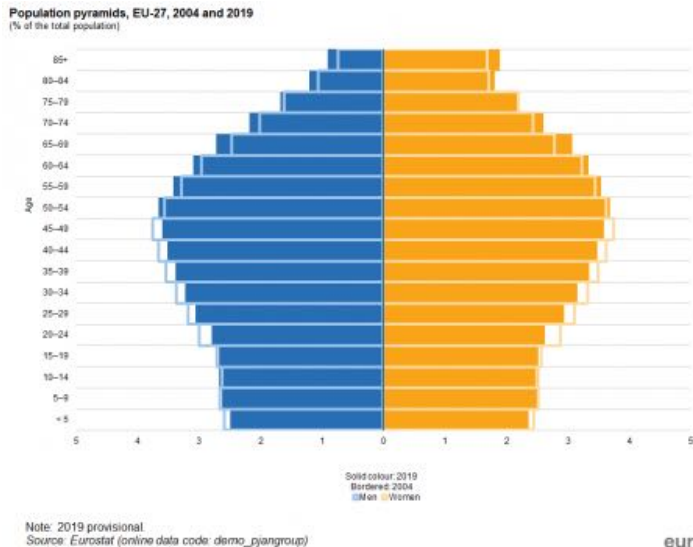


Figura 2: Piramide delle età, UE-27, bordo situazione al 2004 e colore pieno situazione al 2019 (Fonte - Eurostat).

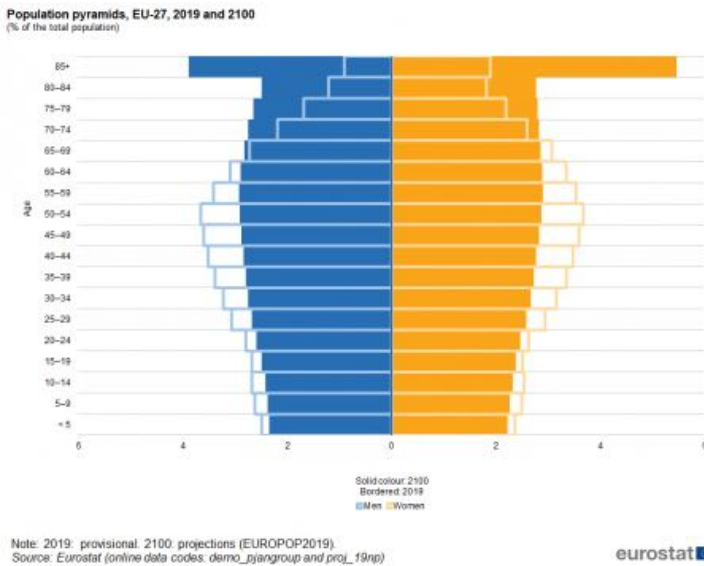


Figura 3: Piramide delle età, UE-27, bordo situazione al 2019 e colore pieno previsione al 2100 (Fonte - Eurostat).

Come accennato, la crescita della quota relativa di persone anziane può essere spiegata dalla maggiore longevità, fenomeno che viene denominato "invecchiamento al vertice" della piramide delle età, e dal livello costantemente basso di fecondità e dalla riduzione delle nascite, fenomeno conosciuto come "invecchiamento alla base" della piramide delle età, che si può osservare nel restringimento della base delle piramidi delle età dell'UE-27 tra il 2004 e il 2019.

Esaminando le proiezioni demografiche di Eurostat tra il 2019 e il 2100 si comprende che la crescita della popolazione dell'UE-27 raggiungerà i 450 milioni di abitanti attorno al 2026, per attestarsi a circa 416 milioni entro il 2100. Tra il 2019 e il 2100 la popolazione dell'UE-27 continuerà a invecchiare ed aumenterà in maniera consistente il numero di anziani. La piramide assumerà la forma pressoché rettangolare entro il 2100, restringendosi considerevolmente al centro (attorno alle età comprese tra 45 e 54 anni). Un altro aspetto dell'invecchiamento della popolazione è costituito dall'incremento progressivo della stessa popolazione anziana, dal momento che, in termini relativi, la quota delle persone molto anziane sta crescendo più rapidamente di qualsiasi altra fascia di età della popolazione dell'UE. Dalla analisi delle proiezioni si evince che la percentuale delle persone di 80 anni e più nella popolazione dell'UE sarà 2,5 volte superiore nel 2100 rispetto al 2019, passando dal 6% a oltre il 14%.

A conferma del configurarsi di un nuovo schema dell'equilibrio tra domanda e offerta di prestazioni e servizi, per quantità e qualità, all'interno delle città, è opinione condivisa che, in questo stesso periodo, la quota della popolazione in età lavorativa continuerà a ridursi, mentre gli anziani rappresenteranno una quota crescente della popolazione totale, passando dall'attuale 20% ad oltre il 30%.

In più, l'indice di dipendenza degli anziani nell'UE-27 dovrebbe quasi raddoppiare, passando dal 31% del 2019 al 57% del 2100, e l'indice di dipendenza complessivo aumentare dal 55% a quasi 83% entro il 2100 (Figura 5). Infine, l'età mediana aumenterà di 5,1 anni, passando dagli oltre 43 anni nel 2019 ai 49 anni nel 2100. Osservando le tendenze attuali di evoluzione si comprende, quindi, che la popolazione dell'intero pianeta crescerà in maniera consistente e che gran parte di questo incremento si insedierà nelle città. Tale lettura è supportata dall'autorevolezza dell'Organizzazione

Intergovernativa delle Nazioni Unite che stima che la popolazione del globo crescerà di quasi 2 miliardi nei prossimi 35 anni - raggiungendo i 9 miliardi - e che le aree più densamente popolate assorbiranno la maggior parte di questo aumento. La popolazione urbana supererà i 9 miliardi nel 2050, aumentando di quasi 3 miliardi rispetto a oggi.

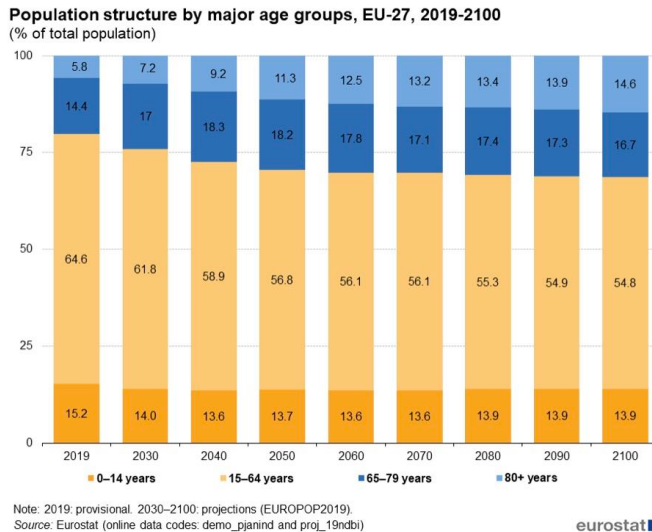


Figura 4: Struttura della popolazione per classi di età, UE-27, previsioni fino al 2100 (Fonte - Eurostat).

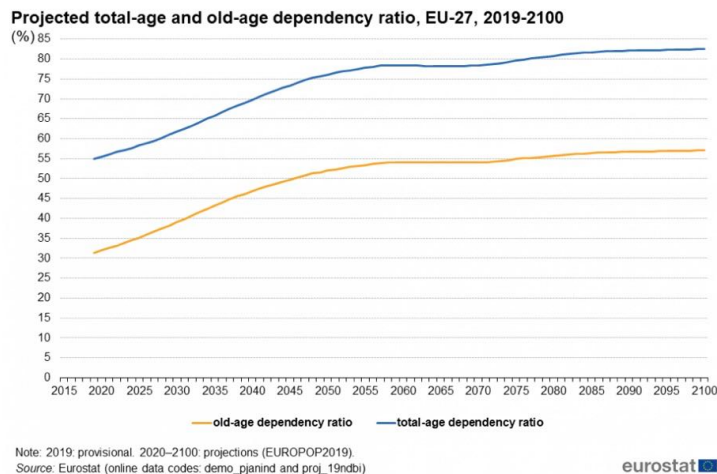


Figura 5: Proiezione degli indici di dipendenza complessiva e di dipendenza degli anziani, UE-27, fino al 2100 (Fonte - Eurostat).

È quindi necessario ricercare soluzioni praticabili e sostenibili per affrontare le sfide legate all'invecchiamento della popolazione, e soprattutto assicurare che si riescano a raggiungere livelli adeguati di qualità della vita per tutte le fasce di età della popolazione, in primo luogo quelle più fragili quali i bambini e gli anziani nelle città.

A tali obiettivi si ispirano i documenti e la Guida alle città a misura di anziano dell'OMS (Organizzazione Mondiale per la Sanità) e la Dichiarazione di Dublino 2013 sulle città e comunità a misura di anziano in Europa, che individuano come priorità "la realizzazione di ambienti adatti a tutte le età, vale a dire ambienti che soddisfano, dal punto di vista fisico e sociale, le esigenze di tutte le generazioni". Alla stessa priorità è dedicato anche il Patto sui cambiamenti demografici, lanciato nel 2015, che riunisce le autorità pubbliche europee locali, regionali e nazionali impegnate a sviluppare e implementare un piano di azione per creare ambienti favorevoli.

Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità «l'ambiente fisico e sociale in cui si vive ha un ruolo determinante ai fini della qualità dell'invecchiamento in termini di salute, indipendenza e autonomia. Una città può essere considerata adatta a tutte le fasce di età se permette a tutti di contribuire attivamente alla vita della comunità, se tratta le persone con dignità indipendentemente dalla loro età e che tutela gli elementi più vulnerabili. È un luogo che aiuta le persone a mantenersi attive e in salute anche in età molto avanzata. Diventare un ambiente a misura di anziano significa ascoltare le persone per capire le necessità e le richieste che hanno man mano che invecchiano».

Nella Guida pubblicata già nel 2008, l'OMS definisce gli aspetti prioritari per promuovere una società rispettosa di tutti e individua otto ambiti, i petali del fiore dell'OMS, che influenzano la qualità dell'invecchiamento: alloggi, trasporti, spazi urbani e edifici, partecipazione sociale, partecipazione civica e impiego, rispetto e inclusione sociale, accesso ai servizi sanitari e di sostegno, comunicazione e informazioni.

Le azioni da intraprendere per adattare e migliorare la città innalzando la qualità di vita agli anziani, considerate come prioritarie anche in tutti i documenti, sono prevalentemente quattro:

- realizzare spazi urbani, luoghi ed edifici pubblici inclusivi per tutte le generazioni e che rispondano ai bisogni di una società sempre più vecchia;

- realizzare quartieri e comunità adatti a tutte le età che siano eterogenei, sicuri, inclusivi e sostenibili e che siano dotati di edilizia per la terza età di alta qualità;
- realizzare sistemi di trasporto pubblico fruibili e accessibili economicamente per tutti e facilitare modalità di trasporto autonomo;
- promuovere la partecipazione di tutti nella vita sociale e culturale della comunità prevedendo un’offerta diversificata di attività ed eventi che siano accessibili, economici e finalizzati all’inclusione e all’integrazione nella comunità.



Figura 6: I petali del fiore dell'OMS che individuano gli ambiti che influenzano la qualità dell'invecchiamento.

Ma l'invecchiamento della popolazione si intreccia con altre tendenze in atto, quali la crescente urbanizzazione della popolazione mondiale e con la più rilevante sfida che città e territori si trovano ad affrontare nell'immediato: la transizione ambientale ed energetica.

Il ruolo centrale di guida verso la transizione ambientale ed energetica deve essere assegnato ai sistemi urbani e alla trasformazione delle loro componenti principali, quali l'accessibilità a luoghi e servizi urbani, le infrastrutture per la mobilità e molti settori produttivi, tra cui il digitale, che influenzeranno l'evoluzione dei comportamenti e degli stili di vita, la trasformazione della conoscenza e dell'economia.

La sfida della transizione si gioca prevalentemente nelle città perché è soprattutto a livello urbano che bisogna gestire i possibili indotti indesiderati su giustizia sociale (equità e vulnerabilità), inquinamenti (che crescono con il sovraffollamento) e riscaldamento globale.

L'orientamento a ridurre disuguaglianze e povertà e affrontare il riscaldamento globale si ritrova negli studi di maggiore prestigio, come nell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, adottata dall'Assemblea delle Nazioni Unite, che promuove la realizzazione di città inclusive, sicure, resilienti e sostenibili anche attraverso l'accesso universale a spazi verdi e spazi pubblici sicuri, inclusivi e accessibili, in particolare per donne e bambini, anziani e persone con disabilità. Si condivide, in altri termini, la consapevolezza che l'accessibilità urbana è una priorità nella realizzazione di una città inclusiva, che non riguarda soltanto le infrastrutture della mobilità ma comprende la possibilità di fruizione libera di luoghi e di servizi urbani, la formazione attiva all'uso degli strumenti digitali per facilitare la partecipazione e l'inclusione sociale in tutte le attività urbane anche per le fasce più fragili e generalmente più emarginate della popolazione, quali gli anziani.

In sintesi, nella città l'inclusione degli anziani va affrontata armonizzando tre diverse tipologie di cambiamento:

- sociale, per consentire alle persone anziane di far parte in maniera attiva della comunità;
- economico, che l'aumento della speranza di vita impone riconoscendo gli anziani come risorsa per uno sviluppo coeso della società;
- urbano, che ha bisogno di una ri-organizzazione degli spazi, dei canali e delle attività rispondenti alle nuove domande e bisogni della collettività insieme al miglioramento della mobilità dolce, soprattutto pedonale, e del trasporto pubblico e all'implementazione dell'accessibilità ai luoghi, ai servizi e alle informazioni, che aumenterà sia la possibilità di movimento degli anziani che la loro partecipazione attiva alla vita collettiva.

In questa prospettiva, per sensibilizzare i decisori locali alle esigenze di questa fascia di popolazione, nel 2006 l'OMS ha affrontato il problema dell'invecchiamento della popolazione (attraverso il "Global Age-città amiche") individuando le basi per lo sviluppo

di "città e comunità a misura di anziano", che nel tempo è identificato da alcuni come un vero e proprio movimento in ragione della popolarità raggiunta.

Una comunità a misura di anziano può essere definita come "... luogo in cui le persone anziane sono attivamente coinvolte, valorizzate e supportate con infrastrutture e servizi che soddisfano efficacemente le loro esigenze" (Alley et al., 2007).

Molti gli studi e le ricerche che tentano di affrontare la sfida orientata a conciliare l'invecchiamento della popolazione con lo sviluppo urbano (Bricocoli et al., 2018; Buffel & Phillipson, 2016).

Molte le iniziative, sia che prediligano azioni di partecipazione attiva delle persone anziane con azioni dall'alto verso il basso o dal basso verso l'alto, che riconoscono la centralità di questa fascia della popolazione come cittadini attivi nello sviluppo di una città (McGarry & Morris, 2011). Le attività di promozione delle politiche per migliorare la qualità della vita dei cittadini anziani hanno registrato alcuni successi, per la verità ancora pochi, nelle diverse città e alle differenti latitudini in cui sono state implementate. Tra i successi più significativi si possono indicare iniziative, ai diversi livelli di governo, e progetti che affrontano l'isolamento sociale e l'assistenza sanitaria degli anziani che vivono in quartieri a basso reddito e azioni di pianificazione urbana utili ad arginare l'esclusione sociale, quali ad esempio il miglioramento dei trasporti pubblici.



(Fonte - <https://pixabay.com>).

Di contro, moltissimi sono gli ostacoli all'inclusione nella vita attiva degli anziani e, quindi, alle iniziative in favore degli anziani.

Un primo gruppo di ostacoli è dovuto alla diffusa percezione di tutte le persone anziane come persone fragili e dipendenti da cure, tanto da essere considerate mai come una risorsa ma sempre come un problema, al più da coinvolgere in processi che riguardano quasi esclusivamente attività e iniziative di assistenza sanitaria.

Un secondo gruppo di ostacoli va individuato nella marginalità delle politiche che riguardano il miglioramento della qualità della vita degli anziani, considerate secondarie rispetto ad obiettivi di sviluppo economico (Buffel et al., 2014).

Un terzo gruppo di ostacoli è da attribuire alla recessione economica insieme alla deindustrializzazione che induce a tagliare drasticamente le risorse previste per iniziative rivolte al miglioramento della qualità della vita degli over 65 (Buffel & Phillipson, 2016).

Un quarto gruppo di ostacoli fa riferimento ai processi di trasformazione urbana che sembrano maggiormente orientati ad esaltare le disuguaglianze sociali piuttosto che ad attutirne gli effetti. Studi e ricerche di tipo sociale (Buffel & Phillipson, 2018) riconoscono che un compito chiave nelle future politiche a favore degli anziani sarà quello di aumentare l'equità di accesso ai servizi di base e ai processi decisionali della vita urbana, affrontando tutte le disuguaglianze quali quelle di genere, classe sociale, etnia.



(Fonte - <https://pixabay.com>).

Insieme all'identificazione e al monitoraggio delle disuguaglianze tra i diversi gruppi di anziani e tra i vari quartieri, si riconosce la necessità di implementare strategie, interventi e azioni praticabili ed efficaci per affrontare tali disparità.

Le politiche a misura di anziano per ridurre le disuguaglianze sanitarie e sociali a livello locale sono strumenti fuori dubbio indispensabili ma, tuttavia, sono necessari anche monitoraggio, management e valutazione sistematici per determinare le strategie di risposta più efficaci per ridurre le disuguaglianze diffuse tra e all'interno dei quartieri e delle città.

Un segmento di indagine ancora poco sviluppato riguarda l'emarginazione non solo degli anziani ma ancor più degli anziani all'interno di gruppi etnici, razziali, minoritari, a basso reddito o all'interno di comunità LGBTQ (Gonyea & Hudson, 2015).

La realizzazione di *ageing cities* dovrebbe partire dal riconoscere la varietà di gruppi per i quali le questioni a misura di anziano sono rilevanti e la necessità di costruire ambienti che supportino e riflettano la diversità che caratterizza un mondo che invecchia.

Le risorse disponibili possono essere particolarmente limitate in quartieri urbani economicamente svantaggiati, che spesso sono già caratterizzati da carenza di servizi e strutture locali, da degrado ambientale, da sovraffollamento e/o abbandono sociale e subire pressioni legate alla criminalità (Smith, 2009; Rodwin & Gusmano, 2006); tutti fattori che abbassano significativamente la qualità della vita e il senso di sicurezza soprattutto dei cittadini in età avanzata (Buffel et al., 2014).

Alla luce delle considerazioni svolte, appare chiaro che la ricerca scientifica per contribuire a dare soluzioni efficaci ai cambiamenti in atto deve integrare studi sull'invecchiamento della popolazione e studi diretti a definire interventi orientati alla ri-qualificazione e ri-generazione urbana.

In altre parole, è necessario adeguare l'offerta delle "opportunità urbane" (servizi di quartiere, servizi urbani, reti di trasporto, percorsi pedonali, spazi aperti, ecc.) anche alle esigenze di questa fascia di popolazione in continua crescita, innalzando la qualità urbana complessiva.

Alcuni gruppi di ricerca nazionali e internazionali sono impegnati su queste tematiche di frontiera e questo volume raccoglie le conclusioni scientifiche di un lavoro che costituisce

il naturale quanto autonomo sviluppo dei risultati del progetto *MOBILAGE – Mobility and aging: daily life and welfare supportive networks at the neighborhood level* finanziato nel biennio 2018-2020 da Fondazione Cariplo.

Il tema dell'accessibilità urbana, di estrema rilevanza sia nel dibattito scientifico che nella prassi operativa nazionale ed internazionale, si configura come una delle sfide/opportunità per ripensare/ridisegnare le città migliorando la qualità di vita degli anziani.

L'accessibilità in ambito urbano, che il gruppo di ricerca del TeMA^{Lab} dell'Università di Napoli Federico II studia da tempo, rappresenta una evoluzione di quella più comunemente diffusa nella letteratura scientifica, che fa riferimento esclusivamente ad una accessibilità misurata in ragione di costi generalizzati (costi monetari e/o tempi di percorrenza) (Bonotti et al., 2015; Tiboni & Rossetti, 2014).

L'approccio utilizzato è orientato all'adattamento della città alle nuove esigenze e considera l'accessibilità urbana in ragione della distribuzione dei servizi che la città offre, delle caratteristiche della rete pedonale, delle caratteristiche della rete del trasporto pubblico e dei bisogni e dei comportamenti dell'utenza, oltre che dei tempi di percorrenza.



(Fonte - <https://pixabay.com>).

In altre parole, con il termine “accessibilità urbana” si fa riferimento anche alla differente possibilità e/o abilità degli individui di soddisfare le esigenze della vita quotidiana, in modo da mantenere vivi rapporti e attività necessari per un’attiva partecipazione sociale (Hansen, 1959), in linea anche con i più recenti studi sull’inclusione sociale secondo cui gli spazi urbani pubblici e privati dovrebbero essere fruibili ed accessibili ad ogni categoria di persone, indipendentemente dall’età e dalle condizioni economiche, culturali, sociali, fisiche e cognitive (Meshur, 2016).

Parlare di accessibilità urbana ed interrogarsi sulle responsabilità amministrative e sociali per assicurare uguale accesso a servizi urbani essenziali, oltre che a luoghi di lavoro e di svago, da parte di tutti i cittadini può sembrare paradossale se pensiamo che la città è il luogo privilegiato dello scambio di persone, beni e informazioni.

Se da un lato, è infatti possibile nelle città soddisfare le necessità di relazione e di scambio più che in tutti gli altri luoghi, d’altra parte moltissime loro caratteristiche quali la velocità dei processi evolutivi, la compresenza di fenomeni apparentemente in contraddizione, la crescente diffusione dei prodotti della tecnologia che modificano le regole localizzative e organizzative delle attività, rappresentano aspetti che, contribuendo ad aumentarne la complessità, possono produrre gravi fenomeni di esclusione in termini sia di accessibilità fisica che sociale (Gargiulo, 2014).

Alla luce di queste sintetiche considerazioni, appare evidente che l’accessibilità urbana costituisce un elemento chiave di riflessione per quanti, ricercatori, professionisti e amministratori, sono chiamati a intervenire al fine di adattare i sistemi urbani alle sfide cui le città devono rispondere, e tra queste l’invecchiamento della popolazione, per assicurare pari possibilità di fruizione ed evitare possibili derive in termini di esclusione sociale.

Il lavoro proposto in questo volume approfondisce diversi aspetti.

Il tema dell’invecchiamento della popolazione quale processo demografico complesso che coinvolge aspetti sociali, culturali ed economici, è trattato - nel primo capitolo - attraverso la definizione della sua distribuzione geografica e dei possibili sviluppi futuri e l’individuazione delle cause e delle conseguenze del fenomeno sul contesto urbano.

Il tema della pianificazione dell'accessibilità urbana, secondo l'approccio del governo delle trasformazioni urbane e territoriali, è considerato - nel secondo capitolo - come opportunità per migliorare la qualità della vita delle persone che abitano e vivono la città, indipendentemente dalle loro condizioni psico-fisiche, economiche e sociali.

Lo studio sull'accessibilità degli anziani alla scala di quartiere - terzo capitolo - con l'obiettivo di definire i livelli di accessibilità ai servizi. A questa scala, i livelli di accessibilità delle aree sono stati definiti in ragione del sistema di relazioni che esiste tra spazi (reti e percorsi pedonali), attività (servizi urbani) e bisogni/comportamenti delle persone che di tali spazi e attività devono fruire, da determinare in base alle capacità degli individui e non solo alle loro aspettative.

Lo studio sull'accessibilità degli anziani alla scala urbana - quarto capitolo - si basa sull'interazione tra il sistema dei trasporti e quello delle attività, oltre che alla loro distribuzione spaziale. A questa scala lo studio ha tenuto conto del livello di accesso degli utenti al sistema di trasporto e al sistema delle attività e dei servizi urbani, delle caratteristiche e delle qualità fisiche delle reti su cui avvengono gli spostamenti, del senso di sicurezza percepito dagli utenti e delle caratteristiche del contesto urbano.



(Fonte - <https://pixabay.com>).

L'approccio comune utilizzato in questo volume mette in relazione le caratteristiche fisiche (dei luoghi) e funzionali (delle attività) di una città con i comportamenti (stile di vita) degli anziani. In altri termini, lo studio al fine di colmare il gap emerso dallo studio della letteratura scientifica di riferimento relativamente alla stima della domanda di accessibilità della popolazione anziana, integra la localizzazione, la distribuzione e l'offerta dei servizi urbani di interesse della popolazione anziana con la rete dei percorsi pedonali e di trasporto pubblico.

Nella maggior parte degli studi, l'accessibilità a luoghi e servizi urbani da parte della fascia anziana della popolazione è individuata prevalentemente o in funzione dell'organizzazione delle reti di spostamento o in relazione ai comportamenti diffusi della popolazione over 65.

L'approccio sviluppato in questo volume vuole, invece, integrare e superare gli studi basati sul *place-accessibility* e sull'approccio all'accessibilità *activity-based* attraverso la "discriminante" dei bisogni e soprattutto dei comportamenti di questo specifico segmento di popolazione. In altre parole, i livelli di accessibilità oltre a fare riferimento ai luoghi e alle attività urbane fanno riferimento soprattutto alle relazioni esistenti tra questi e le persone che devono fruirne, da determinare in base alle capacità degli individui e non solo alle loro aspettative.

Riferimenti bibliografici

- Alley, D., Liebig, P., Pynoos, J., Banerjee, T., & Choi, I. H. (2007). Creating elder-friendly communities: Preparation for an aging society. *Journal of Gerontological Social Work*, 49, 1–18.
- Bonotti, R., Rossetti, S., Tiboni, M., & Tira, M. (2015). Analysing space-time accessibility toward the implementation of the light rail system: the case study of Brescia, *Planning Practice and Research*, 30(4), 424-442.
- Bricocoli, M., Brouwer, A. E., & Gargiulo, C. (2018). Editorial Preface: Elderly Mobility. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 3-8. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/5868>
- Buffel, T., McGarry, P., Phillipson, C., De Donder, D., Dury, S., De Witte, N., Smetcoran, A-S & Verté. (2014). Developing age-friendly cities: Case studies from Brussels and Manchester and implications for policy and practice. *Journal of Aging and Social Policy*, 26(1–2), 52–72.
- Buffel, T. & Phillipson, C. (2016). Can global cities be age-friendly cities? Urban development and ageing populations. *Cities*, 55, 94–100.
- Buffel, T. & Phillipson, C. (2018). A Manifesto for the Age-Friendly Movement: Developing a New Urban Agenda, *Journal of Aging & Social Policy*, 30:2, 173-192, <https://doi.org/10.1080/08959420.2018.1430414>.
- Carpentieri G., Gargiulo C., & Guida C. (2020). «The elderly and urban accessibility before and during the Covid-19 lockdown: a comparative analysis of Mediterranean cities with a focus on Naples and Milan», in Capasso S., & Canitano, G. (Cur.), *Mediterranean Economies 2020*, 215-246. Il Mulino. ISBN: 978-88-15-29082-3.
- Cottrill C., Gaglione F., Gargiulo C., Zucaro F. (2020), Defining the characteristics of walking paths to promote an active ageing, in *Pedestrians, Urban Spaces and Health: Proceedings of the XXIV International Conference on Living and Walking in Cities (LWC, September 12-13, 2019, Brescia, Italy)*, p. 209-213, CRC Press. ISBN: 978-0-367-46171-3.
- De Donder, L., Buffel, T., De Witte, N., Dury, S., Verté, D. (2013). Perceptual quality of neighbourhood design and feelings of unsafety. *Ageing & Society*, 33, 917–937.
- ESPAS, *Tendenze globali fino al 2030: l'UE sarà in grado di affrontare le sfide future?* Unione Europea, 2017. Disponibile al link: <https://espas.secure.europarl.europa.eu>.
- Eurostat, *Ageing Europe - looking at the lives of older people in the EU, 2020*, ISSN 2443-8219. Disponibile al link: <https://ec.europa.eu/eurostat>.
- Gaglione F., Gargiulo C., Zucaro F. (2019) Elders' quality of life. A method to optimize pedestrian accessibility to urban services. *TeMA – Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 12(3), 295-312. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/6272>.
- Gargiulo C. (2014) *Integrazione trasporti-territorio - strumenti, interventi e best practices verso la Smart City*, ISBN 9788884972583, Clean Edizioni, 2014. doi: 10.13140/2.1.2962.9126.
- Gargiulo, C., Papa, R. (1993) *Caos e caos: la città come fenomeno complesso* in *Atti del Convegno Internazionale "Per il XXI secolo - Una enciclopedia e un progetto"*, Napoli, Hotel Vesuvio - Paris, Palais des Congrès, 22 giugno 1992, Di.Pi.S.T. - Università degli Studi di Napoli "Federico II" e I.Pi.Ge.T. - C.N.R., Napoli, 1993, pagg. 297-306. ISBN 978-88-97110-15-6.

- Gonyea, J. G., Hudson, R. B. (2015). Emerging models of age-friendly communities: A framework for understanding inclusion. *Public Policy & Aging Report*, 25(1), 9–14. Gottdiener, M., Hutchison, R., & Ryan, M. (2015) *The new urban sociology*. Boulder, CO, Westview Press.
- Gottdiener, M., Budd, L., & Lehtovuori, P. (2015). *Key concepts in urban studies*. Sage.
- Hansen W. G. (1959), How accessibility shapes land use. *Journal of the American Institute of planners*, 25(2), 73-76. <https://doi.org/10.1080/01944365908978307>.
- McGarry, P. & Morris, J. (2011). Manchester: a great place to grow older: a case study of how Manchester is developing as an age-friendly city. *Working with Older People*, 15(1): 38–46.
- Meşhur H. F. A. (2016), Evaluation of urban spaces from the perspective of universal design principles. The case of Konya/Turkey. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 9(2), 191–208. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/3786>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2015) *Ageing in cities*. Paris, France, OECD.
- Organizzazione delle Nazioni Unite (2015) *l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile*. Disponibile al link: <https://unric.org/it>.
- Organizzazione Mondiale della Sanità - OMS (World Health Organization) (2007) *Global age-friendly cities: a guide*. World Health Organization. Disponibile al link: <http://apps.who.int>.
- Organizzazione Mondiale della Sanità - OMS (World Health Organization) (2015) *Towards an Age-Friendly Europe – Il Patto sui cambiamenti demografici*. Disponibile al link: <https://www.agefriendlyeurope.org>.
- Rodwin, V. G., Gusmano, M. K., & Butler, R. N. (2006). Growing older in world cities: implications for health and long-term care policy. In *Growing Older in World Cities: New York, London, Paris, and Tokyo* (pp. 1-16). Vanderbilt University Press.
- Smith, A. E. (2009). *Ageing in urban neighbourhoods: Place attachment and social exclusion*. Policy press.
- Sudjic, D. (2016) *The language of cities*. London, Allen Lane.
- Tiboni, M., Rossetti S. (2014), Achieving People Friendly Accessibility. Key Concepts and a Case Study Overview. *TeMA-Journal of Land Use, Mobility and Environment*. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/2487>.
- Zecca, C. Gaglione, F., Laing, R., Gargiulo, C. (2020) Pedestrian routes and accessibility to urban services: an urban rhythmic analysis on people's behavior during the Covid-19. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, ISSN 1970-9870, 189-212. 13 (2), 241-256. <http://dx.doi.org/10.6092/1970-9870/7051>.

Capitolo 1

Le città e l'invecchiamento della popolazione

Sabrina Sgambati

1.1 Il fenomeno dell'invecchiamento della popolazione

L'invecchiamento della popolazione, inteso come processo demografico complesso che coinvolge aspetti sociali, culturali ed economici, rappresenta un fenomeno rilevante su scala globale e una delle sfide di maggiore portata del XXI secolo (ARUP, 2015). Esso è il risultato del miglioramento delle condizioni di vita apportato dal rapido avanzamento tecnologico e scientifico, nonché di fenomeni sociali ed economici come la riduzione del tasso di natalità nei paesi più avanzati e l'intensificazione dei flussi migratori, che hanno radicalmente mutato la struttura demografica mondiale (EC, 2019). Per la prima volta nella storia, nel 2018 il numero di over 65 ha superato il numero di bambini di età inferiore a 5 anni (ARUP, 2019) ed il trend è destinato ad aumentare in maniera esponenziale. Secondo le proiezioni della Organizzazione Mondiale della Sanità, infatti, nel 2030 la popolazione di età superiore a 65 anni ammonterà a 1,4 miliardi di persone, fino ad arrivare a 2,1 miliardi nel 2050, più del doppio rispetto ai dati del 2019 (OMS, 2017). I risultati di queste proiezioni sono rilevanti soprattutto se si considera che nel secolo scorso la popolazione anziana corrispondeva soltanto al 5% della popolazione mondiale (ARUP, 2015). La percentuale di persone di età superiore a 80 anni sta crescendo anche più rapidamente del numero di over 65, un trend che è anche più significativo se si considera che le condizioni di vita, il rischio di malattie psico-fisiche e disabilità si aggravano con l'avanzare dell'età. Nel 1990 solo 54 milioni di persone superavano la soglia degli 80, numero che si è quasi triplicato, arrivando alla somma di 143 milioni di persone nel 2019. Nonostante i numeri, rispettivamente, di maschi e femmine si equivalgano complessivamente, i dati al 2019 mostrano che il numero di donne anziane supera quello di uomini: le donne costituiscono, infatti il 55% delle persone over 65 e il 61% degli over 80.

Sebbene l'incremento della popolazione anziana sia un aspetto prevalente nei paesi più avanzati sotto il profilo economico e tecnologico, - si pensi che l'80% delle persone di età superiore a 65 anni vive correntemente nei 20 paesi dalle economie maggiormente sviluppate del pianeta (Confindustria, 2020) - è importante notare come il fenomeno sta progredendo a ritmo sostenuto anche nei paesi a basso e medio reddito (OECD, 2015), accentuato dalla migrazione della popolazione in età lavorativa, convenzionalmente

definita dalla fascia d'età tra i 15 e i 64 anni, verso paesi con migliori prospettive occupazionali.

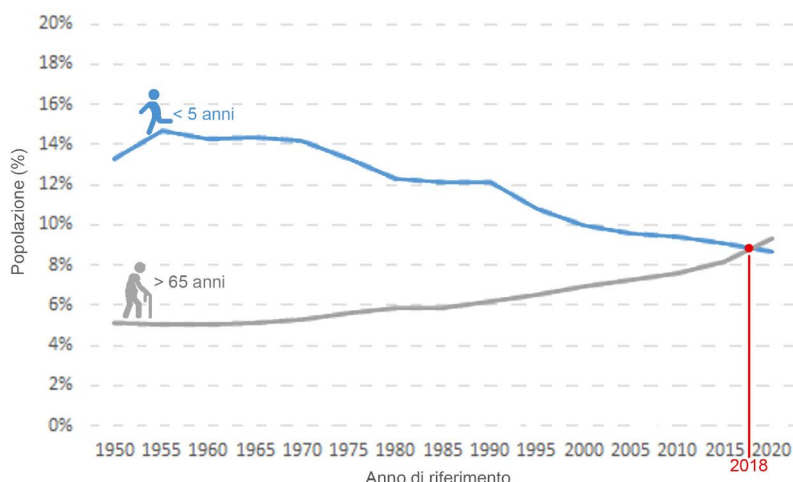


Figura 1-1: Evoluzione della popolazione over 65 rispetto alla popolazione di età compresa tra 0 e 5 anni dal 1950 al 2020. Sull'asse delle ascisse è riportato il riferimento temporale mentre sull'asse delle ordinate troviamo la percentuale di popolazione di età rispettivamente inferiore a 5 anni e superiore a 65 anni. Nel 2018, per la prima volta nella storia dell'umanità, il numero di over 65 ha superato il numero di bambini di età inferiore a 5 anni. Questo dato è evidenziato nel grafico in rosso, in corrispondenza dell'intersezione delle due curve rappresentanti rispettivamente l'andamento della popolazione anziana e quello della popolazione di età compresa tra 0 e 5 anni (Fonte – United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division 2019 World Population Prospects 2019).

Lo studio condotto dalle nazioni Unite "World Population Prospects" del 2019 ha mostrato come in tutti i paesi l'invecchiamento della popolazione è un fenomeno oramai consolidato. La popolazione con più di 65 anni ammonta a circa il 9% della popolazione mondiale, e, ad oggi, si concentra maggiormente in Europa e Nord America (18% del totale), seguite da Australia e Nuova Zelanda (16% del totale).

Alla luce di ciò, sebbene si preveda che anche in altre regioni del mondo la popolazione anziana sia destinata a crescere in maniera considerevole, i paesi occidentali restano quelli maggiormente coinvolti. Si pensi che nel continente europeo la percentuale di anziani è circa il 20% della popolazione totale (OMS, 2017). Qui, vista la portata del fenomeno, l'invecchiamento della popolazione è una delle maggiori sfide economiche e sociali cui le nazioni devono far fronte negli anni a venire. L'aspettativa di vita tra il 1990 e il 2010, è aumentata di oltre cinque anni, portandosi a oltre 82 anni in Spagna e Italia, a poco meno di 82 e 81 anni, rispettivamente, in Francia e Germania. In generale, per i

paesi dell'UE l'aspettativa di vita sana, secondo stime del 2018, è pari a 64,2 anni per le donne e a 63,7 anni per gli uomini.

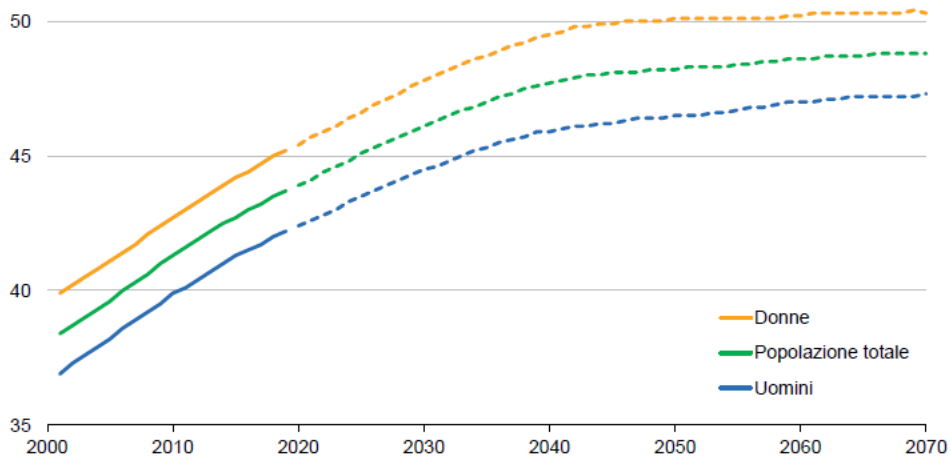


Figura 1-2: Evoluzione dell'età mediana della popolazione residente in UE-27 dal 2001 al 2070. Il grafico riporta sull'asse delle ascisse il riferimento temporale e sull'asse delle ordinate l'età mediana, definita come l'età che divide una popolazione in due gruppi numericamente uguali, l'uno avente la popolazione di età inferiore a quella individuata, l'altro superiore. La linea continua indica i valori osservati fino al 2020, mentre la linea discontinua le proiezioni fino al 2070. I dati sono riportati considerando la popolazione totale, gli uomini e le donne (Fonte – EUROSTAT 2020).

L'età media della popolazione dell'UE-27 è in aumento da anni e si prevede che si incrementi con un ritmo analogo per altri due decenni: si stima che entro il 2070 il 30% dei cittadini in Unione Europea avrà un'età pari o superiore a 65 anni, con un raddoppiamento, dal 2019 al 2070, della percentuale di persone di età pari o superiore a 80 anni (13% della popolazione totale).

Sebbene le proiezioni future siano soggette all'incertezza dell'evoluzione dei tassi di fertilità, mortalità e dei flussi migratori internazionali, i dati dei *World Population Prospects* mostrano che nel 2050 la popolazione over 65 sarà il doppio della popolazione di età inferiore a 5 anni, superando l'ammontare della popolazione di età compresa tra 15 e 24 anni e raggiungendo il doppio della quota attuale (UN, 2019). Nel 2050 una persona su quattro - in Europa così come in Nord America - avrà superato la soglia di anzianità. Ci si domanda, però, se in queste regioni del mondo, caratterizzate da migliori condizioni di vita e una maggiore aspettativa di vita sana, sia opportuno fissare detta soglia a 65 anni.

1.2 Si è già anziani a 65 anni?

L'evoluzione della struttura demografica ha interessato non soltanto l'età della popolazione ma anche la sua distribuzione sul territorio, determinando la variazione delle caratteristiche, delle esigenze e delle necessità degli anziani anche in ragione di aspetti territoriali. Alcuni studi hanno dimostrato come la percezione dell'età avanzata varia da un'area geografica all'altra, in funzione di caratteristiche territoriali, ambientali, sociali e culturali (Alidoust et al., 2014; OMS, 2018). Il modo in cui si invecchia è associato a fattori biologici/ambientali - la qualità dell'acqua, l'alimentazione, l'inquinamento dell'aria, lo stile di vita, il sistema sanitario ecc. - che portano a differenze sistematiche nelle capacità fisiche, nelle prestazioni cognitive e più in generale nelle condizioni di salute ma anche e soprattutto, per quel che riguarda questo studio, nei bisogni e nelle esigenze associati all'età anziana, da una regione del mondo all'altra. L'eterogeneità della popolazione anziana può dipendere poi dal genere e dall'età. Ad esempio, la velocità di camminata o la lunghezza media dello spazio percorribile variano sensibilmente all'interno della fascia degli over 65, in ragione del sesso e dell'età della persona. Le caratteristiche socio-emotive e lo status sociale, invece, dipendono essenzialmente dalle condizioni sociali, economiche, giuridiche e culturali del paese di provenienza (Löckenhoff et al., 2009). Ne deriva il presupposto essenziale di considerare il contesto politico, sociale, economico e geografico in cui il fenomeno ha luogo, prima di trarre conclusioni sulle caratteristiche e le esigenze della popolazione anziana in un determinato contesto.

Attualmente le definizioni ufficiali definiscono anziani coloro i quali hanno superato il 65° anno di età. La soglia è stata fissata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, che definisce i 65 anni come età di passaggio alla condizione di "anziano", a differenza delle Nazioni Unite che fissano il limite a 60 anni, tenendo conto anche di aree geografiche svantaggiate per la più bassa aspettativa di vita alla nascita (OMS, 2018). Per via dell'eterogeneità della popolazione over 65, la fascia demografica è stata ulteriormente suddivisa in due categorie, distinguendo la "terza età" (65-80 anni), generalmente ancora caratterizzata da buone condizioni di salute, inserimento sociale e disponibilità di

risorse, dalla “quarta età” (over 80), frequentemente contraddistinta da perdita di autosufficienza e peggioramento delle condizioni psico-fisiche.

Un'altra suddivisione utilizzata per distinguere le fasi dell'anzianità consiste invece nell'assegnazione a quattro sottogruppi:

- persone di età compresa tra 64 e 74 anni;
- persone di età compresa tra 75 e 84 anni;
- persone di età compresa tra 85 e 99 anni;
- persone di età maggiore di 100 anni.

Nel novembre 2018 il 63° Congresso Nazionale della Società Italiana di Geriatria e Gerontologia (SIGG, 2018) ha proposto di innalzare la soglia di anzianità a 75 anni, per adattarla all'allungamento medio della speranza di vita alla nascita e agli attuali valori di aspettativa di vita sana nei paesi economicamente e tecnologicamente più avanzati. Già nel 2010 il Corriere della Sera affermava che la terza età, nella società occidentale contemporanea, inizia a 75 anni e non a 65 anni, in ragione del miglioramento delle condizioni di salute e di vita della popolazione anziana. È opinione condivisa che le comunità stanno complessivamente diventando più giovani, benché anagraficamente più vecchie. Si vive più a lungo e meglio e ciò significa che le capacità fisiche e intellettuali del capitale umano in termini globali si prolungano (ISTAT, 2020). Ovviamente l'innalzamento della soglia non sarebbe proponibile in molte altre parti del mondo come in alcune realtà africane, latino-americane o mediorientali, regioni del mondo in cui la speranza di vita è ancora ben al di sotto della soglia dei 75. Pertanto, la proposta di elevare a 75 anni il limite di anzianità ha valore soltanto nelle nazioni in cui l'aspettativa di vita è superiore a tale limite e in cui si registra un aumento dell'aspettativa di vita sana.

Non sarebbe la prima proposta di innalzamento della soglia di anzianità. Nel XVI secolo la vecchiaia cominciava a trent'anni, nel XVII a quarant'anni, nel 1950 a più di sessanta e solo alla fine del secolo scorso è stata fissata a più di 65. Molti studi recenti dimostrano che nei paesi industrializzati chi ha 65 anni oggi è paragonabile ad un 45enne di 30 anni fa. Inoltre, buona parte della popolazione tra i 60 e i 75 anni è in ottima forma fisica e non ha manifestato malattie (SIGG, 2018). Tra questi studi, l'indagine “Bupa Health

Pulse" presentata nel 2010 dalla London School of Economics, condotta in dieci diversi Paesi (Australia, Brasile, Cina, Francia, Germania, Gran Bretagna, India, Italia, Messico, Russia, Spagna, Stati Uniti) su un campione di più di 12mila over 65, mostra che due ultrasessantacinquenni italiani su tre dichiarano di non sentirsi affatto "anziani" mentre quattro su dieci pensano che la vecchiaia inizi davvero solo dopo gli ottant'anni (Forder, 2010). Questa nuova soglia potrebbe rivoluzionare sociologicamente e culturalmente i concetti di anzianità e invecchiamento attivo.

1.3 Le cause del fenomeno e le conseguenze attese

Le cause dell'invecchiamento della popolazione sono molteplici. Tra queste il progressivo miglioramento del sistema sanitario, l'avanzamento della ricerca e lo sviluppo scientifico hanno condotto, soprattutto nei paesi tecnologicamente ed economicamente più avanzati, alla riduzione del tasso di mortalità, contribuendo a rendere le comunità più longeve e portando l'aspettativa di vita media mondiale nel 2019 a 72,6 anni, 8 anni in più rispetto al 1990 (UN, 2019). A questo si è accompagnato un drastico calo dei tassi di natalità, in netto contrasto con il *baby boom* degli anni '50-'60 del secolo scorso (Colasanto & Marcaletti, 2007). Il persistere di un'aspettativa di vita bassa in alcune regioni del mondo rispetto ad altre dipende dall'elevata mortalità infantile, dalle conseguenze dei conflitti armati e dall'impatto della mortalità connessa alla diffusione dell'HIV.

Gli avanzamenti in ambito scientifico e medico-sanitario non sono gli unici fattori da considerare nell'evoluzione del fenomeno. L'aumento dell'alfabetizzazione e il potenziamento dell'istruzione pubblica, la diffusa consapevolezza dei benefici collegati ad uno stile di vita sano, unitamente al progresso economico e allo sviluppo del settore terziario a svantaggio della manodopera, che hanno coinvolto, in misura diversa, numerosi paesi, hanno ulteriormente contribuito all'estendersi dell'aspettativa di vita. Il tasso di alfabetizzazione globale degli adulti, infatti, nel 2016 ammontava all'86%, mentre quello dell'alfabetizzazione giovanile al 91% registrando una crescita del 4% dal 2000 al 2015 (UIS, 2017). Nei paesi più sviluppati, il tasso di fecondità è calato drasticamente, scendendo al di sotto di 2,1 nascite per donna in quasi tutto il mondo

(UN, 2019), un trend associato a molteplici fattori tra cui la riduzione della mortalità infantile, l'accrescimento del livello di istruzione e l'empowerment femminile, con le donne sempre più presenti nel mercato del lavoro. Questo fenomeno ha risvolti significativi nella struttura demografica, in quanto contribuisce ad aumentare la divergenza tra percentuale di anziani e bambini, disparità che ha raggiunto il suo culmine nel 2018, anno in cui il numero di over 65 ha superato quello dei bambini di età compresa tra 0 e 5 anni.

Regione	1990			2019			2050		
	Maschi	Femmine	Entrambi i sessi	Maschi	Femmine	Entrambi i sessi	Maschi	Femmine	Entrambi i sessi
Africa Sub-Sahariana	47,7	51,1	49,4	59,3	61,9	61,1	66,3	70,8	68,5
Nord Africa e Asia occidentale	62,8	67,6	65,1	71,6	76,0	73,8	76,6	80,6	78,5
Asia centrale e meridionale	57,9	59,2	58,6	68,5	71,3	69,9	73,3	77,1	75,2
Asia orientale e sud-orientale	66,7	71,0	68,8	74,0	79,2	76,5	78,8	82,9	80,8
America Latina e Caraibi	65,0	71,3	68,1	72,3	78,7	75,5	78,5	83,2	80,9
Australia e Nuova Zelanda	73,6	79,7	76,7	81,3	85,2	83,2	85,4	88,7	87,1
Oceania	58,0	61,1	59,5	65,1	68,2	66,6	69,3	73,4	71,3
Europa e Nord America	69,6	77,3	73,5	75,7	81,7	78,7	80,9	85,5	83,2
Mondo	61,9	66,5	64,2	70,2	75,0	72,6	74,8	79,4	77,1

Tabella 1-1: Aspettativa di vita per regioni del mondo al 1990, 2019, 2050 (Fonte - United Nation, Department of Economic and Social Affairs, Population Division 2019. World Population Prospects 2019). Il progressivo miglioramento del sistema sanitario, l'avanzamento della ricerca e lo sviluppo scientifico hanno condotto, soprattutto nelle regioni del mondo tecnologicamente ed economicamente più avanzate, alla riduzione del tasso di mortalità, contribuendo a rendere le comunità più longeve e portando l'aspettativa di vita media mondiale nel 2019 a 72,6 anni, 8 anni in più rispetto al 1990 (UN,2019).

L'incremento di immigrazione ed emigrazione ha avuto un ruolo determinante per i processi demografici mondiali, a causa della generazione di flussi di popolazione in età lavorativa verso paesi con maggiori opportunità occupazionali. Tra il 2010 e il 2020, 36 paesi sono stati protagonisti di un flusso netto di 200 mila migranti (UN, 2019) e, tra questi, le regioni dell'Asia Centrale e Meridionale, America Latina e Caraibi, Asia Meridionale e Sud-orientale, Africa Sub-Sahariana e Oceania sono state interessate da

una migrazione netta negativa (numero di emigrazioni superiore a quello di immigrazioni).

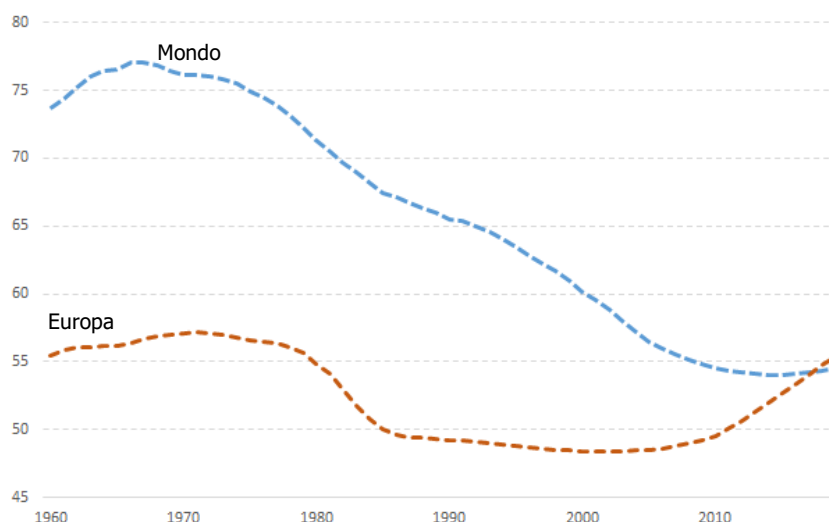


Figura 1-3: Evoluzione dell'indice di dipendenza anziani per il mondo (in blu) e per l'Europa (in arancio). L'indice di dipendenza anziani è definito come il rapporto tra popolazione di 65 anni e più e popolazione in età attiva (15-64 anni), moltiplicato per 100 e ci dà indicazione del rapporto tra la popolazione attiva nel mercato del lavoro e quella non attiva, rappresentata dalla popolazione anziana. Nel grafico sull'asse delle ascisse è riportato il riferimento temporale mentre su quello delle ordinate l'indice espresso in percentuale. La crescita dell'indice di dipendenza in Europa è probabilmente un riflesso della migrazione di popolazione in età lavorativa verso paesi con migliori prospettive occupazionali (Fonte – World Bank).

I paesi e le regioni economicamente più sviluppati rappresentano una meta privilegiata per i migranti, attratti dalle migliori prospettive lavorative, i cui spostamenti determinano un mutamento non solo nella numerosità della popolazione ma anche nella sua struttura per età, facendo aumentare la quota di giovani e il tasso di fertilità nelle regioni di destinazione e accentuando il peso della popolazione anziana in quelle di provenienza. La migrazione netta positiva registrata in alcuni paesi di destinazione, tuttavia, non è risultata sufficiente, nella maggior parte dei casi, a superare il trend dell'invecchiamento della popolazione degli ultimi decenni.

Questa tendenza, se da un lato non è stata in grado di mitigare l'invecchiamento della popolazione nelle regioni di destinazione, specialmente nei paesi europei, dall'altro ha portato ad un sensibile aumento della popolazione anziana anche nei paesi a basso e medio reddito, con rilevanti conseguenze economiche e sociali in tutto il pianeta. Una di queste riguarda l'impatto dell'invecchiamento della popolazione sul mercato del lavoro

e, in particolare, la variazione del tasso di dipendenza, definito come il rapporto percentuale tra la popolazione non attiva (in età compresa tra 0 e 14 anni oppure di età superiore a 65 anni) e la popolazione attiva (15-64 anni). Gli impatti economici attesi riguardano i servizi di assistenza sanitaria, l'erogazione di pensioni e i regimi di protezione sociale per gli anziani.

Cause	Conseguenze
•Avanzamenti tecnico-scientifici nel campo della ricerca, della medicina e della sanità •Miglioramento delle condizioni di vita •Riduzione della mortalità •Aumento dell'aspettativa di vita •Aumento dell'alfabetizzazione, miglioramento dell'istruzione pubblica, empowerment femminile •Riduzione del tasso di natalità •Aumento dell'età media •Intensificazione dei flussi migratori •Migrazione della popolazione in età lavorativa •Accelerazione dell'invecchiamento anche nei paesi a basso e medio reddito	•Società •Struttura delle famiglie •Discriminazione sociale ed emarginazione •Aumento del carico del sistema sanitario e dei servizi assistenziali •Economia e Mercato del lavoro •Variazione del tasso di dipendenza •Riduzione della popolazione in età lavorativa •Aumento del rischio di povertà per la popolazione anziana •Istruzione •Necessità di un'istruzione e un'educazione al mondo del lavoro continua, anche per la terza età •Inadeguatezza del patrimonio costruito alle esigenze della popolazione anziana

Figura 1-4: Schema riassuntivo delle cause e delle conseguenze dell'invecchiamento della popolazione. I fenomeni individuati sono molteplici e hanno un impatto multisettoriale e a lungo termine che deve essere necessariamente considerato dai decisori e dalle politiche nazionali e locali.

I driver dell'invecchiamento della popolazione individuati – avanzamento tecnologico, miglioramento delle condizioni e dell'aspettativa di vita, rafforzamento dell'istruzione pubblica, intensificazione dei flussi migratori - sono fenomeni a lungo termine che difficilmente potranno subire un'inversione di rotta, almeno nel breve periodo (Government Office for Science, 2016). In considerazione di ciò, è utile tenere conto degli impatti futuri del fenomeno in diversi ambiti: dal mercato del lavoro alla struttura sociale, dal sistema sanitario a quello dell'istruzione.

Le conseguenze dell'invecchiamento della popolazione riguardano in primo luogo la struttura della famiglia, quest'ultima intesa come l'insieme delle persone coabitanti legate da vincoli di matrimonio o parentela, affinità, adozione, tutela o affettivi (ISTAT).

Le conseguenze dell'invecchiamento della popolazione sulla struttura familiare portano alla luce nuovi rischi sociali, tra cui isolamento ed emarginazione sociale ma anche aumento di persone non autosufficienti a carico dei nuclei familiari e crescita di domanda di cure non retribuite. La struttura delle famiglie è fortemente cambiata rispetto al passato, e le evidenze sono ancora più significative in quei paesi, come l'Italia, in cui il valore della famiglia aveva contribuito alla formazione di famiglie numerose, in cui le giovani generazioni si prendevano cura dei parenti più anziani. Il supporto intergenerazionale è inevitabilmente destinato a ridursi data la crescita dell'invecchiamento e il coinvolgimento sempre maggiore delle donne, che tradizionalmente si occupavano delle cure domestiche e familiari, nel mercato del lavoro. Ne deriva una crescente domanda di strutture di assistenza e servizi destinati agli anziani e un aumento delle persone a carico dello stato.

In considerazione di ciò, c'è da tener presente l'impatto che l'aumento dell'età media della popolazione e del numero di persone di età superiore a 65 anni hanno sul sistema sanitario-assistenziale. Alcuni studi come *"Future on an Ageing Population"* hanno dimostrato come spesso l'aumento dell'aspettativa di vita (LE, Life Expectancy) e dell'aspettativa di vita sana (Health Life Expectancy), risultato di numerosi successi ed avanzamenti in ambito scientifico ed economico, non vadano di pari passo, soprattutto per la fascia di popolazione di età compresa tra 65 e 85 anni. In Europa, ad esempio, l'aspettativa di vita sana equivale a 9,4 anni per uomini e donne che abbiano già compiuto 65 anni, un numero di molto inferiore rispetto all'aspettativa di vita totale, che ammonta a 21,2 anni per le donne e 17,9 per gli uomini. Il divario esistente tra l'aspettativa di vita e l'aspettativa di vita sana porta ad un rilevante aumento nel numero di persone affette da patologie, disabilità e disturbi neurologici e psicologici, sempre più frequenti nella popolazione anziana. La disparità tra LE e HLE può essere determinante per la risposta del sistema medico-sanitario, che potrebbe sopperire allo squilibrio domanda-offerta, comportando difficoltà di accedere ai servizi sanitari, inefficienza delle misure assistenziali, inadeguatezza dei sistemi di comunicazione e informazione. Le difficoltà attese del sistema sanitario sono state anticipate dalla diffusione della COVID-19, che dal 2020 ha messo in luce gli impedimenti del sistema sanitario nel rispondere

ad un'emergenza sanitaria di portata globale, costringendo, nei momenti più critici, a scegliere di sacrificare la vita delle persone più fragili.

Il virus ha evidenziato ancora di più la vulnerabilità della fascia più anziana della popolazione, che è risultata quella più colpita in termini di decessi, a causa della maggior probabilità di presentare uno stato di salute deficitario. Si pensi che gran parte degli attuali circa 50 milioni di cittadini europei affetti da malattie croniche ha età superiore ai 65 anni. Le malattie croniche rappresentano circa il 70-80% delle spese medico-sanitarie, e costituiscono una sfida per i sistemi sanitari europei, recentemente provati anche dalla pandemia.

Aumentare la resilienza dei sistemi sanitari, di concerto con la promozione della salute e del benessere pubblico, deve essere allora un obiettivo da perseguire per l'adattamento all'invecchiamento della popolazione, al fine di consentire ai servizi assistenziali di assorbire efficientemente la futura domanda di assistenza.

Per quel che riguarda il mercato del lavoro, l'invecchiamento della popolazione sta generando una riduzione considerevole della forza lavoro, nonché l'innalzamento dell'età media delle persone in età lavorativa.

Con l'aumento dell'aspettativa di vita e il rapporto sempre più sfavorevole tra popolazione attiva - costituita occupati, in cerca di occupazione, non forze di lavoro in età maggiore di 15 anni - e non attiva - comprendente minori, pensionati, studenti in età lavorativa, casalinghe e da quanti altri cercano lavoro non attivamente - tenderà ad aumentare l'onere socioeconomico correlato alla cura, all'assistenza e alle spese previdenziali destinate agli anziani e a provocare la carenza di profili professionali e di servizi finanziari (IMF, 2012).

L'impatto sul mondo del lavoro è evidente se si osserva l'andamento del tasso di dipendenza anziani, definito come il rapporto tra la popolazione di età uguale o superiore a 65 anni, considerata non attiva sotto il profilo lavorativo, e la popolazione in età lavorativa. In Africa Sub-Sahariana ci sono circa 11 persone di età compresa tra 25 e 64 anni per ogni persona di età superiore a 65.

L'indice raggiunge il livello più basso per il continente europeo, in cui ci sono 3 persone attive per ogni persona non attiva di età superiore a 65 anni.

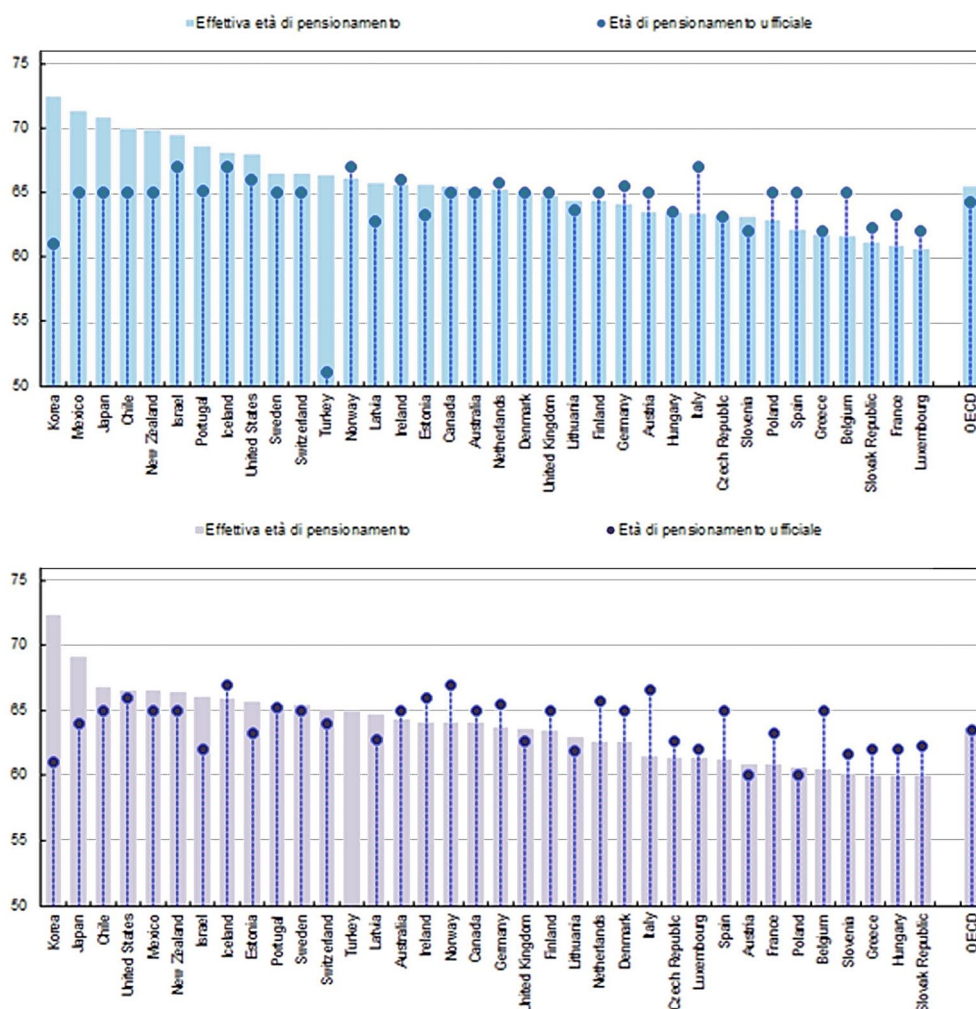


Figura 1-5: Confronto tra l'età di pensionamento ufficiale al 2018 e l'età media effettiva di pensionamento per i paesi dell'OECD. Sull'asse delle ascisse si riportano i paesi dell'OECD mentre sull'asse delle ordinate l'età di pensionamento. In ciascuno dei grafici è illustrata la differenza tra l'età effettiva di pensionamento e quella ufficiale del paese di riferimento. Nella maggior parte dei paesi, l'età effettiva di pensionamento è ben al di sotto dell'età ufficiale di pensionamento. Giappone e Corea sono le uniche eccezioni, in cui l'età effettiva di pensionamento si aggira intorno ai 70 anni, sia per gli uomini che per le donne, a fronte di un'età di pensionamento ufficiale tra i 60 e i 65 anni, dato probabilmente indicativo delle migliori condizioni di vita e di benessere della popolazione anziana in questi paesi. I paesi in cui l'età media effettiva di pensionamento è inferiore alla soglia dell'età ufficiale di pensionamento sono Norvegia, Irlanda, Paesi Bassi, Finlandia, Germania, Austria, Italia, Polonia, Spagna, Belgio, Slovacchia, Francia e Lussemburgo per gli uomini, cui si aggiungono, ad esclusione dell'Austria, Islanda, Australia, Canada, Danimarca, Repubblica Ceca, Slovenia, Grecia e Ungheria per le donne. (Fonte - OECD estimates derived from the European and national labour force surveys, OECD Pensions at a Glance).

I dati sull'indice di dipendenza sono indicativi della scarsa inclusione e partecipazione al mercato del lavoro degli over 65, con un numero sempre più alto di individui che

dipendono dall'erogazione di pensioni sociali nazionali. Un altro indicatore rappresentativo è l'età media effettiva di pensionamento. Nei paesi membri dell'OECD la percentuale di impiego delle persone di età compresa tra 50 e 74 anni è del 50,8%. La figura 5 mette a confronto l'età media effettiva di pensionamento – cioè l'età media a cui una persona si ritira dal suo impiego – con l'età di pensionamento ufficiale – che costituisce il valore limite di età per percepire una pensione completa – nei paesi dell'OECD. Nella maggior parte dei paesi, l'età effettiva di pensionamento è ben al di sotto dell'età ufficiale di pensionamento.

Giappone e Corea sono le uniche eccezioni, in cui l'età effettiva di pensionamento si aggira intorno ai 70 anni sia per gli uomini che per le donne, a fronte di un'età di pensionamento ufficiale tra i 60 e i 65 anni, dato probabilmente indicativo delle migliori condizioni di vita e di benessere della popolazione anziana in questi paesi. In Corea, in particolare, l'anzianità è criterio premiale nel mercato del lavoro, anche più delle capacità produttiva dei lavoratori, per via dell'assegnazione di ruoli gerarchici in virtù dell'anzianità e dell'esperienza.

In Italia l'età ufficiale di pensionamento è di 67 anni per gli uomini e 66,6 per le donne, ma l'età effettiva di ritiro dalla forza lavoro è al di sotto di questa soglia, con un'età media di pensionamento pari a 63,3 anni per gli uomini e 61,5 per le donne (OECD, 2018). In Europa, nel 2012, il 7 % delle donne e il 6% degli uomini di età compresa tra i 55 e i 69 anni nell'UE hanno ridotto l'orario di lavoro in prossimità del pensionamento (EUROSTAT, 2020).

Nei paesi dell'OECD il rapporto di dipendenza tra la popolazione over 65 e quella di età compresa tra 20 e 64 anni ammontava nel 2016 al 28%, un valore superiore a quello registrato nel 2006 (23%), segno di come la percentuale di popolazione in età lavorativa stia drasticamente calando con conseguenze rilevanti sul mercato del lavoro, sull'economia e sulla società. Nei paesi dell'OECD, gli over 65 hanno un reddito pari all'87% del reddito della popolazione totale, suddiviso per il 93% per la popolazione di età compresa tra 66 e 75 anni, e 80% per gli over 75. C'è, inoltre, da considerare che nei 36 paesi dell'OECD i fondi pubblici forniscono oltre la metà del reddito lordo della popolazione anziana. Dalle analisi dell'OECD, inoltre risulta che il 13,5% degli individui

di età superiore a 65 anni vive in povertà, con un reddito inferiore alla metà del reddito nazionale ed un tasso di povertà più elevato rispetto a quello totale.

Fasce d'età	Percentuale di impiego [%]
50-54 anni	75,7
55-64 anni	59,2
65-69 anni	25,5
70-74 anni	14,6
50-74 anni	50,8

Tabella 1-2: Percentuale di impiego della popolazione di età compresa tra 50 e 74 anni per i paesi dell'OECD (Fonte – OECD, 2019).

Questi dati dimostrano come, a livello globale, il reddito degli anziani sia in media più basso di quello del totale della popolazione, e sono testimonianza di come gli anziani molto spesso non hanno accesso alle stesse opportunità delle altre categorie della popolazione. Inoltre, il fatto che la popolazione anziana sia per la maggior parte inattiva e dipenda dall'erogazione di pensioni e pubblici finanziamenti ha una considerevole ricaduta sul mercato del lavoro e sull'economia dei paesi in cui l'invecchiamento è più avanzato (Carpentieri et al., 2020). Tuttavia, entro il 2040, anche nei paesi dell'Est e del Sud del mondo la popolazione attiva si sarà ridotta del 10–15%. Pertanto, per garantire la sostenibilità economica, i paesi dell'Africa sub-sahariana e dell'Asia meridionale, e non solo, dovranno essere adeguatamente preparati a rispondere ai bisogni di una grave carenza di giovani nel mercato del lavoro.

Le conseguenze dell'invecchiamento, alla luce degli effetti sul mercato del lavoro esaminati e in considerazione della rivoluzione tecnologica che ha reso centrale il mercato della conoscenza e il know-how per lo sviluppo economico, riguardano anche l'istruzione. L'estensione dell'età lavorativa comporta che i lavoratori, con l'avanzare dell'età, debbano essere più adattabili e meno inerti ai mutamenti di una realtà economica e sociale in continua evoluzione. Soddisfare questa esigenza richiede una formazione adeguata e costanti aggiornamenti nel corso della carriera. I lavoratori più anziani trovano maggiori difficoltà nell'adattarsi ai cambiamenti richiesti dall'innovazione

tecnologica, dal dinamismo economico e sociale, dalla progressiva digitalizzazione. Già solo se si guarda al livello di istruzione si capisce come le persone anziane siano attualmente una risorsa limitata per la *knowledge-economy*, un'economia che fa dei processi di apprendimento, dell'innovazione e delle competenze distintive il motore dello sviluppo competitivo. Il tasso di alfabetizzazione globale per la popolazione over 65 è uguale al 78%, suddiviso nell'83% per gli uomini e 73% per le donne, con un indice di parità di genere dello 0,87. La popolazione anziana analfabeta globale ammonta a 141 milioni di persone, di cui 47 milioni di uomini e 94 milioni di donne (UIS, 2017). Ne deriva che un'educazione continuativa o *longlife* al mondo del lavoro risulta essere un mezzo necessario per assicurare il progresso dei settori produttivo, tecnologico, della conoscenza e della ricerca. Più in generale l'istruzione estesa anche alla popolazione anziana può apportare miglioramenti alla salute mentale delle persone, scongiurando la precoce manifestazione di patologie neurodegenerative.

Ai cambiamenti economici e sociali descritti si sommano gli effetti dell'accelerazione dell'urbanizzazione, che vede i centri urbani protagonisti di un intenso accrescimento della popolazione che sta rapidamente cambiando la quantità e la qualità delle relazioni nelle città. Nel 2050 si prevede che la popolazione mondiale over 65 sarà di 2 miliardi. Siccome il 70% della popolazione risiederà nelle città, per effetto dell'urbanizzazione, l'invecchiamento è un fenomeno che è destinato ad avere maggior impatto in ambito urbano. Nelle città il fenomeno viene infatti ulteriormente amplificato, a causa della natura più rapida e dinamica dei cambiamenti, della complessità delle relazioni e della rapida evoluzione dei sottosistemi socio-antropico e funzionale, intesi come le componenti del sistema urbano i cui elementi sono rispettivamente gli attori e le attività caratterizzabili secondo attributi socio-economici. Attualmente più della metà della popolazione globale vive in contesti urbani e si prevede che tale valore raggiungerà i due terzi nel 2050: per tale motivo le città sono chiamate a mettere in campo le risorse necessarie ad affrontare molteplici sfide di natura sociale, economica e ambientale, tra cui figura l'invecchiamento della popolazione. Sviluppandosi parallelamente all'urbanizzazione, l'invecchiamento della popolazione porterà sempre più persone ad invecchiare nelle aree urbane. Pertanto, più le città di tutto il mondo continueranno a

crescere, più la popolazione anziana verrà a concentrarsi nelle città, con la conseguente ed impellente necessità di adattarsi al fenomeno, al fine di garantire il rispetto dei diritti umani e la cessazione di ogni forma di discriminazione basata sull'età.

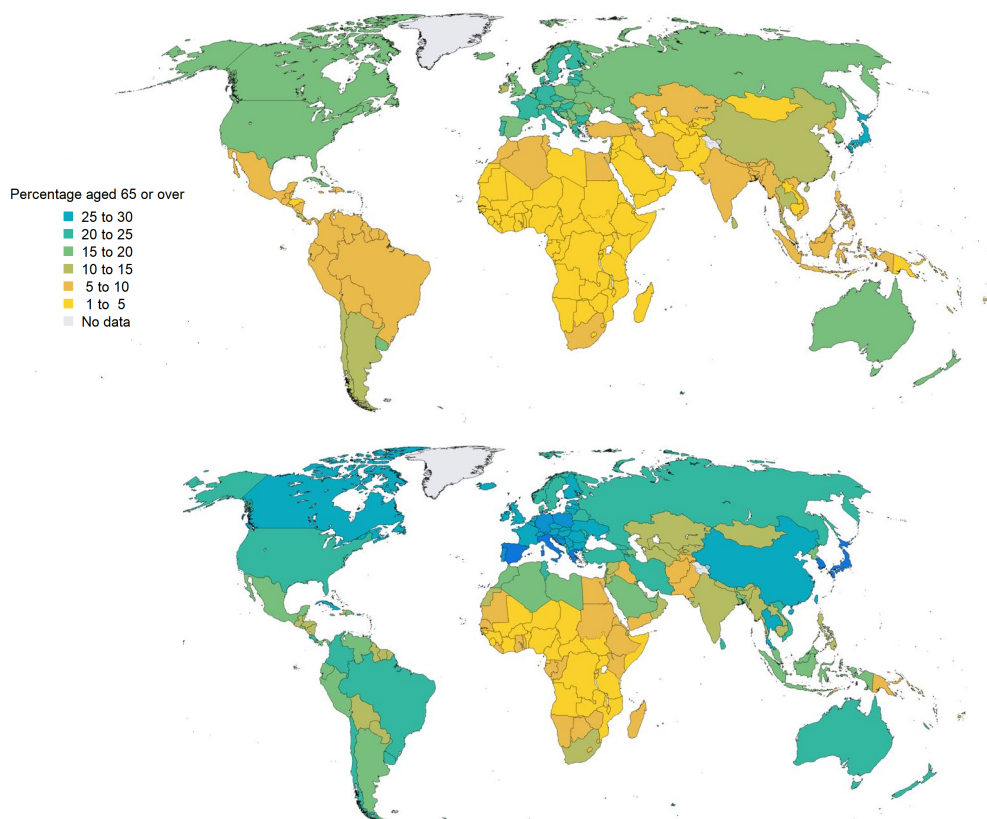


Figura 1-6: Confronto tra la percentuale di popolazione over 65 registrata nel 2020 (immagine in alto) e la proiezione al 2050 (immagine in basso). Una percentuale maggiore corrisponde al colore blu che è maggiormente diffuso, soprattutto nel grafico che mostra le proiezioni al 2050, nei paesi più avanzati dal punto di vista economico e tecnologico (Fonte – World Bank).

1.4 Invecchiamento e urbanizzazione

L'invecchiamento della popolazione va di pari passo con l'accelerata urbanizzazione, intesa come l'accrescimento della popolazione e della rete di attività in ambito urbano, che dal secolo scorso ha coinvolto tanto i paesi industrializzati quanto quelli in via di sviluppo e a reddito medio-basso. Tra il XX e il XXI secolo la percentuale della popolazione mondiale che vive nelle città è aumentata in maniera significativa,

portandosi al 55% (World Bank, 2019). Se si considera la relazione tra i due fenomeni appare chiaro che in futuro le città saranno i luoghi in cui la sfida dell'invecchiamento della popolazione sarà maggiormente concentrata, ma anche i luoghi in grado di mettere in gioco le risorse necessarie per adattarsi a questo cambiamento epocale.

I paesi che presentano una percentuale più alta di anziani nelle aree urbane sono il Giappone e l'Italia, quest'ultima con una percentuale degli over 65 che abitano la città pari al 22%. Sebbene i numeri indichino un'importante presenza degli over 65 nelle città, ciò non implica che vivere in città rappresenti la scelta più congeniale per gli anziani. Infatti, un sondaggio condotto nel Regno Unito dal gruppo Saga (McVeigh, 2009) ha mostrato che il livello di soddisfazione per il proprio stile di vita è più elevato per gli anziani che abitano lontano dalle città. Solo lo 0,5% dei 14mila intervistati over 65 ha definito Londra un luogo desiderabile per viverci.

Secondo l'OECD, tra il 2001 ed il 2011, si è registrato un aumento del 23,8% del numero di anziani che abita in aree metropolitane, un aumento non sufficientemente bilanciato dalla scelta di alcuni anziani di spostarsi in zone rurali per trascorrervi la vecchiaia, (+18,2% over 65 nelle aree non-metropolitane). Restando nell'ambito delle aree urbane, i valori medi registrati dall'OECD mostrano una percentuale di residenti over 65 maggiore negli hinterland rispetto ai centri città (OECD, 2015), un fenomeno dovuto alla realizzazione, negli anni '60 e '70, di edifici residenziali nelle aree periferiche, in un periodo di crescita e di sviluppo sia economico sia urbano. In questo periodo, la città si è dilatata, espandendosi rapidamente sul territorio circostante e, in alcuni casi, compenetrandosi con le zone urbanizzate limitrofe, dando luogo ad insediamenti residenziali caratterizzati da scarsa qualità urbana e carenza o inadeguatezza di servizi. Lo spostamento dei giovani, dovuto alla localizzazione dei nuovi plessi universitari come strategia di rigenerazione dei centri città, ha ringiovanito questi ultimi, - come ad esempio è avvenuto a Lisbona e Manchester (OECD, 2015) -, ma ha anche incrementato l'incidenza della popolazione anziana nelle aree periferiche.

La maggiore concentrazione degli anziani nell'hinterland, unitamente alle caratteristiche di vivibilità delle aree periferiche, ha conseguenze rilevanti sul loro stile di vita, già messo a dura prova dalle vulnerabilità e debolezze che l'età avanzata comporta, in termini di

carezza di servizi di prima necessità, distanza dalle persone care, esclusione dalla vita sociale della comunità.

Ne emerge come le città siano luoghi di opportunità per gli anziani, ma anche luoghi in cui la distanza, l'emarginazione sociale, le caratteristiche urbane possono costituire delle minacce per le loro condizioni di vita.

L'età è uno di quei fattori che condizionano il modo di relazionarsi degli individui con il mondo esterno, in ragione di cambiamenti fisici ed emotivi delle persone e della possibilità di adattare l'ambiente esterno a questi cambiamenti (ARUP, 2015). Il miglioramento dell'aspettativa di vita (Life expectation - LE), che è uno dei driver dell'invecchiamento della popolazione, spesso non coincide con l'aumento dell'aspettativa di vita sana (Health Life expectation - HLE) soprattutto per le persone di età compresa tra 65 e 85 anni (Government Office for Science, 2016). Frequentemente le persone anziane soffrono di riduzione delle capacità motorie, di disturbi e patologie cognitive, condizioni che possono essere aggravate da un ambiente urbano poco accogliente e non adatto a mitigare le difficoltà e i limiti dell'età avanzata. Il tutto si traduce in una consistente perdita di autosufficienza e di autonomia, che va a gravare non soltanto sul livello di benessere della popolazione ma anche sulle economie e sulle società urbane. Al fine di garantire il rispetto dei diritti delle persone anziane i governi e le amministrazioni devono confrontarsi con le loro condizioni di vita, considerandone la partecipazione attiva al mercato del lavoro, il livello di benessere, la salute e la sicurezza, le opportunità economiche e sociali (ARUP, 2015). Per questi motivi è bene fare un quadro delle caratteristiche che influenzano la qualità della vita delle persone anziane in città, e che ne determinano opportunità e svantaggi.

1.5 Invecchiare in città tra opportunità e svantaggi

La qualità della vita, intesa come il complessivo livello di benessere frutto della combinazione delle caratteristiche sociali, economiche e ambientali e delle condizioni psico-fisiche di cui un soggetto può godere (Morais et al., 2013), dipende da una molteplicità di fattori, che hanno a che fare, per gli anziani, con le loro condizioni fisiche, psicologiche e relazionali e con il livello di vivibilità dell'ambiente circostante.

Data la crescente relazione tra invecchiamento della popolazione e urbanizzazione che ha reso le città protagoniste del fenomeno demografico e bersaglio dell'impatto socio-economico che ne deriva, nonché motore della sfida al cambiamento, la comunità scientifica si è interrogata sul rapporto esistente tra caratteristiche urbane e condizioni di vita della popolazione over 65, riflettendo su come le caratteristiche fisiche, funzionali, relazionali dei sistemi urbani possano condizionare il quotidiano delle persone anziane, conformandosi, a seconda dei casi, come opportunità o svantaggi. In altre parole, le caratteristiche dei sottosistemi socio-antropico, funzionale, fisico e geomorfologico che definiscono i sistemi urbani, unitamente alle iniziative e alle politiche adottate dai governi locali possono influenzare in modo positivo o negativo, a seconda dei casi, la qualità della vita dei cittadini più anziani.



Figura 1-7: Le caratteristiche del sistema urbano e dei suoi sottosistemi possono configurarsi come opportunità o svantaggi per agevolare le condizioni di vita degli anziani. A titolo di esempio la qualità e l'adeguatezza del trasporto pubblico alle esigenze dei cittadini anziani, spesso affetti da disabilità o disturbi cognitivi, può costituire un elemento discriminante nel raggiungimento delle destinazioni di tutti i giorni.

In particolare, l'influenza del sottosistema socio-antropico dipende dall'organizzazione sociale ed economica, dalla valorizzazione della diversità e dall'esistenza di strutture di supporto per le persone più vulnerabili. Il sottosistema funzionale influisce in termini di presenza e distribuzione di attività e comunicazioni, utilizzazione degli spazi adattati e

dei canali, e l'organizzazione del sistema urbano. Il sottosistema fisico e il sottosistema geomorfologico condizionano, a diverse scale, la salute degli anziani in termini di disponibilità e prossimità dei servizi, qualità dell'aria, presenza di aree verdi e giardini pubblici, inquinamento acustico, accessibilità e sicurezza urbana. Le iniziative e le politiche locali, infine, riguardano l'esistenza di incentivi economici, di servizi dedicati alla popolazione anziana, la presenza di strumenti normativi finalizzati a supportare l'inclusione sociale e a contrastare la discriminazione (Alidoust et al., 2014).

In primo luogo, è estremamente importante considerare la varietà di svantaggi e difficoltà cui le persone anziane che vivono in città possono andare incontro, ognuna delle quali può comportare profonde limitazioni nel soddisfacimento delle esigenze, dei bisogni, dei desideri e delle aspirazioni, con conseguenze disperate. Ad esempio, per gli anziani affetti da patologie diffuse quali cardiopatie, artriti, artrosi, obesità o disabilità motorie, caratteristiche urbane di quartiere come l'abbondanza di percorsi in salita, scale, gradinate, o anche la mancanza di punti di stazionamento dove potersi riposare possono rappresentare gravi impedimenti nella vita di tutti i giorni, comportando difficoltà di spostamento, perdita di autosufficienza e situazioni di disagio.

Si pensi, inoltre, che approssimativamente il 20% della popolazione anziana soffre di disturbi neurologici e mentali (OMS, 2017). I disturbi più comuni sono la demenza e la depressione, che interessano rispettivamente il 5% e il 7% della popolazione anziana, i disturbi d'ansia che colpiscono il 3,8%, e i problemi legati all'uso di sostanze e l'autolesionismo. In altre parole, le difficoltà motorie e cognitive associate all'età avanzata hanno un impatto significativo sulle attività giornaliere e sullo stile di vita degli anziani nella misura in cui esse ostacolano la loro autonomia nel compiere attività quotidiane, nell'usufruire di servizi di necessità, nel partecipare alla vita collettiva (ARUP, 2019).

Bisogna poi considerare che l'età avanzata è spesso contraddistinta da un maggiore attaccamento alle proprie abitudini e al quartiere in cui si è vissuti. Questa scarsa propensione al cambiamento viene aggravata, alle volte, dalla connotazione della città quale sistema complesso: il dinamismo, il rapporto tra ordine e disordine e la complessità dei sistemi urbani sono spesso sinonimo di congestione, caos, esclusione sociale ed

emarginazione. La vita attiva, il coinvolgimento nelle attività della comunità, la partecipazione alle iniziative politiche, sociali e culturali, sono spesso ostacolate da un ambiente urbano in continuo mutamento, difficilmente accessibile e poco adatta alle esigenze della fascia più anziana della popolazione. È importante, allora garantire l'integrazione della popolazione anziana nelle dinamiche di crescita e di sviluppo urbano, in modo che i rapidi cambiamenti cui i sistemi urbani sono soggetti costituiscano più che una minaccia di esclusione un'opportunità di maggiore coinvolgimento.

La distanza è un altro degli elementi che influiscono sulla qualità della vita degli anziani in città. Ad essa si aggiunge la difficoltà che le persone anziane possono incontrare nel raggiungere le destinazioni di tutti i giorni, i servizi di prima necessità, le attività ricreative e di svago e le persone care per via della carenza di servizi o della loro iniqua distribuzione, dell'inadeguatezza dei percorsi, finanche di fenomeni sociali come isolamento e diffusa criminalità che possono, nel primo caso, portare a depressione ed esaurimento e, nel secondo, ridurre sensibilmente la percezione della sicurezza. Alla luce di ciò, la distanza non deve essere valutata soltanto in termini di lunghezza dei percorsi da compiere o del tempo impiegato per il raggiungimento di una destinazione, quanto piuttosto in ragione della qualità e della sicurezza del percorso e della disponibilità di canali adeguati a soddisfare la domanda di spostamento. La distanza così intesa si configura chiaramente nelle aree urbane come un elemento di disagio e di disparità, discriminando le categorie di cittadini facilitate ad accedere a servizi e risorse rispetto a quelle che non hanno le stesse opportunità.

Pertanto, la qualità della vita degli anziani dipende fortemente dalla distribuzione e dall'accessibilità di servizi e attività sul territorio urbano, nella misura in cui essi sono raggiungibili senza impedimenti e ostacoli.

Considerata la necessità di tenere conto di tutti e tre gli aspetti che definiscono le condizioni di salute della popolazione, l'offerta di opportunità di socializzazione nelle città è un tema cui prestare una grande attenzione e che deve tenere insieme diversi aspetti. Le mutate condizioni di vita e le difficoltà psico-motorie associate all'avanzare dell'età possono portare a limitazioni nella socializzazione e ridurre le occasioni di interazione con altre persone e con i propri cari (ARUP, 2019).



Figura 1-8: Molto spesso le difficoltà a prendere parte ad attività di socializzazione possono dipendere dalle condizioni di contesto, tra cui la carenza di luoghi di aggregazione, l'inadeguatezza degli spazi di fruizione, l'inidoneità dei canali di spostamento e dei mezzi di trasporto, l'insostenibilità dei costi o ancora la sensazione di sentirsi poco al sicuro nel muoversi nella propria città, soprattutto in occasione di eventi serali e notturni. Queste limitazioni non fanno altro che accentuare lo stato di emarginazione sociale di una parte ormai sempre più consistente di popolazione, già fortemente ostacolata dall'insorgere di malattie e disabilità, con pesanti effetti sulle relazioni interpersonali/intergenerazionali e sui rapporti sociali. Gli anziani hanno necessità di interagire e di partecipare alla vita sociale, di sviluppare interessi e hobby, di rimanere soggetti attivi nelle loro comunità.

La ricerca ha collegato l'isolamento sociale e la solitudine al rischio di aggravare le proprie condizioni fisiche e mentali, contraendo malattie cardio-vascolari, obesità, patologie del sistema immunitario, nonché ansia, depressione, demenza senile e Alzheimer. A tal riguardo, appare chiaro come il tentativo di contrastare il senso di isolamento e la solitudine debba essere una sfida comune alle *silver societies* e alle città di tutto il mondo: una vita sociale attiva ha effetti benefici non indifferenti sulla salute degli anziani, e promuoverla alla scala urbana significa non soltanto ridurre il peso che questa fascia della popolazione ha sui sistemi economico e sanitario, ma anche accrescere una risorsa indispensabile alla prosperità delle comunità. L'inclusione sociale può portare, infatti, a potenziali benefici, quali scambi sociali reciproci che favoriscano l'indipendenza e il benessere, nuove opportunità economiche, l'integrazione e l'identificazione in un ruolo nella società in cui si vive (Scharlach & Lehning, 2013).

L'emarginazione sociale può essere accentuata dall'esclusione degli anziani dal mondo digitale, oramai sempre più protagonista della vita e delle abitudini giornaliere delle comunità. In Europa solo il 38% delle persone di età compresa tra 65 e 74 anni usa regolarmente internet, mentre il 53% non ne ha mai fatto uso (ARUP, 2015). In Italia questa percentuale raggiunge il 75%. L'utilizzo di internet e degli smartphone rappresenta un'opportunità per la partecipazione civica, per l'informazione e per l'impegno sociale degli anziani all'interno delle comunità urbane. Tuttavia, molti servizi sono attualmente sottoutilizzati o non utilizzati, per via della mancata conoscenza della loro esistenza.

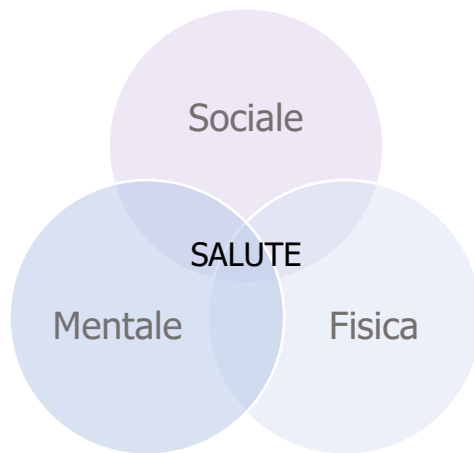


Figura 1-9: La definizione di salute secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità. La salute è considerata l'intersezione di tre stati di benessere: fisico, mentale e sociale. Secondo l'OMS la salute corrisponde a uno stato di totale benessere fisico, mentale e sociale e non semplicemente "assenza di malattie o infermità".

Queste limitazioni non fanno altro che accentuare lo stato di emarginazione sociale di una parte ormai sempre più consistente di popolazione, già fortemente ostacolata dall'insorgere di malattie e disabilità, con pesanti effetti sulle relazioni interpersonali/intergenerazionali. Da queste considerazioni emerge che, sebbene tutti, indiscriminatamente, abbiano il diritto di vivere in città, oggi sono ancora numerosi gli individui anziani che vivono in condizioni di marginalità ed isolamento, a causa di un ambiente urbano non soltanto poco inclusivo ma che, anzi, per sue caratteristiche fisiche e funzionali, favorisce l'esclusione sociale, l'emarginazione e la discriminazione delle categorie della popolazione più fragili.

L'OMS, nel 1946, ha definito la salute "uno stato di totale benessere fisico, mentale e sociale" e non semplicemente "assenza di malattie o infermità". Per tale motivo, garantire il benessere degli anziani che vivono nelle città significa porre attenzione verso tutte le componenti della salute - fisica, mentale e sociale.

Il vero problema consiste, allora, nel domandarsi quali siano le caratteristiche urbane favorevoli affinché l'anziano autosufficiente possa conservare la propria libertà economica, la salute fisica e mentale, l'autonomia, la dignità e i rapporti sociali, per il suo benessere e per il benessere collettivo. Secondo l'OMS:

Una città a misura di anziano incoraggia l'invecchiamento attivo ottimizzando le opportunità a favore della salute, della partecipazione e della sicurezza, allo scopo di rafforzare la qualità della vita mentre la gente invecchia. Dal punto di vista pratico, una città a misura di anziano adegua le sue strutture e i suoi servizi in modo da renderli accessibili e usufruibili dalle persone più anziane con bisogni e capacità diverse
(OMS, 2007)

Per cominciare, la salute e il benessere psico-fisico degli anziani dipendono da un lato dalle opportunità offerte dall'ambiente urbano di svolgere attività differenziate e, dall'altro, dalla qualità dei servizi medico-sanitari e assistenziali offerti. Per quel che riguarda il primo aspetto, è idea condivisa dalla comunità scientifica che l'attività fisica e ricreativa può migliorare l'aspettativa di vita, ritardando o scongiurando l'insorgere di patologie cognitive come l'Alzheimer o la demenza senile e riducendo il rischio di disabilità motorie, malattie cardio-vascolari, obesità e diabete. Una città che offra numerose opportunità e che, allo stesso tempo, sia accogliente, accessibile e sicura incoraggia le persone di età avanzata ad uscire e a svolgere attività che possono ridurre migliorare le condizioni fisiche e le capacità motorie, nonché lenire il senso di isolamento, la depressione e lo stress (Sun et al., 2011). La presenza di servizi di prossimità, unitamente ad un'equa distribuzione delle attività sociali, culturali e di svago consente alle persone anziane di continuare a esercitare la propria autonomia, a condurre una vita attiva, a stabilire relazioni sociali e, conseguentemente, a mantenersi in salute, con un

significativo alleggerimento del peso gravante sul sistema sanitario. È essenziale dunque rendere gli spazi sicuri, accessibili e adatti a questa parte della popolazione, in modo da garantirne l'autonomia negli spostamenti e nello svolgimento di diversificate attività.

D'altra parte, anche un efficiente servizio assistenziale-sanitario è fondamentale. Efficienza che dipende, dal punto di vista delle città, non soltanto dalla presenza di strutture ospedaliere, dal numero di posti letto disponibili in un determinato ambito territoriale o dalla qualità del servizio di assistenza sanitaria locale, ma anche dall'accessibilità e dalla fruibilità di tali servizi. A questo proposito, una delle questioni messe in luce dall'accelerazione dell'invecchiamento della popolazione nelle città risulta essere la necessità di garantire agli anziani facilitazioni nell'avvalersi dei servizi sanitari, soprattutto alla luce della pandemia COVID-19, che, a partire dal 2020, ha dimostrato come, in situazioni emergenziali, gli anziani risultano essere tra le categorie più vulnerabili.

Un alto livello di qualità della vita corrisponde non solo ad un buono stato di salute fisica e mentale, ma è il risultato anche di un elevato benessere sociale. Ad oggi, le occasioni di socializzazione e di partecipazione ad eventi culturali sono rarissime per gli anziani che vivono nell'hinterland o nelle zone più degradate delle città. La partecipazione sociale è più facile quando le opportunità sono più vicine a casa e, quanto più svariata è l'offerta di servizi, tanto più agevole sarà il coinvolgimento. Un contributo importantissimo per rimuovere queste difficoltà, quindi, può essere offerto da iniziative a livello di quartiere e/o di vicinato, che abbiano luogo non soltanto nei centri città ma anche e soprattutto nelle periferie e nelle aree più marginali. Per far sì che le attività sociali e culturali si configurino come un'opportunità e non siano motivo di discriminazione della popolazione anziana, è importante, innanzitutto, garantire che la città sia in grado di offrire numerose e svariate occasioni di socializzazione, eventi culturali, attività ricreative in quanto l'esistenza di un'ampia e diversificata gamma di opportunità incoraggia una più estesa partecipazione. Per garantire la presenza di attività di socializzazione sul territorio urbano, la promozione dell'integrazione sociale, ad opera di associazioni e istituzioni locali, rappresenta uno strumento essenziale tanto per la limitazione della discriminazione della terza e della quarta età, quanto per la valorizzazione della diversità

e l'arricchimento della società in toto. I benefici dei contatti intergenerazionali e interculturali non si limitano, infatti, a favorire le persone in età avanzata nell'ambito delle relazioni sociali, bensì arricchiscono le esperienze di tutte le fasce d'età. Le persone anziane sono un tramite di tradizioni, conoscenza ed esperienza; allo stesso tempo, i più giovani sono il nutrimento delle comunità urbane, fonte di novità, ispirazione e crescita e possono aiutare gli anziani a adattarsi ad una società che cambia rapidamente. Inoltre, le attività intergenerazionali e interculturali risultano mediamente più attrattive di quelle riservate alle sole persone anziane, e l'istruzione continua nelle Università della terza età o la partecipazione ad attività educative promosse a livello di quartiere sono di grande stimolo. La gratuità e l'accessibilità economica sono elementi da considerare nel cercare di agevolare e facilitare la partecipazione degli over 65, per garantirne l'integrazione sociale e la partecipazione. La rimozione di barriere architettoniche negli spazi di fruizione e nei percorsi finalizzata all'adattamento degli spazi urbani agli impedimenti fisico-motori delle persone anziane è altresì essenziale. Fondamentale è l'adeguamento dei canali di comunicazione in modo che sia chiara e semplice l'informazione circa l'organizzazione di attività ed eventi e le relative modalità di partecipazione, nonché la divulgazione delle eventuali attività alternative esistenti. In conclusione, favorire la partecipazione della popolazione anziana in ambito urbano significa aumentare l'attrattività e la competitività delle città, nella misura in cui esse sono in grado di trarre vantaggio economico, culturale e sociale dal confronto tra generazioni diverse.

Gli effetti positivi dell'integrazione del verde pubblico e della riforestazione nelle aree urbane sono trasversali e non riguardano solo la popolazione anziana: comprendono la mitigazione del fenomeno dell'isola di calore, il miglioramento della qualità dell'aria, la mitigazione degli effetti del cambiamento climatico, il contenimento dell'inquinamento acustico e, più in generale, l'accrescimento diffuso della qualità urbana.

Tutti questi fattori hanno una ricaduta positiva sulla salute psico-fisica delle persone, garantendo l'esistenza di comunità longeve e resilienti, cioè capaci di modificarsi progettando risposte sociali, economiche e ambientali innovative ed efficaci che gli permettono di resistere nel lungo periodo alle sollecitazioni esterne. La sfida per i decisori sta nel garantire la fruibilità e l'accessibilità di questi spazi in maniera indiscriminata,

finanche a quella parte di popolazione svantaggiata da deficit motori o sensoriali temporanei o permanenti. La mancanza di sicurezza e la presenza di ostacoli o barriere architettoniche negli spazi verdi urbani costringono le persone più vulnerabili a rinunciare o limitarne la frequentazione, con conseguenze inaccettabili dal punto di vista umano e sociale.



Figura 1-10: Una lunga aspettativa di vita sana è favorita dalla diffusione del verde nelle città. La presenza di aree verdi, il miglioramento della qualità dell'aria e la mitigazione dell'inquinamento atmosferico e acustico sono stati spesso associati dalla comunità scientifica ad un minor rischio di malattie cardiovascolari, obesità, diabete, malattie respiratorie, ospedalizzazione, depressione e mortalità. Le aree verdi e i giardini pubblici offrono la possibilità di trascorrere del tempo di qualità e di condurre una vita salutare e attiva, e, come dimostrano numerosi sondaggi rivolti alla popolazione anziana, rappresentano luoghi desiderabili e la cui cura e valore estetico è motivo di maggiore apprezzamento da parte degli anziani.

Da questa prima rassegna emerge come le caratteristiche dei singoli sottosistemi e aspetti che definiscono il rapporto tra anziani e sistema urbano nel suo complesso possono configurarsi come opportunità o come svantaggi, facilitando o al contrario ostacolando la vita dei cittadini più anziani. Alcune caratteristiche dei sistemi urbani possono essere causa di situazioni di disagio, esclusione sociale, distanza, mancanza di autonomia, limitazione degli spostamenti, isolamento e depressione. Altri, al contrario, possono rendere una città "age-friendly", garantendo anche a persone con capacità ed

esigenze diverse l'opportunità di usufruire di servizi e risorse, di partecipare alla vita della comunità attivamente, perseguendo una vita sana anche in età avanzata. L'obiettivo principale delle città *age-friendly* è quello di promuovere l'invecchiamento attivo mediante interventi, strutture, servizi, politiche ed iniziative che considerino le esigenze, i bisogni, i desideri e le aspirazioni della popolazione anziana. La città *age-friendly* è una città che considera gli anziani come elementi fragili del sistema urbano, prendendo atto delle loro vulnerabilità e debolezze, e della necessità di tutelarne e promuoverne il benessere a trecentosessanta gradi. Allo stesso tempo, associati gli effetti irreversibili dell'invecchiamento della popolazione nelle città, l'approccio *age-friendly* riconosce gli anziani come risorse per lo sviluppo futuro, promuovendone la salute fisica e mentale, l'inclusione sociale, l'accessibilità ai servizi, il supporto da parte della comunità, la parità dei diritti, di modo che "Invecchiare sia un privilegio ed un obiettivo della società" (OMS, 2007).

1.6 Città "age-friendly"

Una città *age-friendly*, o a misura di anziano, è una città che riesce a compensare le fragilità e i cambiamenti fisici, cognitivi e sociali associati all'età, al fine di garantire un invecchiamento attivo, inteso come il processo di ottimizzazione delle opportunità di salute, partecipazione e sicurezza per migliorare la qualità di vita delle persone che invecchiano.

Alcuni studi internazionali hanno approfondito questo tema esaminando il rapporto tra l'ambiente urbano e il livello di benessere della popolazione anziana, spesso coinvolgendola direttamente nelle ricerche, grazie a sondaggi, questionari e gruppi di dibattito ai quali sono invitati a partecipare soggetti dalle esperienze di vita diversificate. Il solo superare i 65 anni di età, infatti, non basterebbe a descrivere le caratteristiche di una fascia di popolazione così ampia ed eterogenea, che, a seconda degli impedimenti psico-fisici e delle difficoltà socio-economiche, presenta esigenze e stili di vita differenti. Tra questi studi sono particolarmente interessanti *Global age-friendly cities* e *Ageing in cities*, sviluppati rispettivamente da OMS nel 2007 e OECD nel 2015. L'OMS ha lanciato nel 2006 l'iniziativa *The Global network of Age-friendly Cities* con la quale ha cercato di

definire quelle caratteristiche che rendono una città adatta alle esigenze, i bisogni e le preferenze delle persone anziane. Lo studio ha coinvolto 33 città di 22 nazioni, di scale differenti: dalle mega-city con più di 10 milioni di abitanti come Città del Messico, Mosca, Nuova Delhi, Rio de Janeiro, Shanghai e Tokyo, alle grandi metropoli come Istanbul, Londra e New York, fino ad arrivare alle piccole città, ponendosi come obiettivo l'individuazione di quelle caratteristiche urbane che favoriscono l'invecchiamento attivo. È stato chiesto a 1,500 anziani e 750 tra *care-givers* e fornitori di servizi del settore pubblico, commerciale e volontari, quali sono le caratteristiche che possono rendere le città a misura di anziano, quali sono i problemi che vengono riscontrati quotidianamente e come questi possano essere risolti o quantomeno attenuati. Gli argomenti di discussione individuati sono poi stati sottoposti a diversi gruppi di dibattito, cui hanno partecipato anche i diretti interessati dallo studio.

Alla prima fase di analisi dei dati è seguita la costituzione di una rete, *The Global Network of Age-friendly Cities*, comprendente oltre 400 città di 37 Paesi e che coinvolge 146 milioni di persone. Lo scopo della rete è sia quello di promuovere uno scambio di informazioni tra le città, e quindi velocizzarne le trasformazioni urbane orientate a migliorare la qualità della vita dei cittadini anziani, sia creare una base per lo sviluppo futuro di strategie e iniziative non solo alla scala territoriale locale ma anche a livello regionale e nazionale.

Dallo studio emergono diversi aspetti che contribuiscono all'adattamento dell'ambiente urbano alle esigenze degli over 65. Tra questi si annoverano: modalità di spostamento sostenibili e adeguate alle caratteristiche della popolazione più anziana; spazi pubblici – outdoor e indoor - privi di barriere architettoniche e provvisti di punti di stationamento; diffusione del verde in ambito urbano; qualità dei marciapiedi e dei percorsi ciclo-pedonali; presenza di alloggi adeguati alle esigenze della terza e della quarta età, sia in termini di architettura degli spazi sia in termini di servizi di prossimità. Altri elementi che incidono sul rapporto anziani-città sono l'accessibilità ai servizi assistenziali-sanitari e la loro equa distribuzione sul territorio, nonché la presenza di attività che favoriscano la partecipazione civica, l'inclusione sociale e il supporto delle categorie della popolazione più fragili. Nelle città partner in cui sono stati compiuti i primi passi verso una città *age-*

friendly, sulla scia dello studio dell'OMS, come New York e Istanbul, i cittadini più anziani si sono dichiarati soddisfatti dei servizi offerti e sorpresi della velocità con cui la propria città si è trasformata diventando progressivamente più confortevole e compatibile con le loro esigenze.

Un altro progetto riguardante il rapporto tra anziani e città è *Ageing in Cities* messo a punto e sviluppato dall'OECD, il cui ultimo rapporto risale al 2015. I paesi e le città aderenti al progetto hanno implementato un'ampia varietà di strategie, politiche e iniziative mirate a mitigare gli effetti negativi del mutamento demografico e, allo stesso tempo, cogliere e sviluppare al meglio le opportunità connesse all'invecchiamento della popolazione, mirando alla costruzione di comunità resilienti dal comportamento adattivo. Nello studio vengono proposti una serie di indicatori - riguardanti la salute, l'abitare, i trasporti e l'impiego, in linea con le variabili considerate dall'OMS - per aiutare i cittadini ed i loro rappresentanti a comprendere e monitorare il cambiamento economico e sociale connesso all'invecchiamento della popolazione, per gestirlo nel migliore dei modi.

Tra le iniziative proposte si annoverano quelle volte a promuovere l'invecchiamento attivo e il benessere psico-fisico, che prevedono, oltre a interventi alla scala urbana orientati alla protezione e alla tutela degli anziani più fragili, la previsione di misure preventive come, ad esempio, l'incentivazione della mobilità pedonale come strumento per garantire una prospera e sana longevità.

Rispetto alla domanda abitativa, viene evidenziata la necessità di rendere le spese di mantenimento e le tasse associate alle singole unità immobiliari economicamente più accessibili e confrontabili con i sistemi pensionistici e di verificare la proporzione di edilizia sovvenzionata. Nel settore dei trasporti invece si considerano aspetti quali la quantità di passeggeri per età e genere, per verificare l'effettiva fruibilità del trasporto pubblico, i collegamenti tra diverse modalità di spostamento e le agevolazioni, qualora esistenti, sulle tariffe di trasporto.

Alla luce dei risultati di questi e altri studi internazionali, che si sono interfacciati in maniera diretta con i bisogni e le preferenze delle persone anziane, è possibile individuare le caratteristiche che le città devono possedere per essere considerate *age-friendly*.



Figura 1-11: È condiviso da diversi studi internazionali che le caratteristiche che rendono una città age-friendly fanno capo a diversi aspetti e in particolare: Ambiente costruito, Aree verdi, mobilità, Servizi sanitari e assistenziali, Digitalizzazione e Accessibilità. L'insieme di questi aspetti condizionano la vita degli anziani in città, definendone le opportunità e il benessere fisico, mentale e sociale.

Tali caratteristiche possono essere suddivise per categorie, ognuna della quali incide in maniera diversa sulla qualità della vita degli over 65: ambiente costruito, aree verdi, mobilità, servizi sanitari sono elementi fondamentali per disegnare una città che tenga conto del fenomeno dell'invecchiamento della popolazione. Dall'elenco che segue, emerge una forte trasversalità tra le caratteristiche citate, trasversalità che mette in luce la necessità di un approccio integrato e sistemico, tipico degli studi urbani, per mettere a punto un modello di città che sia a misura d'anziano e che garantisca una migliore vivibilità anche al resto della popolazione:

- *Ambiente costruito.* La morfologia dell'ambiente costruito ha un impatto determinante sulla vita delle persone che vivono in città e sulla loro percezione del contesto urbano: la disposizione degli edifici, la configurazione della rete stradale, le dimensioni ed i rapporti tra i diversi elementi urbani influenzano direttamente e indirettamente le attività quotidiane, con conseguenze ancora più rilevanti per le persone più fragili. La vita degli abitanti anziani è condizionata

dalle distanze da percorrere in termini di spazio e tempo impiegato, dalla vicinanza di spazi verdi, dalla presenza di barriere architettoniche alla scala edilizia e urbana, dalla consistenza e dalla qualità dei percorsi pedonali, dal livello generale di connettività e dalla struttura e assetto del quartiere in cui abitano. La qualità e la cura dello spazio urbano è uno degli aspetti che condizionano la qualità della vita, alla base di un'esistenza attiva e partecipe nelle comunità urbane. Tra le caratteristiche *age-friendly* dell'ambiente costruito ricadono allora: marciapiedi privi di ostacoli; strade pulite e curate; percorsi pedonali privi di pericoli e con punti di stazionamento, sedute e punti di riposo alberati; attraversamenti pedonali sicuri; idonea distribuzione dei servizi di prossimità; spazi urbani ed edifici pubblici in cui orientarsi risulta facile anche per gli individui affetti da disabilità o patologie cognitive; abitazioni con spazi flessibili e adattabili alle nuove esigenze legate all'età.

- *Aree verdi.* Tra gli elementi che più contribuiscono ad un ambiente urbano *age-friendly*, si è vista l'importanza della diffusione delle aree verdi, le quali contribuiscono a migliorare la qualità della vita di tutti gli abitanti delle città, seppure ad un basso costo. Si tratta di aree che hanno un valore sociale ed economico, oltre che ambientale: oltre a contribuire al miglioramento della qualità dell'aria e delle condizioni micro-climatiche e a preservare la biodiversità, costituiscono luoghi di incontro e di socializzazione e aumentano il valore immobiliare delle proprietà circostanti, costituendo spesso anche un polo di attrazione per turisti, acquirenti e commercianti. Il verde all'interno delle aree urbane apporta, dunque, benefici sia fisici che funzionali al livello di benessere della popolazione. La possibilità di svolgere attività sportiva, passeggiate all'aperto, e incontrare persone sono tra i benefici più importanti che aree verdi e giardini pubblici offrono agli anziani che vivono nelle aree urbane. Le aree verdi rappresentano un'opportunità di vivere in maniera sana ed attiva, offrono la possibilità di svolgere attività di svago quali giardinaggio, ricreazione passiva, sport o semplicemente godere della natura circostante, migliorando allo stesso tempo la salute, la longevità e riducendo i livelli di stress. Gli anziani che vivono

in prossimità di aree verdi hanno la possibilità di entrare in contatto con altre persone e hanno una minore probabilità di sviluppare problemi fisici, sofferenza, disagio, ansia e depressione. Un'adeguata progettazione delle aree verdi urbane è fondamentale per soddisfare le esigenze degli anziani e garantirne indiscriminatamente l'accessibilità ma anche per favorire gli scambi relazionali. Tra gli elementi che gli anziani apprezzano maggiormente nelle aree verdi urbane ci sono: ripari adeguati e punti di stazionamento sicuri; servizi igienici disseminati; posti a sedere facilmente accessibili; percorsi sicuri con superfici non sdruciolevoli e chiaramente segnalati; percorsi ciclabili distinti da quelli pedonali; giardini curati e puliti, dall'elevata qualità urbana.

- *Mobilità.* In generale, la mobilità degli anziani presenta caratteristiche ricorrenti: gli anziani sono poco propensi agli spostamenti, guidano meno, preferendo usare il trasporto pubblico o spostarsi a piedi, nonostante la loro velocità di spostamento diminuisca con l'avanzare dell'età. Questa fascia della popolazione perde via via autosufficienza, sia per quanto riguarda gli spostamenti motorizzati sia per gli spostamenti a piedi, e per questo motivo avrà sempre più bisogno in futuro di sistemi del trasporto pubblico efficienti per poter accedere a quei servizi - sanità, assistenza, tempo libero, attività di socializzazione - determinanti per la qualità della vita nella terza e quarta età. Poiché le difficoltà fisiche e cognitive legate all'età possono impedire la mobilità, i servizi di trasporto e la mobilità urbana devono essere riprogettati considerando i bisogni di questa fascia di popolazione, per assicurarne l'inclusione sociale, l'indipendenza negli spostamenti ed una mobilità attiva che ha ricadute positive su molteplici aspetti. Fra i tanti elementi favorevoli alla definizione di una città a misura di anziano, individuati dalla Guida per la città a misura di anziano dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, riveste un ruolo rilevante l'integrazione fra Trasporto Pubblico Locale (TPL) e mobilità ciclo-pedonale. Centrale per aumentare la capacità di carico del TPL in contesti a bassa densità insediativa, la mobilità attiva integrata riduce le emissioni climalteranti, qualifica lo stile di vita promuovendo il benessere fisico, garantisce tempi d'uso della città adatti alla

popolazione anziana. Gli utenti più anziani hanno individuato come aspetti essenziali riguardanti il trasporto pubblico: sostenibilità economica dello spostamento resa possibile anche tramite tariffe convenienti o agevolate per la popolazione più anziana; affidabilità e frequenza; informazioni sull'accessibilità dei diversamente abili e sugli itinerari possibili; possibilità di raggiungere una grande varietà di destinazioni; il non sovraffollamento e la vicinanza delle fermate e delle stazioni ai punti di partenza e destinazione; fermate e stazioni accessibili, pulite, vicine, riparate, illuminate; posti a sedere riservati nei mezzi pubblici; parcheggi riservati o a costi sostenibili; percorsi pedonali e ciclabili adeguati e privi di pericoli.

- *Servizi sanitari e assistenziali.* Tra gli elementi che contribuiscono maggiormente a mantenere un buono stato di salute ed in generale a vivere in una condizione di buona salute psico-fisica ci sono i servizi di assistenza sanitaria e sociale. Questi devono essere distribuiti uniformemente in città ed essere raggiungibili facilmente mediante trasporto pubblico, prevedendo anche case di riposo e di cura in prossimità di zone residenziali per garantire che gli anziani qui ospitati possano continuare una vita integrata nella comunità locale e a contatto con i propri cari. L'accesso a tali servizi deve essere facilitato da informazioni e non complicato da lunghe pratiche burocratiche, le informazioni sui servizi chiare, le tariffe agevolate.
- *Digitalizzazione.* L'evoluzione tecnologica negli ultimi anni sta aprendo una serie di opportunità in diversi settori: dal sottosistema della mobilità (delivery, car sharing, preavviso dei tempi di passaggio dei mezzi pubblici) alle attività socioculturali (ad es.: possibilità di prenotazioni online); dal sistema di assistenza sanitaria alla sicurezza urbana. La diffusione di servizi basati su app digitali sta migliorando il contatto in remoto e l'efficienza dei servizi. La digitalizzazione può infatti supportare l'erogazione di servizi, che risultano spesso molto meno costosi ed istantanei, e migliorare comunicazione e informazione. Tra gli elementi che gli anziani apprezzano maggiormente degli strumenti digitali vi sono l'ampia e

rapida diffusione delle informazioni; linguaggio semplice e messaggi leggibili; istruzioni ed assistenza per l'accesso ai servizi digitali.

- *Accessibilità*. Il concetto di accessibilità è un concetto ampio che include aspetti diversi, configurandosi, nell'ambito di questo studio e riferendosi ai soggetti fragili dei sistemi urbani, come accessibilità fisica, psicologica, economica e sociale. Questa idea di accessibilità è distante dalla nozione *place-based* di accessibilità tradizionalmente assunta negli studi trasportistici, la quale si relaziona ai costi in termini di spazio e tempo necessari per raggiungere una determinata destinazione. L'accessibilità non può essere valutata soltanto in base alla quantità di servizi presenti in una determinata unità territoriale, trascurando le esternalità spaziali, la struttura delle reti di trasporto, le scelte di spostamento, gli effetti negativi della distanza, le proprietà dell'offerta di trasporto e gli strumenti per misurare l'accessibilità. Garantire un buon livello di accessibilità significa promuovere l'inclusione e la giustizia sociale, in altre parole la sostenibilità sociale. Questo aspetto sarà approfondito nel capitolo successivo.

1.7 Conclusioni

L'invecchiamento della popolazione -risultato del miglioramento delle condizioni di vita apportato dal rapido avanzamento tecnologico e scientifico, di fenomeni sociali ed economici come la riduzione del tasso di natalità e l'intensificazione dei flussi migratori- rappresenta un fenomeno rilevante su scala globale e una delle sfide di maggiore portata del XXI secolo (ARUP, 2015). Le sfide associate ai mutamenti sociali, culturali ed economici innescati dall'invecchiamento della popolazione sono tanto più significative se si considera la portata mondiale del processo demografico e il significato che il fenomeno assume se combinato con gli effetti dell'urbanizzazione. Se si considera la relazione tra i due fenomeni appare chiaro che in futuro le città saranno i luoghi in cui la sfida dell'invecchiamento della popolazione sarà maggiormente concentrata, ma anche i luoghi in grado di mettere in gioco le risorse necessarie per adattarsi a questo cambiamento epocale. Considerato il ruolo delle città, la comunità scientifica si è interrogata sul rapporto esistente tra caratteristiche urbane e condizioni di vita della

popolazione over 65, riflettendo su come le caratteristiche fisiche, funzionali, relazionali dei sistemi urbani unitamente alle iniziative e alle politiche adottate dai governi locali possono influenzare in modo positivo o negativo la qualità della vita dei cittadini più anziani, configurandosi, a seconda dei casi, come opportunità o svantaggi.

Alla luce delle caratteristiche individuate in questo lavoro – ambiente costruito, aree verdi, mobilità, servizi sanitari e assistenziali, digitalizzazione e accessibilità - accanto agli svantaggi che l'ambiente urbano può produrre per la popolazione anziana, bisogna considerare la possibilità di cogliere nuove opportunità, sfruttando in maniera creativa e proficua la sfida del cambiamento sociale ed economico che l'invecchiamento comporta in ambiente urbano.

Le persone anziane hanno in genere più tempo da dedicare ad attività sociali e culturali e costituiscono una risorsa per la valorizzazione della cultura e della tradizione e per la crescita della *community social infrastructure*, componente sociale fondamentale per l'integrazione e il supporto delle comunità urbane. Gli anziani offrono alle città numerosi vantaggi e opportunità, in qualità di consumatori di cultura, tempo libero e istruzione, come volontari, come membri di istituzioni culturali, come garanti della rigenerazione dei centri urbani e delle periferie, nonché della vitalità e della sicurezza urbana (Kresl & Ietri, 2009). Le città possono trarre beneficio dai cittadini anziani che godono di elevati livelli di qualità della vita, non solo tramite la loro partecipazione attiva, ma anche per i minori costi e le minori ricadute sul sistema sanitario e sociale associati a maggiori livelli di benessere (Escuder-Mollon, 2014).

Accessibilità, coinvolgimento e assistenza, mobilità sostenibile, aree verdi e abitare, considerati insieme, sono allora elementi essenziali per consentire agli adulti più anziani non solo di rimanere indipendenti, ma anche di diventare soggetti che contribuiscono attivamente al successo della loro comunità.

In termini monetari, il valore generato dalla cosiddetta *silver economy* è stato stimato in 7,6mila miliardi di dollari l'anno negli USA ma a livello globale l'ammontare sarebbe di 15,6mila miliardi. Se tali opportunità vengono colte, l'invecchiamento può diventare una vera e propria risorsa economica per le città, in termini di erogazione di servizi sanitari, di creazione di nuovi posti di lavoro, di realizzazione di nuovi prodotti e di offerta di beni

e servizi per la terza età, che spaziano dai servizi residenziali a quelli culturali e ricreativi, al turismo, alla domotica e all'alimentazione (Confindustria, 2020).

Attingendo alle competenze, all'esperienza e, soprattutto, al desiderio degli anziani di mantenersi impegnati in maniera produttiva è di vitale importanza per la competitività delle città e la prosperità delle comunità. Il fenomeno descritto e gli effetti a breve e lungo termine sui sistemi urbani comportano una necessaria ridefinizione delle misure e delle risorse destinate alle fasce di popolazione anziana, al fine, da un lato, di tener conto dei possibili impatti negativi che l'invecchiamento della popolazione comporta sui sistemi economici e sociali, dall'altro, di sviluppare le potenzialità che il fenomeno offre, operando a favore dell'inclusività e della sostenibilità sociale, e traendo vantaggio competitivo dal cambiamento.

Riferimenti bibliografici

- Alidoust, S., Holden, G., & Bosman, C. (2014). Urban environment and social health of the elderly: A critical discussion on physical, social and policy environments. *Athens journal of health*, 1(3), 169-80. <https://doi.org/10.30958/ajh.1-3-1>
- Arup (2019) Cities Alive: Designing for ageing communities. Disponibile al link: <https://www.arup.com/perspectives/publications/research/section/cities-alive-designing-for-ageing-communities>
- Arup, Help Age International, Intel, Systematica, (2015). Shaping Ageing Cities: 10 European case studies. Disponibile al link: <https://ifa.ngo/publication/demographics/shaping-ageing-cities-10-european-case-studies/>
- Carpentieri, G., Guida, C., Fevola, O., & Sgambati, S. (2020). The Covid-19 pandemic from the elderly perspective in urban areas: An evaluation of urban green areas in 10 European capitals. *TeMA-Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 13(3), 389-408. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/7007>
- Colasanto, M., & Marcaletti, F. (2007). Lavoro e invecchiamento attivo. *Una ricerca sulle politiche a favore degli over*, 45.
- Escuder-Mollon, P., Esteller-Curto, R., Ochoa, L., & Bardus, M. (2014). Impact on senior learners' quality of life through lifelong learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 131, 510-516. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.157>
- European Commission (2019). Ageing Europe. Looking at the lives of older people in the EU. 2019 Edition. Disponibile al link: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/KS-02-19-681#:~:text=Looking%20at%20various%20socioeconomic%20statistics,older%20people%20across%20the%20EU.>
- Forder, J. (2010). chronic DiSeaSe: an international perspective. *BUPA Health Pulse*. Disponibile al link: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/forder-chronic-01.pdf>
- Government Office for Science. (2016) Migration and Global Environmental Change. Future challenges and Opportunities. Disponibile al link: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/287717/11-1116-migration-and-global-environmental-change.pdf
- International Monetary Fund (2012) International Monetary Fund Annual Report 2012: Working Together To Support Global Recovery. Disponibile al link: <https://www.imf.org/en/Publications/AREB/Issues/2016/12/31/International-Monetary-Fund-Annual-Report-2012-Working-Together-To-Support-Global-Recovery-26104>
- ISTAT (2020). *Invecchiamento attivo e condizioni di vita degli anziani in Italia*. Disponibile al link: <https://www.istat.it/it/archivio/246504>
- Karl Kresl, P., & Ietri, D. (2009). Ageing of the Population: Good News for Cities. *Local Economy*, 24(6-7), 625-636. <https://doi.org/10.1080/02690940903354015>
- Löckenhoff, C. E., De Fruyt, F., Terracciano, A., McCrae, R. R., De Bolle, M., Costa, P. T., ... & Yik, M. (2009). Perceptions of aging across 26 cultures and their culture-level associates. *Psychology and aging*, 24(4), 941. <https://doi.org/10.1037/a0016901>
- McVeigh, T. (2009). How Britain is coming to terms with growing old. Disponibile al link: <https://www.theguardian.com/uk/2009/may/17/ageing-population-retirement-saga-housing>

- Morais, P., Miguéis, V. L., & Camanho, A. S. (2013). Quality of life experienced by human capital: An assessment of European cities. *Social Indicators Research*, 110(1), 187-206. <https://doi.org/10.1007/s11205-011-9923-5>
- OECD (2015) *Ageing in Cities*. Disponibile al link: <https://www.oecd.org/regional/ageing-in-cities-9789264231160-en.htm>
- OECD (2019) *Pensions at a Glance*. Disponibile al link: https://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/oecd-pensions-at-a-glance_19991363
- OMS (2001). Men Ageing And Health. Achieving health across the life span. Disponibile al link: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/66941/WHO_NMH_NPH_01.2.pdf;jsessionid=ni
- OMS (2007) Global age-friendly cities: a guide. Disponibile al link: https://www.who.int/ageing/publications/Global_age_friendly_cities_Guide_English.pdf
- OMS (2018). The Global Network for Age-friendly Cities and Communities: Looking back over the last decade, looking forward to the next (No. WHO/FWC/ALC/18.4). World Health Organization.
- Scharlach, A. E., & Lehning, A. J. (2013). Ageing-friendly communities and social inclusion in the United States of America. *Ageing & Society*, 33(1), 110-136.
- Sun, X., Lucas, H., Meng, Q., & Zhang, Y. (2011). Associations between living arrangements and health-related quality of life of urban elderly people: a study from China. *Quality of life research*, 20(3), 359-369. <https://doi.org/10.1007/s11136-010-9752-z>
- UNESCO Institute for Statistics (2017). Survey of Formal Education.
- United Nations. (2019). *World population prospects 2019*. Disponibile al link: <https://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-2019-highlights.html>

Sitografia

- Confindustria (2020). <https://www.confindustria.it/home/centro-studi/temi-di-ricerca/scenari-geoeconomici/tutti/dettaglio/silver-economy-l-economia-della-terza-eta-consumi-ricchezza-e-nuove-opportunita-per-le-imprese>
- Corriere della Sera (2010). https://www.corriere.it/salute/10_dicembre_17/anziani-giovanimeli_b8ab3c7e-e28b-11df-8440-00144f02aabc.shtml
- EUROSTAT (2020) https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_structure_and_ageing/it#La_percentuale_di_anziani_C3.A8_in_continuo_aumento
- ISTAT (2021). <https://www4.istat.it/it/strumenti/definizioni-e-classificazioni>
- OMS (2017). <https://www.who.int/data/collections>
- OMS (2018). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health/>
- SIGG (2018). <https://www.sigg.it/congresso-nazionale/63-congresso-nazionale-sigg/>
- World Bank. <https://data.worldbank.org/>

Capitolo 2

L'accessibilità urbana e il ridisegno della città

Sabrina Sgambati

2.1 L'evoluzione del concetto di accessibilità

L'accessibilità è un concetto chiave del governo delle trasformazioni urbane e territoriali che è stato ampiamente trattato e approfondito in numerose discipline, dall'ingegneria dei trasporti alla geografia urbana, dagli studi sociali all'economia, dall'informatica all'antropologia (Papa, 2018; Kelobonye et al, 2020).

La parola "accessibilità" deriva dal latino *accèdere*, letteralmente camminare per/attraverso, e viene comunemente usata per indicare la misura della facilità di poter raggiungere un dato luogo o di utilizzare un determinato prodotto o servizio, assumendo vari significati a seconda della disciplina di riferimento. In geografia, ad esempio, l'accessibilità è definita come la possibilità di accedere facilmente ad un luogo ed è considerata un fattore che condiziona l'insediamento, l'utilizzazione delle risorse e la localizzazione delle attività in un dato territorio. In informatica, invece, il termine designa le proprietà che devono possedere strumenti e applicazioni digitali per essere utilizzate con facilità dagli utenti (Treccani, 2021).

Nell'ambito degli studi urbani, riconosciuta la natura interdisciplinare e la grande varietà di aspetti che la materia vuole racchiudere, il termine accessibilità è stato inteso in modi diversi, ampliando con il tempo il suo significato. Originariamente introdotto dagli studi trasportistici, il concetto di accessibilità era inteso nei primi lavori in ragione della localizzazione dei nodi della rete infrastrutturale e denotava il numero di opportunità o attività fruibili da un individuo o da un gruppo di individui che utilizzano un dato mezzo di trasporto, misurando la quantità e la qualità delle relazioni esistenti tra il sistema delle attività e il sistema di spostamento (Cascetta et al., 1999). L'accessibilità era formulata come *potenziale di opportunità*, funzione della ponderazione delle attività presenti in una data area e dell'impedenza esistente tra i nodi di origine e quelli di destinazione (Scagnolari et al., n.d.). Questo approccio, tipico dell'ingegneria dei trasporti degli anni '70-'80, era indirizzato a migliorare il funzionamento del sistema dei trasporti implementando la capacità, l'efficienza e le performance della rete infrastrutturale, pur presentando il limite di considerare rigida la distribuzione delle attività sul territorio.

I limiti scientifici e metodologici connessi a questa impostazione sono stati superati dall'introduzione del paradigma della mobilità, definita come un sottosistema del sistema

urbano a sua volta articolato nel sottosistema della domanda – insieme degli utenti che utilizza un servizio di trasporto – e dell’offerta – infrastrutture, veicoli, tariffe, e politiche di trasporto – (Cascetta et al., 1999) e orientata ad una visione multimodale degli spostamenti in ambito urbano (Spickermann et al., 2014). Il cambiamento di prospettiva che ha portato dal primo approccio trasportistico all’introduzione del concetto di mobilità è associato a fenomeni come la globalizzazione, la rivoluzione digitale e l’accelerazione dell’urbanizzazione che hanno condotto ad un mutamento sostanziale della struttura spaziale e funzionale dei sistemi urbani, accrescendo in modo rilevante la domanda di spostamento non solo nei paesi economicamente e tecnologicamente più avanzati ma anche in quelli in via di sviluppo (Zaho, 2010). La crescente domanda di spostamento ha comportato, a sua volta, la frammentazione del sistema della mobilità in ragione della moltitudine di punti di origine e destinazione, della molteplicità di ragioni che spingono gli individui a spostarsi, della varietà dei modi di spostamento disponibili e dell’integrazione tra diversi sistemi di spostamento (Hidding & Teunissen, 2002; Papa, 2009).

Inoltre, l’evoluzione del concetto di mobilità è proceduta negli anni in ragione della accresciuta attenzione ai temi della sostenibilità ambientale e della diffusione di nuovi mezzi di trasporto come i veicoli elettrici, nonché dell’introduzione di modi innovativi di guardare alla città come, ad esempio, la *smart city* e la *smart mobility* (Staricco, 2013). Il paradigma della mobilità, tuttavia, presenta dei limiti connessi alla sottovalutazione delle interrelazioni tra trasporto e uso del suolo, alla mancanza di attenzione verso aspetti sociali e alla scarsa considerazione della distribuzione sul territorio degli impatti dovuti all’insediamento di nuove infrastrutture o servizi di trasporto (Papa, 2018).

È dalla necessità di superare tali limiti che deriva l’introduzione del paradigma dell’accessibilità, un concetto che tiene insieme aspetti diversi, segnatamente la quantità e la qualità delle relazioni tra sistema funzionale e sistema di spostamento, le esternalità spaziali, la struttura e le caratteristiche dell’offerta di trasporto, le scelte degli individui e gli effetti negativi derivanti dalla distanza o dall’inadeguatezza dei percorsi e dei servizi presenti sul territorio. Il concetto di accessibilità include aspetti culturali, comportamentali, economici e sociali, oltre che fisici, e per questo necessita di essere

trattato mediante un approccio olistico. Tale approccio è in linea con la visione sistemica tipica degli studi urbani e del governo del territorio, la quale consente di assegnare alla città gli attributi e le caratteristiche di un sistema spaziale dinamico e complesso, il cui comportamento va inteso nella sua interezza e non per singoli elementi, in ragione delle relazioni e degli scambi che avvengono tra le sue parti e con l'ambiente esterno (Gargiulo, 2009). Questa idea di accessibilità è distante dalla nozione *place-based* tradizionalmente assunta negli studi trasportistici, fondata sulle impedenze e i costi - in termini di spazio e tempo - necessari per raggiungere una determinata destinazione da un dato punto di origine. La complessità e la frammentazione spaziale e temporale dei sistemi urbani, unitamente alla rapidità dei mutamenti sociali, economici e culturali associati alla crescente internazionalizzazione, ostacolano la mobilità e amplificano i tempi di fruizione, creando forme di esclusione che non possono essere trascurate, in un approccio olistico alla materia.

La differenza rispetto al paradigma della mobilità sta, dunque, nell'approccio olistico che tiene insieme il sistema dei trasporti, gli usi del suolo e le caratteristiche, i bisogni, le esigenze, i desideri e le aspirazioni degli individui. Da questa prospettiva, ragionare in termini di accessibilità significa mettere a punto soluzioni integrate che tengano conto del contesto sociale, delle relazioni esistenti tra i diversi sottosistemi urbani e della distribuzione geografica degli effetti delle misure adottate, superando in tal modo i limiti del paradigma della mobilità (Borlini & Memo, 2009; Carpentieri et al., 2019).

Nella letteratura scientifica la multidisciplinarietà del tema fa sì che non esista una definizione universalmente condivisa di accessibilità e che, nel tentativo di definirla, siano chiamati in gioco molteplici fattori che tengono conto di caratteristiche fisiche, sociali, comportamentali ed economiche del territorio. L'accessibilità, allora, può essere intesa come la quantità e la varietà delle destinazioni raggiungibili entro un dato limite temporale o spaziale (Bertolini et al., 2005). Hansen nel 1959 la definì come il potenziale delle opportunità di interazione, associandola alla libertà e alle possibilità possedute dagli individui (Hansen, 1959). Altri studi la valutano rispettivamente come il grado di connessione di due posizioni – accessibilità relativa – e il grado di connessione tra un punto e tutte le altre posizioni – accessibilità integrale – all'interno di un sistema urbano

(Ingram, 1971). Ancora, l'accessibilità è definita da alcuni lavori come una misura della facilità di un individuo di raggiungere un'attività in una assegnata posizione utilizzando il desiderato sistema di trasporto in un tempo stabilito (Bhat et al., 2000). Infine, l'accessibilità permette di misurare il grado di attrattività di un'area in relazione alle caratteristiche della stessa, mettendo in relazione il livello di accesso di un'attività con aspetti economici, sociali e di competitività (Pucci, 2009).

Parallelamente a queste definizioni, formulate dalla comunità scientifica con la finalità di sviluppare modelli e strumenti di misura, si è sviluppata una visione di accessibilità come "diritto alla città", che rifletta le libertà, le capacità e le opportunità disposte dalle persone che abitano le aree urbane (Lefebvre, 1970). Sotto questo aspetto il problema dell'accessibilità non dipende soltanto dall'efficienza della rete di trasporto e dalla distribuzione delle attività, ma consiste nel coniugare gli interessi di persone con esigenze e caratteristiche eterogenee che vivono in una determinata e ben definita struttura urbana, condividendo spazi, strutture e attività (Guida & Cagliani, 2020).

Il ruolo di reclamare la libertà di ciascun individuo è stato esplicitato, in particolare, dall'articolo 9 delle Convenzione delle Nazioni Unite sui Diritti della persona del 2006, con il quale l'accessibilità viene ad essere un requisito essenziale per garantire pari opportunità e dignità alle persone, indipendentemente dalle loro condizioni psico-fisiche, sociali, economiche e culturali. L'articolo 9 sottolinea il legame tra l'accessibilità e la possibilità di consentire alle persone - e in particolare quelle affette da disabilità - di vivere in maniera indipendente e di partecipare pienamente a tutti gli aspetti della vita, avendo accesso all'ambiente fisico, ai trasporti, al sistema di informazione e comunicazione, ai servizi e alle attrezzature disponibili sia nelle aree urbane che in quelle rurali (UN, 2006).

Il simbolo di questa nuova visione dell'accessibilità è diventato il nuovo logo di accessibilità realizzato dal Dipartimento della Informazione Pubblica delle Nazioni Unite di New York, rappresentante una figura umana stilizzata a braccia aperte all'interno di un cerchio, simbolo di inclusione e unità e del vero e proprio cambiamento culturale tra un modo di vedere la disabilità come un mondo separato a quello di considerarla un tema che riguarda tutti gli individui, ciascuno con le proprie abilità.

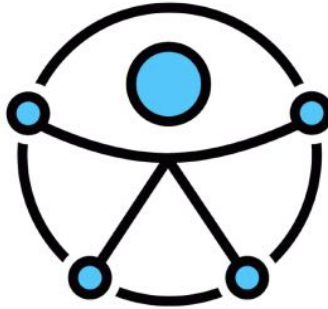


Figura 2-1: Il simbolo della visione dell'accessibilità come libertà posseduta da ciascun individuo è il nuovo logo di accessibilità realizzato dal Dipartimento della Informazione Pubblica delle Nazioni Unite di New York, che, riprendendo il disegno dell'Uomo Vitruviano, rappresenta una figura umana stilizzata a braccia aperte all'interno di un cerchio, simbolo di inclusione e unità e del vero e proprio cambiamento culturale che considera l'accessibilità un tema che riguarda tutti gli individui, ciascuno con le proprie abilità.

L'articolo 9 è il punto di arrivo di un iter molto più graduale che passa attraverso diverse fasi: l'art. 3 della Costituzione del 1948 in Italia, che sancisce l'impegno del soggetto pubblico nel rimuovere gli ostacoli di ordine economico e sociale che limitano la libertà e l'uguaglianza di tutti i cittadini; la Conferenza Internazionale di Stresa del 1965 organizzata dall'Associazione Nazionale fra Lavoratori Mutilati e Invalidi del Lavoro (ANMIL) per sensibilizzare l'opinione pubblica sulle difficoltà delle persone con disabilità – più precisamente dei mutilati di guerra – nell'inserimento attivo nella vita sociale; la Legge 30 marzo 1971, n.118 in materia di progettazione architettonica per disabili; la Carta di Barcellona del 1995 con cui si richiede alle amministrazioni che servizi e strutture vengano riprogettate in modo da incontrare le esigenze di tutta la popolazione; l'introduzione di strumenti di pianificazione dell'accessibilità come i P.E.B.A. (Piano per l'Eliminazione delle Barriere Architettoniche) e i P.A.U. (Piani di Accessibilità Urbana) introdotti in Italia rispettivamente con le leggi L. 41/1986 art. 32 c. 21 e L. 104/1992 art. 24 c. 9. Gli step individuati riflettono un'evoluzione anche concettuale oltre che normativa: oggi garantire un buon livello di accessibilità significa promuovere l'inclusione e la giustizia sociale, in altre parole la sostenibilità sociale, e parlare di accessibilità come rimozione delle barriere architettoniche o in relazione al solo sistema di trasporto risulta riduttivo.

Il termine accessibile è divenuto, nella percezione collettiva, sinonimo di inclusivo, delineando luoghi capaci di accogliere, in condizioni di comfort e sicurezza, persone con

diverse capacità e diseguali gradi di libertà, con riferimento soprattutto alle "categorie deboli", come anziani, bambini o persone con disabilità. Nell'ambito di questo discorso è necessario considerare che l'accessibilità dipende da differenti spazi di azione: lo spazio d'azione potenziale, che corrisponde ai servizi e alle attività accessibili, considerati i vincoli spaziali e temporali esistenti; lo spazio d'azione percepito, che è funzione delle caratteristiche percettive degli individui e dell'accessibilità a livello percettivo; lo spazio di azione effettivo, dato dall'intersezione tra spazio di azione potenziale e spazio di azione percepito, che comprende le opportunità di cui una persona può effettivamente fruire nello spazio e nel tempo (Djst, 1999). In questi termini, lo spazio di azione può variare in ragione della distanza effettiva tra origine e destinazione, della disponibilità di mezzi di trasporto (trasporto pubblico, mezzi privati, spostamenti a piedi o in bici, ...), della finalità dello spostamento (spostamenti casa-lavoro, attività di svago, sociali), delle caratteristiche individuali (reddito, struttura familiare, livello di istruzione) e delle caratteristiche della destinazione (attrattività, unicità, ...) (Geurs & Ritsema van Eck, 2001). L'introduzione delle dimensioni cognitiva, percettiva e sociale fa sì che l'accessibilità non possa essere più intesa semplicemente come raggio di azione entro cui un certo numero di opportunità sono raggiungibili dagli utenti, dati certi vincoli spaziotemporali e date le preferenze e le necessità degli attori che si muovono con un assegnato mezzo di trasporto, ma che debba essere integrato con aspetti qualitativi come la percezione e l'esperienza che le persone hanno della città e delle opportunità che essa offre, esperienza che fa sì che luoghi accessibili dal punto di vista spaziotemporale non necessariamente rientrino negli spazi di azione dei soggetti.

In conclusione, l'accessibilità rappresenta un elemento fondamentale per connotare un territorio, poiché può restituire in maniera sintetica e integrata indicazioni su aspetti sociali, economici, ambientali e culturali, prendendo in esame la qualità e la performance dei sistemi di trasporto, le caratteristiche del territorio in termini di usi del suolo, forma, intensità e destinazione d'uso, le necessità, le preferenze e le opportunità della popolazione che si sposta in ambito urbano e le relazioni tra tutte queste componenti. Ragionare in termini di accessibilità è allora di fondamentale importanza nell'indirizzare

le strategie e le politiche di sviluppo urbano al fine di garantire pari opportunità ed elevati livelli di benessere per la popolazione.

2.2 Le sfide dell'accessibilità urbana e il rapporto con la qualità della vita

Il tema dell'accessibilità è stato spesso trattato come un problema di carattere trasportistico, piuttosto che un problema di governo delle trasformazioni urbane e territoriali. Eppure, l'accessibilità riguarda e può essere influenzata da fattori disparati, che concernono tematiche sociali, aspetti legati all'economia urbana, i temi dell'accoglienza e dell'inclusione sociale, oltre che questioni legate alla presenza, distribuzione e qualità di servizi e strutture nel territorio urbano.

La globalizzazione, la rivoluzione digitale e l'espansione urbana hanno gradualmente portato alla dispersione di attività e persone su ampie porzioni di territorio, spesso incrementando la distanza di attività e servizi dalle aree residenziali, o aumentando i costi connessi allo spostamento necessario per raggiungere una determinata attività. Nonostante alcuni servizi continuino ad essere considerati servizi di prossimità, i processi di privatizzazione e delocalizzazione, risultato della globalizzazione e dell'urbanizzazione, tendono ad allontanare un gran numero di attività – negozi, unità commerciali, aree ricreative – dagli utenti (Guida & Cagliioni, 2020). In altre parole, i fenomeni dell'espansione urbana e dell'urbanizzazione hanno sortito l'effetto di accrescere in maniera consistente la domanda di spostamento e il numero di attori coinvolti, incrementando il numero di spostamenti giornalieri e le distanze giornaliere percorse dagli individui, nonché il tempo trascorso in movimento ogni giorno. Ne risulta che il problema dell'accessibilità è in grado di influenzare la qualità della vita degli individui e di gruppi di individui e il numero di opportunità cui essi hanno accesso.

La presa di coscienza dei soggetti pubblici e della comunità scientifica dell'esistenza di nuove forme di esclusione socio-spaziali fa sì che la questione dell'accessibilità, prevaricando i confini delle singole discipline, debba essere affrontata con un approccio *project-oriented*. Una maggiore accessibilità corrisponde ad un maggior numero di opportunità di risorse, servizi, e attività disponibili e, conseguentemente, ad una

maggiore libertà di scelta ed a migliori livelli di qualità della vita. Garantire elevati livelli di accessibilità significa assicurare una maggiore equità e vivibilità degli ambienti urbani, nell'interesse del bene comune. In definitiva, "l'accessibilità è una proprietà dell'organizzazione socio-spaziale degli insediamenti urbani che qualifica la società locale nel suo complesso e ne definisce il grado di equità sociale e la qualità della vita per i suoi membri" (Borlini & Memo, 2009).

Nonostante la relazione tra l'accessibilità e la qualità della vita sia ormai riconosciuta da una parte sempre più consistente della ricerca scientifica, come dimostra l'attenzione al tema da parte di grandi organizzazioni internazionali come l'ONU o il World Economic Forum, fino ad oggi la pianificazione dei trasporti e le politiche e i programmi urbani sono stati maggiormente orientati verso il paradigma della mobilità, piuttosto che verso quello dell'accessibilità (Banister, 2019), concentrandosi sul contributo della componente di mobilità e sottostimando la rilevanza degli usi del suolo, il ruolo degli individui e le loro caratteristiche. Questo è presumibilmente dovuto alla complessità e interdisciplinarietà del concetto stesso di accessibilità, che, sebbene riesca a superare i limiti del paradigma della mobilità, comporta la necessità di set di dati più ampi e complessi, una maggiore onerosità economica e computazionale nell'elaborazione dei modelli, l'esigenza, spesso disillusa da iter burocratici vincolanti, dell'integrazione tra programmi, politiche, regolamenti e investimenti tra i diversi settori coinvolti, nonché la necessità di prendere in considerazione aspetti qualitativi e soggettivi dello spostamento che sono di difficile stima. A tal riguardo, lo spostamento è spesso considerato come un'esperienza necessaria ma negativa e il tempo di viaggio identificato come tempo improduttivo e "sprecato" (Metz, 2008). Per questo motivo le politiche di trasporto sono sempre finalizzate a ridurre i tempi di viaggio piuttosto che a migliorare l'esperienza dello spostamento. Le alternative di spostamento migliori sono considerate tipicamente quelle che offrono una riduzione del tempo dello spostamento, trascurando la qualità e il potenziale valore aggiunto che gli utenti possono trarre dallo spostamento stesso.

Recentemente la letteratura scientifica si sta concentrando sull'esperienza di viaggio come portatrice di un valore intrinseco (Jensen, 2013), mettendo in discussione la tradizionale monetizzazione del tempo di viaggio ai fini della valutazione degli interventi

e delle iniziative volti a migliorare l'accessibilità, valutazione che presuppone che la fornitura di infrastrutture e servizi sia un aspetto essenziale per ottenere alti livelli di accessibilità (Banister et al., 2013). In virtù dell'incremento del numero di spostamenti e dell'aumento del tempo trascorso in viaggio, emerge la necessità di migliorare l'esperienza di coloro che si spostano in ambito urbano, in modo da garantire non solo l'accesso ad un più ampio ventaglio di opportunità ma anche da apportare benefici diretti derivanti dalle caratteristiche, dalla qualità e dall'efficienza dello spostamento. In questi studi lo spostamento è considerato endemico alla società e allo spazio (Grieco & Urry, 2016) e parte integrante della natura e del comportamento degli individui (Te Brömmelstroet et al., 2021) e, come tale, va valorizzato e potenziato nell'ottica del benessere collettivo. La soddisfazione degli utenti dipende allora dalla finalità dello spostamento, dalla possibilità di partecipare alle attività presenti sul territorio, dall'opportunità di svolgere attività fisica e da aspetti legati alla soggettività dell'esperienza. Secondo molti studi, la soddisfazione percepita nello spostamento dovrebbe essere parte integrante della valutazione dei progetti, delle politiche, degli interventi e delle iniziative orientate al miglioramento dell'accessibilità. Inoltre, migliorare l'esperienza dello spostamento può avere un risvolto positivo anche nell'indirizzare i comportamenti degli utenti verso forme di mobilità sostenibili – promuovendo ad esempio la mobilità ciclo-pedonale – in quanto la probabilità di successo del cambiamento comportamentale viene favorita dalla percezione positiva del cambiamento stesso. Il diffondersi di applicazioni e strumenti, come quelli elencati al paragrafo successivo, che cercano di integrare il concetto di accessibilità con aspetti qualitativi e soggettivi, sono testimonianza del nuovo approccio al tema dell'accessibilità.

2.3 L'accessibilità urbana come parametro quantitativo

Misurare e, conseguentemente, migliorare l'accessibilità ha l'obiettivo di predisporre condizioni che consentano agli individui di soddisfare le loro esigenze e aspirazioni in maniera equa e inclusiva, mediante interventi e iniziative che vanno dalla localizzazione delle attività all'efficientamento della rete di trasporto, dalla promozione degli spostamenti intermodali all'incoraggiamento della mobilità attiva, dal miglioramento

della sicurezza alla rimozione delle barriere architettoniche in ambito urbano. La molteplicità di aspetti in gioco e l'impostazione olistica e integrata adottata dalla comunità scientifica comportano la necessità di un solido quadro scientifico per la misura dell'accessibilità e determinano diverse difficoltà nell'elaborazione di procedure metodologiche che siano di facile applicabilità e interpretazione (Papa, 2018). In particolare, l'efficacia degli strumenti e delle metodologie sviluppati dalla comunità scientifica dipendono dalla finalità e dagli obiettivi della ricerca, dalla base teorica di partenza e dalle modalità di messa a punto dei modelli interpretativi. Più i modelli sviluppati tentano di tenere insieme molteplici e distinte caratteristiche territoriali più sono complessi e difficili da interpretare e tanto maggiore saranno la quantità di dati, i costi, l'onere di programmazione richiesti. Secondo Geurs e Van Wee (2004) l'accessibilità consta di quattro componenti: la componente uso del suolo; la componente di trasporto; la componente individuale; la componente temporale.

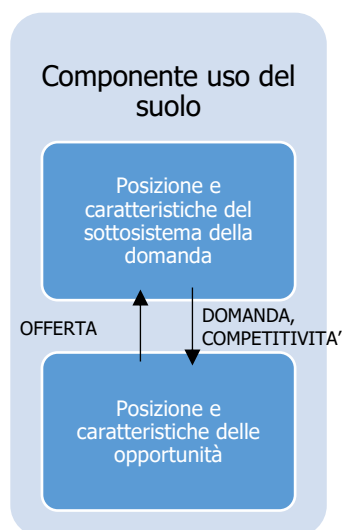


Figura 2-2: La componente uso del suolo (rielaborazione di Geurs & van Wee, 2004).

La componente uso del suolo misura le interazioni tra i sottosistemi socio-antropico e funzionale e i sottosistemi spaziale e geo-morfologico e costituisce una descrizione di come il suolo viene impiegato in attività antropiche, la quantità, qualità e la distribuzione di tali attività (aree residenziali, posti di lavoro, servizi di quartiere, attrezzature pubbliche, aree verdi ecc.). Generalmente la componente uso del suolo può essere

suddivisa in due elementi: la distribuzione spaziale e le caratteristiche delle destinazioni (sottosistema dell'offerta) e la distribuzione spaziale e le caratteristiche degli utenti (sottosistema della domanda). Il primo elemento, ovvero la distribuzione delle opportunità nello spazio, influenza il livello di accessibilità delle opportunità stesse, così come, analogamente, la distribuzione degli utenti condiziona l'accessibilità delle attività, solitamente caratterizzate da una capacità limitata. In altre parole, la competitività delle destinazioni è il risultato dell'intersezione di domanda e offerta di attività e servizi ed è influenzata dall'accessibilità in relazione all'uso del suolo.



Figura 2-3: La componente di trasporto (rielaborazione di Geurs & van Wee, 2004).

La componente di trasporto, a sua volta articolata nei sottosistemi della domanda e dell'offerta, misura il funzionamento del sistema di trasporto in termini di rapporto passeggeri-merci / infrastrutture-reti e considerando i costi generalizzati associati ad un determinato spostamento (costi economici, tempo dello spostamento, comfort ecc.). Generalmente si compone di tre elementi: l'offerta di infrastrutture di trasporto, in relazione alla loro localizzazione e alle loro caratteristiche, la domanda di spostamento di passeggeri e merci, le caratteristiche d'uso dell'infrastruttura di trasporto risultante dalla relazione domanda-offerta (Geurs & van Eck, 2001). Gli elementi che descrivono l'influenza della componente di mobilità sull'accessibilità sono il tempo, il costo e lo "sforzo" di spostamento, quest'ultimo, di più difficile stima, comprendente il comfort, la

convenienza, l'affidabilità, il livello di stress e i rischi connessi allo spostamento. A questo proposito, è chiaro che l'interazione tra due posizioni diminuisce all'aumentare, rispettivamente, della distanza del tempo, dei costi e dello sforzo richiesti per spostarsi reciprocamente da una posizione all'altra.

La componente individuale riflette le necessità, le possibilità e le opportunità che spingono o ostacolano le persone a spostarsi nel territorio. Le caratteristiche dei soggetti che compiono lo spostamento sono fondamentali nella definizione dei livelli di accessibilità delle attività distribuite sul territorio. In particolare, la necessità di spostarsi può dipendere da caratteristiche quali l'età, il reddito, il livello di istruzione, lo stile di vita e la situazione familiare. Le possibilità o abilità di spostamento dipendono fortemente dalle capacità fisiche, cognitive e sensoriali degli individui o dal possesso di particolari requisiti (come, ad esempio, la patente di guida per potersi spostare con un mezzo privato motorizzato). Le opportunità si basano, infine, sulla disponibilità economica degli individui e sull'accessibilità economica delle tariffe di viaggio.

La componente temporale, derivante dagli studi spazio-temporali del sottosistema funzionale in ambito urbano di Hagerstrand (1970) e Chapin (1974), mette in relazione modalità di spostamento e attività sulla base dei vincoli temporali che hanno gli individui per raggiungere una destinazione, per svolgere determinate attività. La componente temporale tiene conto della disponibilità di attività in differenti momenti del giorno, della settimana, dell'anno ecc. e degli orari in cui gli individui partecipano a dette attività.

Il grafico in Figura 2-4 è una rappresentazione sintetica dell'articolazione dell'accessibilità per componenti e delle relazioni tra le componenti stesse messa a punto da Geurs e van Eck. I contenuti sono stati approfonditi e ampliati in ragione dell'influenza della qualità dello spostamento sull'accessibilità. La qualità dello spostamento dipende da svariati fattori che caratterizzano la relazione tra le diverse componenti dell'accessibilità. Essa è funzione della percezione soggettiva dello spazio, della qualità estetica e della sicurezza dei percorsi, fattori che definiscono la relazione tra lo spazio – componente uso del suolo – e gli individui.

Inoltre, dipende dell'esperienza di viaggio intesa come attribuzione di utilità al tempo destinato allo spostamento in ragione delle caratteristiche dello spostamento.

In altre parole, l'esperienza di viaggio è data dall'interazione tra componente individuale e componente di trasporto.

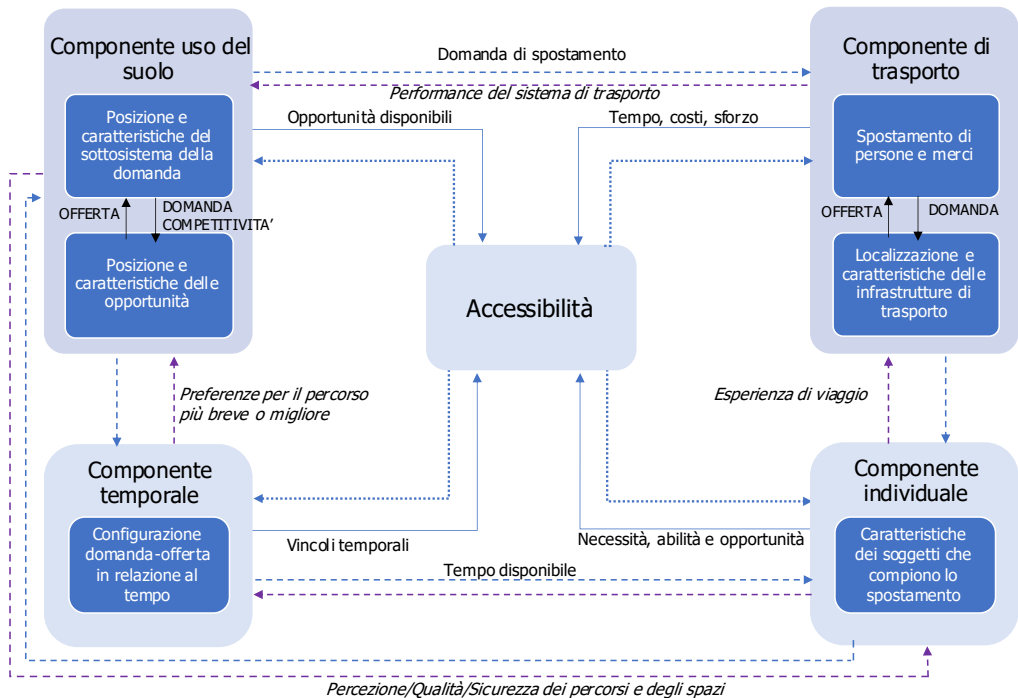


Figura 2-4: Rappresentazione sintetica dell'articolazione dell'accessibilità per componenti e delle relazioni tra le componenti stesse e la qualità dello spostamento. La qualità dello spostamento dipende da svariati fattori messi in evidenza in corsivo nel grafico che caratterizzano la relazione tra le diverse componenti dell'accessibilità: la percezione soggettiva dello spazio, della qualità estetica e della sicurezza, che definiscono la relazione tra lo spazio – componente uso del suolo – e gli individui; l'esperienza di viaggio che definisce l'interazione tra componente individuale e componente di trasporto; la performance del sistema di trasporto che influenza la relazione tra uso del suolo e componente di trasporto; le preferenze degli utenti verso percorsi migliori o più brevi, che definiscono il rapporto tra componente temporale e componente spaziale (rielaborazione di Geurs & van Wee, 2004).

La qualità dello spostamento si inserisce poi nella relazione tra componente uso del suolo e componente di trasporto in termini di performance e qualità del sistema di trasporto e qualità delle opportunità distribuite sul territorio. Infine, la qualità dello spostamento caratterizza il rapporto tra componente uso del suolo e componente temporale determinando le preferenze degli utenti verso percorsi più brevi e attività e servizi più prossimi oppure verso percorsi e attività migliori – più sicuri, di maggiore qualità.

Con l'intento di rappresentare in maniera sintetica e semplificata i risultati di questo approfondimento si propone una formulazione dell'accessibilità che tiene insieme le

componenti individuate con la qualità dello spostamento. L'accessibilità è funzione di come il suolo viene impiegato in attività antropiche e della quantità e distribuzione delle attività, cioè delle interazioni tra i sottosistemi socio-antropico e funzionale e i sottosistemi spaziale e geo-morfologico:

$$Acc = f_1(uso\ del\ suolo) = f_1(U) \quad (1)$$

Inoltre, l'accessibilità dipende dalle caratteristiche della componente di trasporto, ovvero l'offerta di infrastrutture di trasporto, il funzionamento del sistema di trasporto, la domanda di spostamento di passeggeri e merci, le caratteristiche d'uso dell'infrastruttura di trasporto risultante dalla relazione domanda-offerta. In breve:

$$Acc = f_2(trasporto) = f_2(T) \quad (2)$$

L'accessibilità è funzione della componente individuale e cioè delle scelte degli individui che si spostano derivanti dalle loro caratteristiche, esigenze, bisogni e preferenze:

$$Acc = f_3(componente\ individuale) = f_3(I) \quad (3)$$

Infine, la definizione dell'accessibilità dipende dal tempo e l'utilità associati ad un determinato spostamento:

$$Acc = f_4(componente\ temporale) = f_4(t) \quad (4)$$

In conclusione, l'accessibilità può essere formulata come:

$$Acc = f(U, T, I, t) = f_4(t) \quad (5)$$

Volendo includere in questa formulazione sintetica e semplificata dell'accessibilità le caratteristiche della qualità dello spostamento, si introduce la funzione g che tiene conto dei seguenti aspetti:

$$g \left\{ \begin{array}{l} \text{qualità estetica del percorso} \\ \text{sicurezza del percorso} \\ \text{facilità dello spostamento} \\ \text{esperienza di viaggio} \\ \text{qualità mezzi di trasporto} \\ \text{percorso più breve/migliore} \\ \text{qualità delle attività} \end{array} \right. \quad (6)$$

Al valore di accessibilità ottenuto in funzione delle diverse componenti si applica la funzione qualità dello spostamento g in modo da ottenere, mediante una funzione composta, un nuovo valore dell'accessibilità Acc^* che consideri anche gli aspetti qualitativi e percettivi dello spostamento:

$$Acc^* = g(Acc) = g(f(U, T, I, t)) \quad (7)$$

L'operazione proposta è sintetizzata nello schema in figura, che ha lo scopo di rappresentare in maniera sintetica la formulazione dell'accessibilità per componenti e in funzione della qualità dello spostamento.

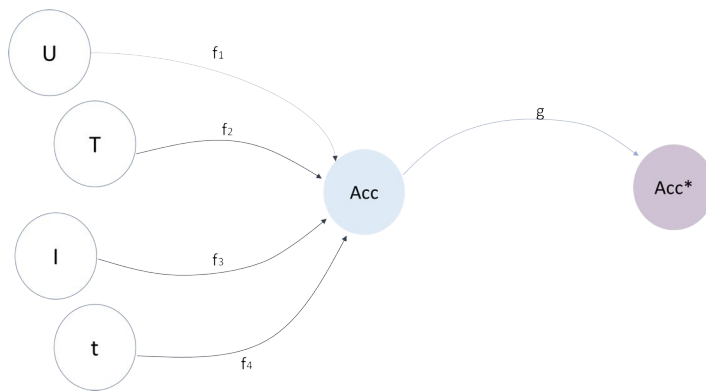


Figura 2-5: L'accessibilità è definita dall'uso del suolo, dalla componente di trasporto, dalla componente individuale e dalla componente temporale mediante le funzioni f_1 , f_2 , f_3 , ed f_4 . Il passaggio successivo è l'introduzione della funzione qualità dello spostamento g , che definisce l'accessibilità anche in ragione di aspetti qualitativi e percettivi.

Le misure di accessibilità si basano tradizionalmente, in misura diversa e con crescente livello di complessità del modello, su alcune o sulla totalità delle componenti che la descrivono – componente di mobilità, usi del suolo, individuale e temporale – (Papa, 2018). In ragione della componente prevalente gli indicatori di accessibilità possono essere assegnati a quattro categorie:

- misure incentrate sulla componente infrastrutturale: includono la componente di trasporto e la componente temporale, prevalentemente utilizzati negli studi trasportistici per valutare la performance della rete infrastrutturale;
- misure incentrate sulla posizione: considerano sia la componente attiva dell'accessibilità – intesa come la facilità di un individuo di raggiungere un'attività sul territorio – sia quella passiva – intesa come la facilità con cui un'attività può

- essere raggiunta da potenziali attori – permettendo una valutazione quantitativa delle interazioni attività-opportunità e utenti;
- misure di accessibilità individuale: esprimono l'accessibilità in termini di opportunità che un individuo ha considerando la distribuzione delle attività nello spazio e i vincoli e le impedenze di viaggio tra origine e destinazione;
 - misure di utilità: tengono conto dell'importanza attribuita dagli utenti alle destinazioni, in funzione del livello di accesso alle attività distribuite sul territorio e del beneficio che gli utenti possono ricavare dalla fruizione delle attività.

In un primo momento gli indicatori e gli strumenti per la misura dell'accessibilità nascevano con l'obiettivo di supportare il decisore pubblico nella individuazione delle strategie e degli interventi di trasformazione del territorio grazie alla possibilità di visualizzare e monitorare i livelli di accessibilità in diversi scenari.

WebCAT

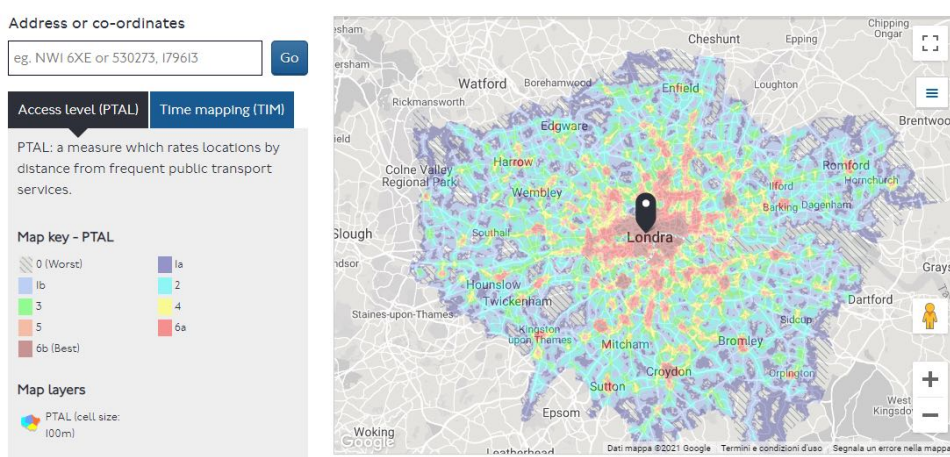


Figura 2-6: Il portale WebCAT permette di calcolare i livelli di accessibilità del trasporto pubblico (PTALs) e il tempo di accesso, sommando il tempo necessario per raggiungere – a piedi o in bicicletta – il nodo della rete, i tempi di attesa e di uso del trasporto pubblico; riflette il numero di servizi disponibili nel bacino d'utenza, l'affidabilità delle modalità di trasporto disponibili, il funzionamento dei punti di accesso del trasporto pubblico; misura l'estensione territoriale raggiungibile da un punto in un determinato intervallo di tempo e nelle diverse fasi temporali del giorno. Lo strumento non prende in considerazione la velocità o l'utilità dei servizi accessibili, la facilità di interscambio, l'affollamento e la conseguente possibilità di accedere ai servizi.

Oggi a questi strumenti prevalentemente indirizzati ai decisori pubblici, in conseguenza dell'evoluzione del concetto di accessibilità esaminato ai paragrafi precedenti, se ne sono aggiunti altri a supporto dei cittadini, con la finalità di facilitare le scelte di spostamento

degli utenti, in ragione non soltanto dei costi – economici, di spazio e tempo di percorrenza – associati allo spostamento, ma anche della qualità e della percezione del percorso.

Tra gli esempi più paradigmatici di strumenti di supporto ai decisori pubblici, la piattaforma Public Transport Accessibility Levels (PTALs), utilizzata da Transport for London e visualizzabile online tramite il portale WebCAT, fornisce una misura dell'accessibilità delle aree alla rete di trasporto pubblico dell'area metropolitana di Londra tenendo presente i vincoli temporali nell'accedere ad un servizio e la disponibilità di servizi. Lo strumento è basato sulla misura della densità della rete del trasporto pubblico, ed è difatti una misura di accessibilità che fa capo prevalentemente alla componente infrastrutturale.

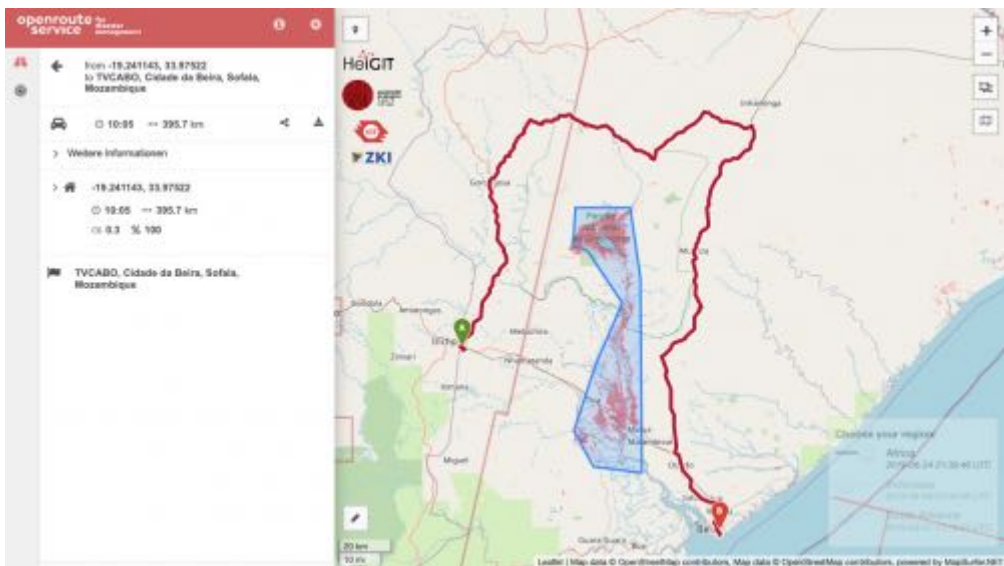


Figura 2-7: Una schermata del portale OpenRouteService e in particolare del servizio Disaster maps Client che permette in situazioni di emergenza, grazie al costante aggiornamento dei dati OSM, di visualizzare percorsi ottimali nelle aree colpite da un disastro.

Il Collaborative Accessibility-based Stakeholder Engagement System (CoAXs), invece, è uno strumento di pianificazione interattivo sviluppato dal Massachusetts Institute of Technology (MIT) finalizzato ad accrescere la partecipazione attiva di *stake-holders* e cittadini per risolvere problemi connessi al sistema di trasporto pubblico. Gli utenti possono simulare diversi scenari di spostamento, grazie alla possibilità di esaminare la

velocità e la frequenza dei diversi mezzi di trasporto e di visualizzare il numero di attività accessibili mediante spostamenti su rete nell'ambito di un quadro temporale definito. Attualmente lo strumento è stato implementato in diverse città quali Atlanta, Bogotá, Boston, Concepción, Londra, New Orleans, Pretoria, San Francisco, Santiago.

OpenRouteService è stato sviluppato da HeiGIT - Heidelberg Institute for Geoinformation Technology. Offre un'ampia gamma di servizi basati su dati OpenStreet Map che possono essere utilizzati in diversi tipi di applicazioni e scenari. Il servizio Directions fornisce informazioni sui percorsi e sulla navigazione in base a diversi criteri, realizzato per auto (percorso più veloce, più breve, consigliato), veicoli pesanti, biciclette (personalizzabile in base al veicolo - mountainbike, bici da corsa, e-bike – al percorso più sicuro), percorsi a piedi o su sedia a ruote. La rete stradale contiene indicazioni riguardanti la superficie (asfalto, superficie pavimentata, ...), il tipo di percorso (strada, pedonale, ...), la ripidezza, a seconda delle modalità di spostamento.

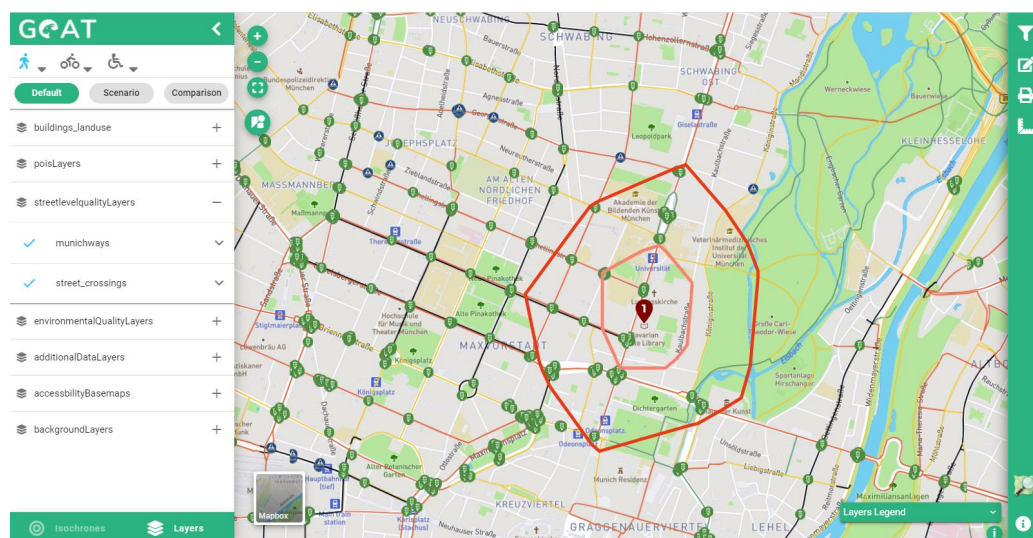


Figura 2-8: Una schermata di GOAT, uno strumento mirato a misurare l'accessibilità ciclistico-pedonale sviluppato dalla Technische Universität München e attualmente attivo in diverse versioni: München, Furstenfeldbruck, Bogota, Freising e Hasenberg-Lerchenau. Lo strumento permette di visualizzare delle isocrone e diversi layer che afferiscono alla qualità delle strade, anche in funzione delle modalità di spostamento e delle caratteristiche ed esigenze degli utenti.

Il Servizio POIs aiuta a trovare punti di interesse, specifici servizi o prodotti attorno ad un dato punto, con una copertura globale. Il Servizio Isochrones misura l'accessibilità di un luogo valutando il tempo o la distanza da percorrere, e costruendo delle aree,

isocrone per l'appunto, che permettono di visualizzare il bacino di utenza servito da servizi e infrastrutture. Openrouteservice offre anche servizi di geocoding. Di particolare interesse per il decisore pubblico è il servizio per la gestione dei disastri, sviluppato per sostenere il lavoro degli operatori umanitari e dei soccorritori nelle regioni più vulnerabili e soggette a disastri. In situazioni di emergenza è possibile ricalcolare il grafico di *routing* una volta ogni ora sulla base dei dati OSM più recenti.

Geo Open Accessibility Tool (GOAT) è uno strumento web open-source in corso di sviluppo alla Technische Universität München, mirato a misurare, modellare e configurare l'accessibilità ciclistica e pedonale al fine di supportare non soltanto le scelte dei pianificatori, ma anche quelle dei cittadini che grazie alla interattività, all'intuitività e la flessibilità dello strumento possono trarre vantaggi nei loro spostamenti quotidiani. Il progetto nasce dalla crescente consapevolezza del ruolo che riveste la mobilità attiva nel potenziamento dei sistemi di trasporto a scala urbana e di quartiere e delle potenzialità che la mobilità ciclistica e pedonale hanno in un'ottica intermodale e sostenibile.

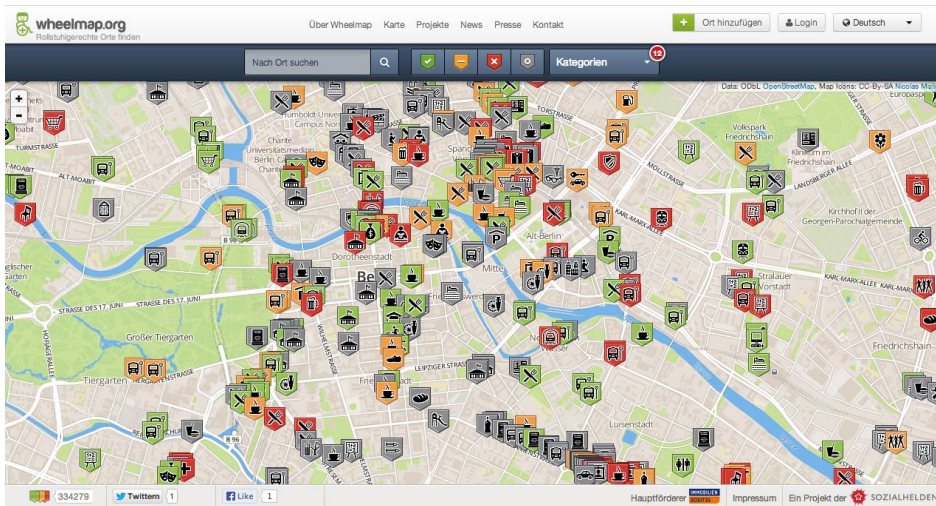


Figura 2-9: Wheelmap è uno strumento di misura dell'accessibilità sviluppato dall'associazione Sozialhelden e.V e basato sui dati di OpenStreetMap, indirizzato a facilitare gli spostamenti in ambito urbano per le persone non deambulanti o che si muovono su sedia a ruote. Lo strumento è finalizzato a segnalare i luoghi accessibili su sedia a ruote, costantemente aggiornato grazie al contributo degli utenti che possono votare attività, servizi e destinazioni utilizzando un sistema semaforico (verde-accessibile; arancione-parzialmente accessibile; rosso-non accessibile su sedia a ruote; grigio-dato non rilevato).

Lo strumento, avvalendosi dei dati di OpenStreet Map permette di calcolare diversi indicatori di accessibilità, consentendo la costruzione di isocrone o di mappe (heat-maps)

basate su misure di gravità, configurando diversi scenari a seconda delle esigenze del decisore. Ad esempio, il modello può simulare gli effetti che un nuovo ponte o una nuova zona residenziale potrebbero avere sull'accessibilità. Interessante è poi la possibilità di costruire scenari di spostamento per una persona che si muove su sedia a ruote, il che testimonia la crescente attenzione verso il tema dell'accessibilità urbana per le persone fragili o con esigenze speciali. A questo proposito Wheelmap, sviluppato dall'associazione Sozialhelden e.V e basato sui dati di OpenStreetMap, è un altro strumento indirizzato a facilitare gli spostamenti degli utenti con disabilità in ambito urbano. Lo strumento è finalizzato a segnalare i luoghi accessibili su sedia a ruote, costantemente aggiornato grazie al contributo degli utenti che possono votare attività, servizi e destinazioni utilizzando un sistema semaforico. La segnalazione della qualità dei percorsi mediante sistema semaforico è anche una caratteristica di Wher, un'app dedicata alla sicurezza delle donne in città creata nel 2016. Wher ha la finalità di segnalare alle donne i percorsi più sicuri in base alla destinazione da raggiungere. La sicurezza delle strade viene valutata in funzione di alcuni parametri oggettivi (illuminazione, affollamento) e in base ad una valutazione personale degli utenti che possono giudicare una strada tranquilla, da percorrere con attenzione oppure da evitare. Le utenti mappano piazze e strade che frequentano in base alla loro sicurezza percepita fornendo informazioni utili anche sulle associazioni e i servizi del territorio che si occupano di tematiche sociali e di genere.



Figura 2-10: Una schermata dell'app Wher, illustrante i passaggi sequenziali per valutare la sicurezza di un segmento della rete stradale. Il giudizio sulla sicurezza viene assegnato, in ciascuna fascia oraria, in funzione dell'affollamento, dell'illuminazione e del consiglio delle utenti.

Accessmap.io, infine, è uno strumento di mappatura online per la città di Seattle, sviluppato dall'università di Washington, con l'obiettivo di aiutare le persone con disabilità o con difficoltà motorie come gli anziani, nella pianificazione dei loro percorsi. L'applicazione incorpora mappe, dati GIS, dati delle amministrazioni locali, informazioni sul trasporto, condizioni atmosferiche e altri dati specifici. Gli utenti possono distinguere i percorsi non solo in base a tempo e distanza di percorrenza, ma anche in base a criteri di accessibilità, per evitare ostacoli come rampe, marciapiedi mancanti, deviazioni e pendii ripidi. La ricerca del percorso ottimale può essere migliorata personalizzandola in base ai differenti modi di spostamento - a piedi, con bastone, su sedia a ruote tradizionale o motorizzata.

2.4 Il miglioramento dell'accessibilità per innalzare la qualità della vita degli anziani

Le caratteristiche di un territorio determinano la quantità, la qualità e la distribuzione spaziale delle opportunità disponibili, la domanda per queste e la relazione tra offerta e domanda di opportunità.

Il range di risorse e attività e servizi accessibili da un individuo dipende fortemente dalle maggiori o minori difficoltà di accesso, dalla percezione della sicurezza, della qualità e del grado di soddisfazione associato ad un determinato spostamento. In ragione di ciò, ogni persona ha una diversa capacità di muoversi liberamente, un diverso grado di libertà, che può dipendere tanto dalle caratteristiche individuali quanto dal relazionarsi della persona con le opportunità di spostamento del contesto. In altre parole, le maggiori o minori difficoltà di accesso a risorse e opportunità in ambito urbano sono influenzate dalle caratteristiche dei soggetti (età, posizione socioeconomica, disabilità...), in termini di bisogni e di risorse che da queste discendono e dalla posizione che essi occupano nel sistema di relazioni della città.

Questo discorso è valido a maggior ragione per la popolazione più fragile, caratterizzata generalmente da esigenze particolari che necessitano di essere prese in considerazione dai decisori al fine di evitare processi di esclusione e discriminazione che comporterebbero una limitazione della libertà e della capacità di azione.

La mancanza di accessibilità, difatti, è uno dei limiti che condizionano maggiormente le condizioni di vita e il livello di benessere della popolazione più fragile e, in particolare, della popolazione anziana. Il problema è tanto più significativo se si considera la portata mondiale dell'invecchiamento della popolazione e il significato che il fenomeno assume se combinato con gli effetti dell'urbanizzazione.

Spesso le persone anziane sperimentano un accesso limitato alle opportunità e alle risorse offerte dalla città, specialmente nelle periferie urbane, trovandosi in tal modo in una condizione oggettiva di svantaggio e di esclusione. Una prima forma di esclusione socio-spaziale dipende dalle limitazioni negli spostamenti che, riducendo il raggio d'azione, precludono la possibilità di usufruire di attività e servizi di prossimità, oppure opportunità e risorse specifiche. Gli anziani sono poco propensi agli spostamenti, guidano meno, preferendo usare il trasporto pubblico o spostarsi a piedi nonostante la loro velocità di spostamento diminuisca con l'avanzare dell'età. La situazione può risultare aggravata da condizioni temporanee o definitive di inabilità di movimento, da disparità economiche e sociali o anche dalla mancanza di competenze specifiche per avere accesso a determinati servizi – ad esempio l'inettitudine all'uso di internet e dei dispositivi digitali.

La perdita di autosufficienza va di pari passo con l'avanzare dell'età, per questo motivo è bene considerare le difficoltà nell'accedere a quei servizi – sanità, assistenza, tempo libero, attività di socializzazione – che sono determinanti per la qualità della vita durante la terza e la quarta età. La carenza di servizi o la loro iniqua distribuzione, unitamente all'inadeguatezza e alla mancanza di sicurezza dei percorsi, possono innescare fenomeni di isolamento ed emarginazione per la popolazione di età avanzata, portando ad un significativo peggioramento delle condizioni di vita.

Poiché le difficoltà fisiche e cognitive legate all'età possono limitare il repertorio di azione delle persone anziane, il miglioramento dell'accessibilità deve avvenire nel rispetto dei bisogni e dei desideri di questa fascia di popolazione, per assicurarne l'inclusione sociale, l'indipendenza negli spostamenti ed il coinvolgimento attivo nella vita della comunità. La fruibilità degli spazi costruiti, urbani e edilizi, deve assumere sempre più un ruolo determinante nei confronti della ricerca progettuale finalizzata al potenziamento di alcuni

essenziali aspetti qualitativi dell'ambiente urbano, al fine di accrescere il livello della qualità della vita di tutti i cittadini. Nell'ambito di questo discorso, supportare e facilitare l'accesso degli anziani ad attività e risorse, mediante la combinazione di migliori livelli di accessibilità ad attività quali cura, tempo libero e socialità ha il vantaggio di offrire maggiore libertà di scelta, e modalità di fruizione della città più sostenibili e orientati a migliorare la qualità della vita. A tal fine, l'ottimizzazione del tempo a disposizione per lo spostamento e delle distanze da percorrere è sicuramente un elemento essenziale, ma non è tutto. Migliorare l'esperienza dello spostamento sta assumendo un ruolo sempre più centrale, coinvolgendo diversi aspetti: dalla promozione della mobilità attiva, all'integrazione tra diversi modi di spostamento; dalla sicurezza degli utenti al supporto all'accessibilità mediante strumenti digitali.

In primo luogo, la promozione della mobilità attiva è un aspetto fondamentale per l'accessibilità, e in particolare per l'accessibilità degli anziani: camminare è il modo di spostarsi più antico, ma nella società odierna sta diventando sinonimo di innovazione e di progresso, configurandosi come spostamento accessibile, gratuito, democratico, che contribuisce ad uno stile di vita sano e attivo prevenendo il rischio di malattie croniche e l'isolamento sociale. Gli abitanti con esigenze di mobilità speciali o quelli con limitazioni di mobilità, come gli anziani, sono quelli che hanno una maggiore domanda di infrastrutture e strutture adeguate a camminare. L'inclusione è fornita dalla progettazione e dalla predisposizione di attività adeguate e raggiungibili entro distanze percorribili a piedi. Percorsi pedonali ampi, ben definiti e segnalati, e privi di ostacoli, attraversamenti pedonali, pavimentazione tattile, segnali adeguati e ausili alla ricerca di strade – come anche arte pubblica, uso del colore negli elementi costruiti e punti di riferimento distintivi che supportino il senso di orientamento delle persone - sono tutte soluzioni che possono aumentare notevolmente la percezione di comfort e sicurezza di tutti i cittadini, indipendentemente dalle loro condizioni psicomotorie. In altre parole, si manifesta l'esigenza di indagare la dimensione cognitiva e percettiva dell'accessibilità, migliorando l'esperienza di viaggio in modo che i benefici associati ai cambiamenti nelle attitudini e nei comportamenti siano chiaramente percepiti dalle persone anziane. In questo senso, la percorribilità, o *walkability*, oltre a migliorare l'accessibilità dello spazio

pubblico e delle attività urbane per persone con differenti livelli di mobilità e background socio-economici diversi, offre la possibilità di diversificare e arricchire la vita outdoor e le esperienze di socializzazione, creando un ambiente urbano attraente per le persone di tutte le età, con risvolti positivi che non riguardano solo il benessere della comunità, ma che contribuiscono anche a innalzare il valore economico del territorio (Claris & Scopelliti, 2016).

La vita attiva ha ricadute positive su molteplici aspetti. Fra i tanti elementi che migliorano l'accessibilità degli anziani, individuati dalla Guida per la città a misura di anziano dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, riveste un ruolo rilevante l'integrazione fra Trasporto Pubblico Locale (TPL) e mobilità ciclo-pedonale. Centrale per aumentare la capacità di carico del TPL in contesti a bassa densità insediativa, la mobilità attiva integrata riduce le emissioni climalteranti, qualifica lo stile di vita promuovendo il benessere fisico, garantisce tempi d'uso della città adatti alla popolazione anziana. L'accessibilità al trasporto pubblico è funzione della sostenibilità economica dello spostamento, che può essere garantita tramite tariffe convenienti o agevolate per la popolazione più anziana, l'affidabilità e la frequenza e la possibilità di raggiungere una grande varietà di destinazioni, opportunità e risorse. Il non sovraffollamento e la vicinanza delle fermate e delle stazioni ai punti di interesse, l'adeguatezza delle stazioni – in termini, ad esempio, di pulizia, vicinanza, illuminazione – e dei mezzi di trasporto sono tra gli elementi che migliorano l'esperienza di viaggio, che fanno sì che la necessità di spostarsi, lungi dall'essere un ostacolo alla vita attiva, diventi di per sé un'esperienza volta al miglioramento del benessere delle persone a trecentosessanta gradi.

In virtù della natura multidimensionale dell'accessibilità, anche gli aspetti legati alla sicurezza sono da tenere in considerazione. Criminalità e incidentalità sono alcuni dei fattori di rischio che limitano l'accessibilità degli anziani a beni e servizi in ambito urbano, cui si aggiungono rischi connessi alla manifestazione, sempre più frequente, di fenomeni meteorologici estremi (calura estiva, bombe d'acqua, isola di calore).

Infine, tenendo conto dell'ormai indissolubile rapporto tra il mondo digitale e ogni aspetto della vita delle persone, lo sviluppo di strumenti di supporto all'accessibilità dei cittadini in ragione delle loro caratteristiche ed esigenze possono avere ricadute positive

nella promozione dell'indipendenza e autosufficienza, e di elevati livelli di benessere della terza e della quarta età.

2.5 Conclusioni

Tra le finalità più significative di questo lavoro c'è quella di illustrare come il miglioramento dell'accessibilità, nell'impostazione olistica e integrata che contraddistingue l'approccio del governo delle trasformazioni urbane e territoriali, costituisce una considerevole opportunità per migliorare la qualità della vita delle persone che abitano e vivono la città. L'evoluzione del concetto di accessibilità riflette la crescente attenzione della comunità scientifica e delle organizzazioni internazionali verso aspetti sociali che, nell'ambito di questo contributo, hanno a che fare con il rapporto tra l'accessibilità urbana e la necessità di garantire pari diritti e opportunità a tutti i cittadini, mediante la predisposizione di soluzioni integrate che tengano conto di aspetti molteplici. Attualmente, nell'aria di ripresa che si respira a seguito dell'emergenza pandemica da Covid-19, grazie all'introduzione del programma europeo New Generation EU, nell'ambito del quale il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza rappresenta lo strumento di rilancio del nostro paese, l'accessibilità è un tema cui prestare grande attenzione, sotto diversi punti di vista. Nel PNRR, in particolare, si parla di accessibilità dei luoghi della cultura con l'obiettivo di garantire l'accesso al patrimonio culturale italiano indipendentemente dallo stato fisico, mentale, sensoriale o sociale, culturale ed economico degli individui; si parla di accessibilità in riferimento alla logistica delle merci e dunque alla necessità di implementarla per aumentare la competitività delle infrastrutture; ancora, il miglioramento dell'accessibilità ricorre tra gli obiettivi per il raggiungimento della mobilità sostenibile, al fine di accrescere la coesione territoriale e ridurre il divario esistente tra Nord e Sud del paese, favorire l'interscambio tra diversi sistemi di mobilità, trasformare i territori vulnerabili in territori efficienti, sostenibili e produttivi, aumentando il loro valore economico; infine, per quanto concerne il contenuto di questo lavoro, il concetto di accessibilità viene richiamato in relazione alle persone più fragili, nella loro dimensione individuale, familiare e sociale. La finalità è quella di prevenire l'esclusione sociale e di intervenire sui principali fattori di rischio

individuale e collettivo rafforzando, ad esempio, servizi e *housing* sociali oppure provvedendo al supporto delle persone fragili come gli anziani mediante la somministrazione di soluzioni abitative temporanee, centri di sostegno e socializzazione, servizi e reti di assistenza territoriale.

L'attenzione del PNRR verso il tema dell'accessibilità dimostra come negli ultimi anni si è cominciato, non solo in Italia, a comprendere come considerare centrale il tema dell'accessibilità significa apportare considerevoli benefici economici e sociali. Tra i campi di azione che presentano potenziali prospettive di sviluppo vi è il cosiddetto "turismo accessibile", inteso a garantire anche a persone con disabilità o bisogni speciali di prendere parte ad attività culturali e di fruire del patrimonio storico, artistico e ambientale in condizioni di piena autonomia, mediante l'adattamento delle aree urbane ed il miglioramento delle strutture ricettive. Più di recente l'accessibilità si lega allo sviluppo di nuove tecnologie che siano al servizio di tutte le tipologie di utenti, al fine di facilitare in ambito urbano la fruizione di servizi e attività mediante la predisposizione di piattaforme web e applicazioni al servizio di *citizens* e *city users*.

Alla luce di ciò, la diffusione in chiave operativa dell'approccio dell'accessibilità può avere risvolti positivi che, travalicando i benefici individuali e collettivi che le comunità urbane possono ricavarne, contribuiscono ad aumentare la competitività e il valore economico dei territori, con vantaggi superiori ai costi che l'approccio stesso richiede.

Riferimenti bibliografici

- Banister, D. (2019). *Transport for all*. Transport Reviews, 39:3, 289-292. <https://doi.org/10.1080/01441647.2019.1582905>
- Banister, D., Givoni, M., Macmillen, J., & Schwanen, T. (2013). 16. Thinking change and changing thinking. *Moving towards low carbon mobility*, 267.
- Bertolini, L., Le Clercq, F., & Kapoen, L. (2005). Sustainable accessibility: a conceptual framework to integrate transport and land use plan-making. Two test-applications in the Netherlands and a reflection on the way forward. *Transport policy*, 12(3), 207-220. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2005.01.006>
- Bhat, C., Handy, S., Kockelman, K., Mahmassani, H., Chen, Q., & Weston, L. (2000). Accessibility measures: formulation considerations and current applications (No. Report No. TX-01/7-4938-2). University of Texas at Austin. Center for Transportation Research
- Borlini, B., & Memo, F. (2009). Ripensare l'accessibilità urbana. *Cittalia Fondazione Anci ricerche*.
- Carpentieri, G., Zucaro, F., Guida, C., & Granata, L. (2019). GIS-Based Spatial Analysis for the Integrated Transport-Land Use-Energy Planning: An Application to the Greater London. *Journal of Civil Engineering and Architecture*, 13, 663-675. 10.17265/1934-7359/2019.11.001
- Cascetta, E., Bartolucci, A., Bielli, M., Delle Site, V., Landolfi, O., & Festa, D. (1999). La ricerca sui trasporti per la riduzione dei consumi energetici e delle emissioni inquinanti.
- Chapin, F. S. (1974). *Human Activity Patterns in the City*. New York: Wiley
- Claris, S., & Scopelliti, D. (2016). *Cities alive: towards a walking world*.
- Dijst, M. (1999). Action space as planning concept in spatial planning. *Netherlands journal of housing and the built environment*, 14(2), 163-182. <https://doi.org/10.1007/BF02496820>
- Gargiulo, C. (2009) Sistema urbano e complessità. In *Il Governo delle trasformazioni urbane e territoriali*. Metodi Tecniche e Strumenti. Franco Angeli.
- Geurs, K. T., & Ritsema van Eck, J. R. (2001). Accessibility measures: review and applications. Evaluation of accessibility impacts of land-use transportation scenarios, and related social and economic impact. RIVM rapport 408505006.
- Geurs, K. T., & Van Wee, B. (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions. *Journal of Transport geography*, 12(2), 127-140. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2003.10.005>
- Grieco, M., & Urry, J. (2016). Introduction: Introducing the mobilities turn. In *Mobilities: New perspectives on transport and society* (pp. 19-20). Routledge.
- Guida, C., & Cagliioni, M. (2020). Urban accessibility: the paradox, the paradigms and the measures. A scientific review. *TeMA-Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 13(2), 149-168. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/6743>
- Hagerstrand, T. (1970). What about people in regional Science
- Hansen, W. G. (1959). How accessibility shapes land use. *Journal of the American Institute of planners*, 25(2), 73-76. <https://doi.org/10.1080/01944365908978307>

- Hidding, M. C., & Teunissen, A. T. (2002). Beyond fragmentation: new concepts for urban-rural development. *Landscape and Urban Planning*, 58(2-4), 297-308. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(01\)00228-6](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(01)00228-6)
- Ingram, D. R. (1971). The concept of accessibility: a search for an operational form. *Regional studies*, 5(2), 101-107. <https://doi.org/10.1080/09595237100185131>
- Jensen, O. B. (2013). *Staging Mobilities*. Routledge.
- Kelobonye, K., Zhou, H., McCarney, G., & Xia, J. C. (2020). Measuring the accessibility and spatial equity of urban services under competition using the cumulative opportunities measure. *Journal of Transport Geography*, 85, 102706. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102706>
- Lefebvre, H. (1968) *Il diritto alla città*, Marsilio Editori, Padova 1970
- Metz, D. (2008). The myth of travel time saving. *Transport reviews*, 28(3), 321-336. <https://doi.org/10.1080/01441640701642348>
- Papa, E. (2009). Sistema urbano e Mobilità. In *Il Governo delle trasformazioni urbane e territoriali. Metodi Tecniche e Strumenti*. Franco Angeli
- Papa, E. (2018). Pianificare per l'accessibilità: misure, applicazioni e barriere. In *Mobilità e sviluppo. Strumenti e competenze per il futuro della mobilità*. Fondazione Giangiacomo Feltrinelli.
- Pucci, P. (2009). Per un indice di accessibilità. Studio sulla mobilità in Brianza.
- Scagnolari, S., Reggiani, A., & Martín, J. C. ACCESSIBILITÀ E TRASPORTI IN EUROPA: METODOLOGIE DI SINTESI ED APPLICAZIONI.
- Spickermann, A., Grienitz, V., & Heiko, A. (2014). Heading towards a multimodal city of the future?: Multi-stakeholder scenarios for urban mobility. *Technological Forecasting and Social Change*, 89, 201-221. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.08.036>
- Staricco, L. (2013). Smart Mobility: opportunità e condizioni. *TeMA-Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 4(3), 342-354. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/1933>
- Te Brömmelstroet, M., Nikolaeva, A., Cadima, C., Verlinghieri, E., Ferreira, A., Mladenović, M., ... & Papa, E. (2021). Have a good trip! Expanding our concepts of the quality of everyday travelling with flow theory. *Applied Mobilities*, 1-22. <https://doi.org/10.1080/23800127.2021.1912947>
- United Nations Enable (2006) *Rights and Dignity of Persons with Disabilities*.
- Zhao, P. (2010). Sustainable urban expansion and transportation in a growing megacity: Consequences of urban sprawl for mobility on the urban fringe of Beijing. *Habitat International*, 34(2), 236-243. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2009.09.008>

Sitografia

Treccani (2020): <https://www.treccani.it/enciclopedia/accessibilita/>
 PNRR (2021): https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR_0.pdf

Capitolo 3

L'accessibilità ai servizi per gli anziani a scala di quartiere

*Federica Gaglione e Floriana Zucaro**

** Questo capitolo è frutto di un lavoro di ricerca comune. La responsabilità della redazione dei paragrafi è così articolata: Federica Gaglione §3.2 e §3.3; Floriana Zucaro §3.1 e §3.4; Federica Gaglione e Floriana Zucaro §3.5.*

3.1 L'accessibilità ai servizi di quartiere

Le strategie ed i documenti di indirizzo messi a punto dagli organismi di governo internazionali per orientare le politiche di trasformazione urbana e territoriali dei decisori locali, hanno iniziato a richiamare l'attenzione sulla tematica dell'accessibilità a partire dai primi anni del 2000. Le abitudini di spostamento e gli stili di vita degli abitanti e di coloro che utilizzano quotidianamente la città sono, infatti, cambiati repentinamente (se comparati alla velocità con cui si sono modificati in altri periodi) iniziando a prediligere maggiormente la mobilità dolce, così come un consumo più efficiente e consapevole delle risorse. Tra i numerosi fattori a cui è possibile ricondurre questo rinnovato orientamento alla "sostenibilità", è possibile fare riferimento alle urgenti questioni climatico-energetiche, alla crescente diffusione delle tecnologie di comunicazione ed informazione, all'allungamento dell'aspettativa di vita e, più recentemente, al verificarsi della pandemia da Covid-19.

La modifica dei comportamenti concorre a determinare un cambiamento degli usi degli spazi urbani, delle modalità e dei tempi di spostamento, nonché della localizzazione e distribuzione delle attività che è possibile raggiungere anzitutto alla scala di quartiere. L'organizzazione dell'assetto urbano si modifica in ragione di nuove esigenze sociali, culturali ed economiche, rendendo opportuno un miglioramento dell'accessibilità a luoghi e servizi di prossimità e di interesse generale (Gaglione et al., 2021; Guida e Cagliani, 2020; Saha et al., 2021). Richiamando quanto già affermato da Cass et al. (2005) e da Gargiulo et al. (2018), l'incremento della raggiungibilità e della fruibilità di spazi, reti ed attività da parte di ciascun individuo contribuisce a migliorare, in un'ottica sistemica, le relazioni tra gli elementi fondanti del sistema urbano che ne determinano il funzionamento.

L'accessibilità può essere, allora, considerata come una proprietà degli insediamenti urbani che ne qualifica la società nel suo insieme, definendone il grado di equità sociale e la qualità della vita per i suoi abitanti (Farrington, 2007; Jian et al., 2020). In tale ottica, gli elementi fisici e funzionali, su cui si basa l'accessibilità nella sua interpretazione più consolidata, ovvero, spazi, reti e servizi citati prima, dovrebbero essere riorganizzati e valorizzati per facilitare le relazioni sociali, l'aggregazione e la partecipazione alla vita

della comunità da parte dei suoi componenti, per i quali tali elementi ricoprono spesso un ruolo identitario (Figura 3-1). A riguardo, basti pensare ai rilevanti effetti che la pandemia da Covid-19 ha avuto sul segmento anziano della popolazione, non solo in termini di ricoveri e decessi, ma anche e soprattutto in termini di isolamento e disuguaglianza sociale, in particolare in quelle porzioni di città che sono normalmente svantaggiate rispetto ad altre, per il livello socio-economico e di qualità di vita, e il cui divario tende ad aggravarsi in tempi pandemici. L'attuale emergenza sanitaria ha ulteriormente dimostrato il ruolo chiave (qualora non fosse ancora evidente) che un'attenta localizzazione e distribuzione dei servizi di prossimità (quali, ad esempio, quelli alimentari e sanitari) ricopre nel garantire un adeguato livello di equità sociale e di qualità di vita.

D'accordo con Litman (2011), Wychoff (2014) e Levinson et al. (2020) si può quindi individuare il quartiere come il livello spaziale su cui iniziare ad intervenire per realizzare una città inclusiva e vivibile per tutti i cittadini attraverso l'incremento dell'accessibilità urbana. «*Everything is related to everything else, but near things are more related than distant things*» afferma Tobler (1976) e questo principio applicato all'accessibilità urbana sottolinea la rilevanza della scala di quartiere e dei servizi di prossimità raggiungibili da ogni gruppo sociale, in primo luogo a piedi.

Camminare, e tramite quest'azione fruire dell'ambiente costruito e non, è in tal senso un'attività fondamentale soprattutto per le fasce della popolazione più vulnerabili e marginali quali, appunto, anziani e bambini, in quanto camminare è la forma più semplice e in un periodo di pandemia come quello attuale, più sicura di spostarsi, di accedere e fruire delle attività urbane. Numerosi sono gli studi, soprattutto relativi ai campi di ricerca della salute e del benessere mentale, orientati a considerare *the active ageing* come uno stile di vita sano in grado di ridurre, in primo luogo, obesità e disagi psichici, e di favorire un senso di appartenenza al quartiere e alla propria comunità e incoraggiando nuove forme di utilizzo dello spazio pubblico.

Ugualmente consolidato è il dibattito scientifico che indaga la duplice relazione tra le caratteristiche dell'ambiente costruito, che contribuendo a creare un quartiere fortemente accessibile a piedi, orientano le abitudini di spostamento degli anziani verso

la mobilità dolce, e i comportamenti di questa fascia di popolazione, che modificandosi soprattutto per fattori socio-economici, richiedono un adeguamento dell'assetto urbano. In particolare, è possibile fare riferimento a tre principali filoni di ricerca:



Figura 3-1: Principali elementi e relazioni di una comunità elderly-based (Fonte – Menec et al., 2011).

- un primo filone volto a facilitare l'accessibilità dei servizi di prossimità e degli spazi aperti (costruiti e non), in quanto attività e luoghi primari per l'aggregazione sociale, prendendo in considerazione le caratteristiche dei percorsi pedonali quali, ad esempio, l'assenza di ostacoli, la continuità dei marciapiedi, la qualità della pavimentazione (De Geus et al., 2016; Gargiulo et al., 2021; Toepoel, 2013; Ye, 2020). Questi studi sono stati prevalentemente effettuati su porzioni di quartieri, in ragione della limitata disponibilità a camminare degli anziani (in base al loro stato di salute) e della numerosità di caratteristiche fisiche e geometriche da reperire (ad es. presenza di attraversamenti stradali). Tale segmento di ricerca risulta, inoltre, essere quello maggiormente consolidato rispetto ai tre individuati,

in quanto fa seguito alle politiche volte a favorire the ageing in place, ovvero, l'invecchiamento nel quartiere in cui hanno gli anziani hanno trascorso la gran parte della loro vita (Lord & Luxembourg, 2006; Marquet et al., 2017; Negron-Poblete et al., 2016);

- Un secondo filone volto ad indagare i comportamenti degli anziani, con particolare attenzione alla scelta del percorso da effettuare per il raggiungimento di una data attività. Tali studi si basano quasi esclusivamente sull'uso di localizzatori GPS (Yamagata et al., 2020) o l'impiego di questionari che indagano soprattutto le caratteristiche demografiche (età), le abitudini di spostamento (numerosità, destinazione e frequenza) e amenità e sicurezza percepita (Portegijs et al., 2017; Warren, 2017; Kim, 2020);
- Un terzo filone (Morency et al., 2011; Wong et al., 2017) volto a incrementare l'accessibilità ai principali servizi, in particolare quelli sanitari, integrando la modalità di spostamento pedonali con quella relativa al trasporto pubblico locale (fermata dell'autobus più vicina, o se le stazioni di tram e ferrovia sono raggiungibili a piedi). A riguardo, Lin et al., (2014) e Linchuan e Xu (2020) hanno evidenziato come la limitata accessibilità alle fermate del bus ed alle stazioni su ferro, determinata dall'assenza di una adeguata qualità della pavimentazione e di ascensori/scale mobili per superare i dislivelli, influiscano in modo rilevante sulla scelta dei servizi da raggiungere nelle città americane e asiatiche. Cvitkovich e Wister (2001), inoltre, nell'area metropolitana di Vancouver hanno osservato che gli over 65 che risiedono in quartieri caratterizzati da una minore accessibilità all'offerta di trasporto pubblico, rispetto a coloro che abitano in aree della città che presentano una migliore raggiungibilità di fermate e stazioni, sono maggiormente esposti all'isolamento sociale con ricadute rilevanti anche in termini di peggioramento della loro qualità di vita.

La breve rassegna della letteratura scientifica di riferimento sul tema dell'accessibilità pedonale degli anziani alla scala di quartiere (approfondita negli aspetti metodologici nel paragrafo seguente) consente di affermare che, se da un lato, gli studi volti ad individuare le caratteristiche dell'ambiente costruito che hanno un ruolo chiave per il

miglioramento della fruibilità di servizi e luoghi di prossimità sono consolidati, dall'altro, risultano essere ancora pochi quelli che considerano contestualmente la distribuzione e la localizzazione delle attività con la rete dei percorsi pedonali utilizzabili dagli anziani. Analogamente, le ricerche sui comportamenti di questo segmento di popolazione mettono in relazione questi ultimi quasi esclusivamente con l'organizzazione delle reti di spostamento, tralasciando le relazioni con la distribuzione e localizzazione dei servizi di prossimità.

Il voler contribuire a colmare queste carenze di ricerca all'interno del dibattito scientifico ha costituito uno degli obiettivi del lavoro descritto in questo capitolo, volto a illustrare i risultati di una sperimentazione effettuata a scala di quartiere nelle aree urbane di Napoli e Milano. I risultati ottenuti fanno, infatti, riferimento ad una metodologia che integra le caratteristiche dell'ambiente costruito (in relazione alla rete pedonale, al senso di sicurezza percepito dagli anziani nell'effettuare gli spostamenti pedonali e al contesto urbano) con la localizzazione e la distribuzione dei principali servizi a scala di quartiere di interesse per gli anziani e con i comportamenti di questo segmento di popolazione (in termini di tempi di percorrenza).

3.2 I metodi per la misura dell'accessibilità degli anziani a scala di quartiere

Negli ultimi anni l'attenzione della comunità scientifica si è focalizzata sul miglioramento delle possibilità di accesso ai servizi di prossimità di interesse per gli anziani e sulle loro abitudini di spostamento. Un ruolo chiave è stato svolto, a partire dal 2015, dalla *World Health Organization* che all'interno del suo report "*World Report on ageing and health*" evidenzia l'importanza di adeguare l'ambiente costruito in relazione ai bisogni e alle esigenze della popolazione over 65, con la finalità di innovare e aggiornare le più consolidate politiche che considerano le persone anziane come soggetti passivi, riconoscendo ad ognuno il diritto e la responsabilità di avere un ruolo attivo e di partecipare alla vita della comunità in ogni fase della vita, compresa l'età anziana. Nel dettaglio, gli ultimi report dell'OMS sono stati messi a punto con l'obiettivo di definire le caratteristiche chiave che mirano a realizzare un modello di città a misura di anziano che

si basa su sei punti: (i) la partecipazione sociale; (ii) il rispetto e inclusione sociale; (iii) la comunicazione e informazione; (iv) il supporto da parte della comunità e servizi sanitari; (v) l'accesso ai trasporti pubblici; (vi) la presenza di panchine negli spazi aperti. A sua volta, costituisce un riferimento fondamentale la rete "*WHO Global Network of age-friendly Cities and Communities*" che raccoglie e condivide esperienze di oltre 250 città di tutto il mondo volte a favorire una città e comunità *age-friendly*. In realtà oggi, un obiettivo più grande a cui si cerca di tendere è quello di realizzare un modello di città fondato sui principi dell' "*universal design*", ovvero, rendere la città fruibile ed accessibile ad ogni categoria di persone, indipendentemente dall'età, dalle condizioni culturali, sociali, fisiche e cognitive. La qualità di vita degli anziani dipende, infatti, dalle loro opportunità di spostamento che possono usufruire all'interno del sistema urbano, in ragione dei loro comportamenti e dell'offerta di servizi urbani. A tal proposito, la comunità scientifica solo negli ultimi anni si è interrogata sul tema del miglioramento dell'accessibilità degli anziani ai servizi urbani di quartiere, sviluppando due principali filoni di ricerca. Il primo filone mira a ottimizzare le reti di trasporto per consentire agli anziani di raggiungere luoghi e servizi urbani (Yang et al., 2006; Hu et al., 2013). Il secondo filone definisce le caratteristiche dell'ambiente costruito che possono influenzare le scelte di spostamento degli anziani, con particolare enfasi sulla mobilità pedonale (Feng, 2017; Gómez et al., 2010) dato che costituisce la modalità di spostamento maggiormente utilizzata.

Il focus di questo paragrafo riguarda la definizione dei metodi per misurare l'accessibilità per gli anziani a due differenti scale: macro e micro.

Gli studi condotti ad una scala macro mirano a misurare l'accessibilità spaziale impiegando modelli del tipo *gravity* e *contourn* in relazione ad un unico servizio di interesse per la fascia anziana della popolazione, in particolare i servizi sanitari, utilizzando una modalità di spostamento privata o combinando più modi di trasporto. Questi modelli vengono sviluppati attraverso strumenti geografici informatici (GIS) utili a definire i livelli di accessibilità al servizio considerato in termini di distanze e tempi, definendo le aree critiche dove intervenire e le relative azioni per migliorare l'accessibilità urbana al servizio (Tao & Cheng, 2019; Lin et al., 2014; Cheng et al., 2020; Wang et al.,

2018). All'interno della medesima linea di ricerca, ulteriori studi si concentrano su misurare l'accessibilità impiegando metodi basati su analisi di rete sia del trasporto pubblico locale che pedonale. Tali misure di accessibilità considerano le caratteristiche topologiche (come la connettività) in relazione ai modelli di viaggio degli anziani desunti attraverso indagini campionarie che indagano la frequenza di viaggio, l'ora di inizio e la frequenza dello spostamento, la distanza dalle fermate del trasporto pubblico locale in relazione alle caratteristiche spaziali delle reti per raggiungere i servizi urbani (Georggi e Pendyala, 2000; Fatima et al., 2021; Shao et al., 2019). Lo studio di questi modelli di mobilità degli anziani è utile, da un lato, per ottimizzare i tempi di viaggio e dall'altro, per stabilire politiche di trasporto pubblico efficaci e appropriate per migliorare la mobilità degli anziani.

Una seconda linea di ricerca più recente si è focalizzata sulle caratteristiche dell'ambiente costruito in relazione alla possibilità di spostarsi a piedi per raggiungere servizi ad una scala micro, a causa di una minore tendenza degli anziani a camminare (per motivi di salute o fisici). Questo aspetto è risultato ancora più rilevante in uno scenario pandemico. Se l'era Covid-19 ha aumentato la necessità di camminare ha, inoltre, messo in luce le disuguaglianze spaziali nel muoversi attraverso i diversi quartieri. Nel dettaglio, i metodi messi a punto mirano a definire le relazioni tra il comportamento pedonale degli anziani e l'ambiente costruito. Il comportamento pedonale degli anziani, le caratteristiche dell'ambiente costruito e la diponibilità degli anziani a camminare vengono desunti attraverso l'impiego di questionari (Labdaoui et al., 2021; Moura et al., 2017). Tecniche statistiche multivariate, come l'analisi multicriteria e modelli di regressione, vengono utilizzate per identificare la significatività e il peso di ciascuna delle variabili oggetto di studio definendo i *ranking*, con l'obiettivo di migliorare l'accessibilità pedonale in termini di sicurezza e attrattività. Ulteriori studi, per validare il ranking messo a punto, impiegano analisi di sensitività. La raccolta dei dati e la localizzazione di ciascuna variabile avvengono tramite l'ausilio di strumenti GIS al fine di individuare le aree dove intervenire prioritariamente (Gaglione et al., 2021; Sayyadi & Awasthi, 2013). Altri studi hanno, inoltre, approfondito lo studio della *walkability* indagando le caratteristiche fisiche (larghezza del marciapiede, attraversamenti pedonali e semafori), le caratteristiche

ambientali (legate ad elementi di arredo urbano come l'illuminazione, panchine), e le caratteristiche funzionali (legate alla localizzazione di servizi di prossimità), con l'obiettivo di approfondire le strategie di trasformazione urbana che possono migliorare la fruibilità e accessibilità degli anziani ai servizi di quartiere (Gharaveis, 2020; Nordin et al., 2017). Gli studi sviluppati attraverso l'ausilio di strumenti GIS sono stati volti a mettere a punto indicatori di *walkability* sia qualitativi che quantitativi. Gli indicatori qualitativi sottolineano una difficoltà nel reperimento di dati, non essendoci database relativi alle caratteristiche dell'ambiente costruito.

I metodi impiegati all'interno di questi studi definiscono, su una scala di valori predefinita, il punteggio di pedonalità, costituendo l'indicatore sintetico di ciascun percorso pedonale in relazione ai servizi di prossimità fornendo indicazioni relative alle caratteristiche di confort, sicurezza e fruibilità dei pedoni (Loo & Lam, 2012; Kuzmyak et al., 2006).

Gli indicatori di pedonalità quantitativi impiegati in ambito scientifico si basano su due approcci: uno *place-based* che mira a misurare i livelli di pedonalità in ragione della presenza di servizi locali (es. Aree verdi, attività ricreative, assistenza sanitaria) e uno "*network-based*", volto a misurare l'accessibilità al servizio in ragione delle caratteristiche della rete pedonale e dell'individuazione dei percorsi migliori per gli utenti. Entrambi i due approcci di ricerca aggregano diverse variabili mettendo a punto un indice composito di pedonalità che aiuta a misurare varie dimensioni dell'ambiente costruito.

La gran parte degli indicatori di *walkability* tiene conto di caratteristiche relative alla connettività, all'uso del suolo e alla presenza di servizi, poiché la localizzazione e la distribuzione di servizi e luoghi influenzano la scelta dei possibili percorsi pedonali. Passando agli aspetti metodologici, gran parte di questi indicatori, utilizzano metodi compensativi sommando e standardizzando le caratteristiche dell'ambiente costruito relative. Distanza, dimensione e rilevanza di ogni destinazione ne determinano, inoltre, il peso, attribuendo un punteggio di pedonalità per il raggiungimento dei servizi urbani. Gli output si riferiscono a indici di *Walkscore*, *Moveability* (per citarne alcuni dei più diffusi) caratterizzati da un livello di dettaglio che fa riferimento a strade o pixel (Frank et al., 2006; Grasser et al., 2013).

3.3 La sperimentazione sui quartieri di Napoli

Lo studio dell'accessibilità ai servizi di quartiere unito ai metodi e strumenti per misurarla costituisce l'input per individuare da un lato i gap di ricerca e dall'altro per definire lo strumento di supporto alle decisioni per le pubbliche amministrazioni che miri a identificare un panel di interventi utili ad incrementare e migliorare l'accessibilità degli anziani ai servizi di prossimità. La messa a punto di tale strumento è stata definita attraverso una metodologia delineata in ambiente GIS. La metodologia proposta si pone come obiettivo la classificazione delle aree urbane a diverso grado di accessibilità, principalmente pedonale, mettendo in relazione i servizi di particolare interesse per la popolazione anziana (offerta), la distribuzione sul territorio degli anziani e i loro comportamenti (domanda), le caratteristiche della rete pedonale e le caratteristiche del contesto urbano (ad esempio, presenza di aree verdi, presenza di punti panoramici, etc.). L'output dello studio, che misura l'accessibilità ai servizi urbani a scala di quartiere per gli anziani, è costituito dalle *Functional Accessibility Soft Zones (FASzones)*, che rappresentano un'innovazione del concetto ormai superato del tradizionale bacino di utenza e che possono costituire un elemento su cui basare la riorganizzazione dei servizi urbani per rispondere al meglio alle rinnovate esigenze della popolazione. Al fine di definire le *Functional Accessibility Soft zones (FASzones)* in ambiente GIS, si sono seguite diverse fasi di lavoro. In primo luogo, sono stati individuati i comportamenti di ciascuna delle fasce di popolazione anziana 65-69; 70-74; >75 in termini di *walking speed* così come definite dai lavori precedenti degli autori (Gaglione et al., 2019) e la relativa distribuzione in termini di densità di popolazione, al fine di comprendere la domanda per soddisfacimento dei loro bisogni ed esigenze.

Partendo dalle velocità medie, sono stati individuati i raggi di influenza per ciascuna tipologia di servizio considerata (sanitari, economici-finanziari, ricreativi, culturali e commerciali) che rappresentano le massime distanze che un utente generico è disposto a percorrere a piedi per raggiungere un determinato servizio, desunti dallo studio degli strumenti di governo delle trasformazioni urbane, in particolare ai Piani dei Servizi (in particolare Lodi e Bari) e Piani Urbani della Mobilità Sostenibile.

I raggi di influenza costituiscono la premessa indispensabile per definire l'area di influenza dei servizi utilizzati dai tre segmenti della popolazione anziana, ovvero, l'area teorica in cui risiedono. Conoscendo il comportamento degli anziani in termini di *walking speed* e i raggi di influenza di ciascun servizio di prossimità considerato è stato definito il tempo medio di percorrenza ai servizi di quartiere. Assumendo, a sua volta costante il tempo medio di percorrenza sono stati ridefiniti i differenti raggi di influenza di ciascuna tipologia di servizio. La definizione dei nuovi raggi di influenza è utile per definire le aree di influenza, ovvero, le aree teoriche in cui risiedono gli utenti di un servizio, non tenendo però conto della morfologia del territorio e della presenza dei reali canali percorribili. Per l'individuazione dei percorsi idonei per gli anziani è stata utilizzata una procedura in ambiente GIS che ha consentito proprio di definire la rete pedonale che gli anziani possono utilizzare per accedere ai servizi. Inoltre, oltre a tener conto del grafo pedonale si è tenuto conto della morfologia del territorio associando alla rete pedonale la pendenza e la connettività della rete stessa che sicuramente costituiscono il maggiore impedimento (in aggiunta alle ridotte capacità fisiche dell'anziano) a percorrere ogni singolo percorso pedonale. Tramite un tool della *Network Analyst* in GIS, sono state definite le *FASZones*, ovvero, le porzioni di territorio comunale effettivamente raggiungibile dalla popolazione anziana. Successivamente, sono state definite ulteriori caratteristiche del grafo pedonale come: (i) caratteristiche fisiche che si riferiscono alla geometria e alla qualità dei percorsi pedonali come lo stato della pavimentazione, ecc. (ii) caratteristiche legate alla protezione e senso di sicurezza percepiti nel raggiungere a piedi luoghi e servizi, ad esempio la densità di illuminazione, (iii) caratteristiche di contesto urbano come la presenza di aree verdi. Il set di variabili fa riferimento ai precedenti lavori di ricerca degli autori (Gaglione et al., 2019). Ciascuna delle caratteristiche considerate per il grafo della rete pedonale è stata attribuita la loro presenza/assenza andando a determinare un peso qualitativo complessivo a ciascun percorso pedonale. Sono stati individuati i percorsi che, possedendo contemporaneamente e contestualmente tutte le caratteristiche prima elencate, sono compatibili anche con la distanza che l'anziano è disposto a percorrere per il raggiungimento di un determinato servizio. Per ciascun percorso è stata, inoltre, definita una media pesata delle caratteristiche associate a ciascun arco, definendo la

misura di accessibilità pedonale sulla rete. Attraverso l'utilizzo della *Network Analysis* sono stati, infine, individuati percorsi "ottimali" per gli anziani per il raggiungimento dei servizi urbani con l'obiettivo di individuare le *FASZones* allo stato attuale, ovvero, le partizioni urbane in cui effettivamente i servizi di interesse sono pienamente accessibili agli anziani in relazione ai loro comportamenti (disponibilità/capacità a percorrere una certa distanza a piedi), ma anche in ragione dell'adeguatezza delle caratteristiche fisiche dei percorsi pedonali e di tutte le altre caratteristiche che garantiscono sicurezza, amenità e gradevolezza ai percorsi stessi. L'intera metodologia fin ora descritta è stata testata sulla città di Napoli.



Figura 3-2: Le municipalità della città di Napoli.

Delle dieci municipalità di cui è composta la città di Napoli è stata esaminata la V Municipalità che comprende i quartieri Vomero ed Arenella con una superficie territoriale di 7,42 Km² e con una densità abitativa pari a 16.169,54 ab/Km² più alta rispetto alle altre municipalità di Napoli (Figura 3-2).

Gli impianti urbanistici dei quartieri Vomero e Arenella si differenziano tra di loro da un punto di vista morfologico-insediativo.

Il quartiere Vomero è caratterizzato da un tessuto urbano compatto e pianificato, realizzato su un disegno unitario. In pratica, questo quartiere è progettato con uno schema a scacchiera, che contraddistingue le aree di Piazza Vanvitelli e Medaglie d'Oro. Il quartiere Arenella, invece, è di formazione più recente rispetto al quartiere Vomero, e comprende aree come quelle relative al quartiere Rione Alto, adiacenti alla zona ospedaliera, al Policlinico e a via Domenico Fontana.

Queste aree sono caratterizzate da un tessuto non pianificato, in cui il processo edilizio è iniziato come conseguenza della saturazione edilizia del vicino quartiere Vomero. La conformazione orografica collinare del territorio napoletano (da 150 a 375 m.s.l.m.) influenza la scelta degli spazi e dei servizi per gli anziani, rappresentando così un elemento rilevante nella definizione di strategie e politiche volte a migliorare l'accessibilità ai servizi urbani per la popolazione anziana.

In più, la scelta di considerare la V Municipalità è legata anche alla struttura demografica caratterizzata dalla presenza di popolazione over 75 superiore alla media urbana (6.000 over 75 rispetto a un valore medio di 3.400) (Città di Napoli, 2016).

L'indice di invecchiamento è, inoltre, superiore a 100. In particolare, nel 2010, questo indicatore è risultato essere pari al 188,8% arrivando al 210,2% nel 2016, con una crescita del 21,4%, valore superiore a tutte le altre Municipalità di Napoli (Città di Napoli, 2016).

I dati relativi alla struttura demografica confermano in definitiva che la V Municipalità risulta essere un'area di significativa sperimentazione.

Di seguito si riportano, i risultati ottenuti per i tre segmenti della popolazione anziana discussi secondo il seguente ordine:

- (i) classificazione pesata della rete pedonale in ragione delle caratteristiche fisiche, di sicurezza e di contesto urbano dei percorsi pedonali;
- (ii) definizione dei percorsi ottimali e lettura comparata tra le *FASZones* desiderate e quelle allo stato attuale.

I risultati ottenuti dalla classificazione qualitativa dei percorsi pedonali della V municipalità sono orientati alle azioni di seguito descritte.

Individuare le porzioni di rete pedonale in cui intervenire: nell'applicazione al contesto napoletano, si evidenzia che la maggior parte dei percorsi pedonali richiedono un miglioramento delle caratteristiche legata principalmente al senso di sicurezza e protezione per l'anziano (Figura 3-3).

Sia nella zona del Rione Alto che in quella adiacente al polo ospedaliero, i percorsi pedonali non risultano idonei ad essere percorsi dagli anziani. Nello specifico nel quartiere Arenella gli unici archi di rete adatti agli anziani sono Via Domenico Fontana e San Giacomo di Capri, sia dal punto di vista della sicurezza che del contesto urbano; tutti gli altri necessitano interventi volti ad incrementare le caratteristiche fisiche e di sicurezza.

Individuare i percorsi "ottimali" che possiedono tutte le qualità (caratteristiche) considerate: dalla Figura 3-3 è possibile notare i percorsi di colore verde sono quelli che allo stato attuale presentano tutte le caratteristiche adeguate ad essere percorsi dagli anziani come, ad esempio, nelle aree di Piazza Vanvitelli e Piazza Medaglie d'oro. Inoltre, il quartiere Vomero ha dei percorsi destinati solo al pedonale mentre nella zona del Rione Alto sono totalmente assenti.

Le aree pedonali prossime a Piazza Vanvitelli, come Via Scarlatti, hanno caratteristiche di sicurezza e contesto urbano che le rendono piacevole ad essere percorse da parte degli anziani grazie, ad esempio, alla presenza di panchine, mentre i percorsi pedonali come Via Enrico Alvino, Piazzetta Arenella e Via Niccolò Piccinini, pur essendo aree pedonali, non presentano caratteristiche di contesto urbano e di sicurezza adeguate.

La classificazione dei percorsi pedonali unitamente alla disponibilità a camminare degli anziani e alla distribuzione della domanda hanno consentito di individuare successivamente i percorsi ottimali utili alla definizione delle aree in cui risiedono gli utenti di un servizio (*FASZones* allo stato attuale).

Dalla Figure è possibile notare la dimensione che le *FASZones* avranno quando tutti i percorsi pedonali saranno attrezzati (aree di colore rosso), e la dimensione delle *FASZones* costruite sulla base dei percorsi "ottimali" esistenti attualmente (aree di colore arancione).

Il confronto tra queste *FASZones*, quindi, consente di individuare il gap, in termini areali, su cui il decisore pubblico deve intervenire per migliorare l'accessibilità ai servizi urbani per gli anziani.

Di seguito si riportano i risultati conseguiti per uno dei segmenti della popolazione anziana più significativo – gli over 75 – che risulta essere il segmento più fragile e quello con maggiori difficoltà a spostarsi.

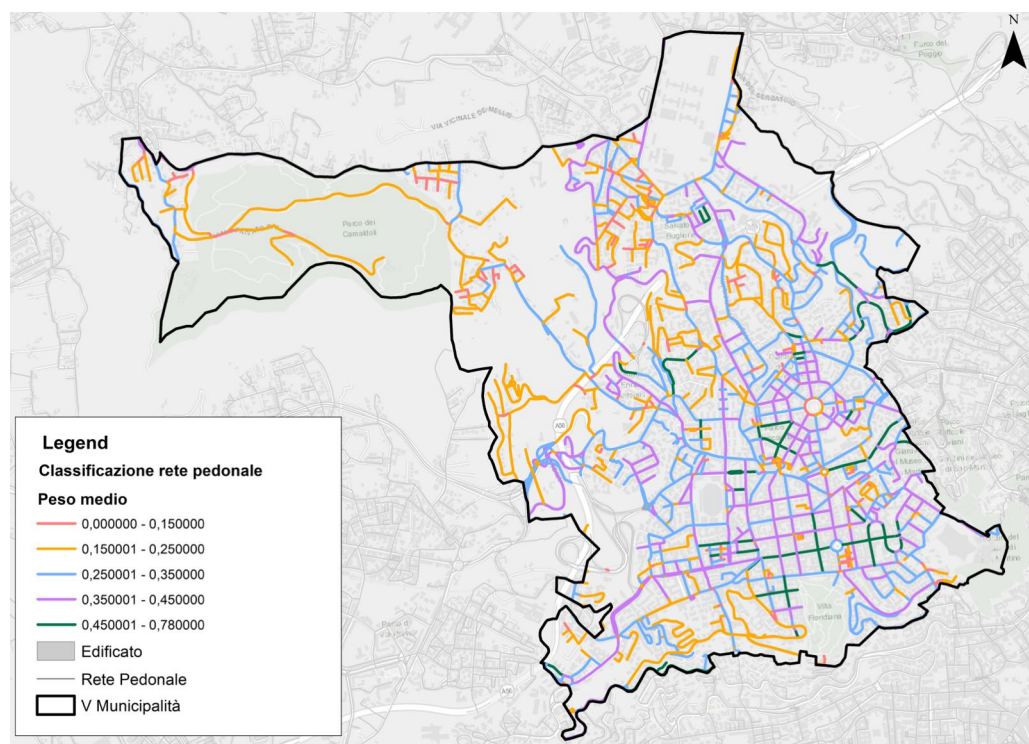


Figura 3-3: Classificazione dei percorsi pedonale in accordo con i pesi calcolati.

Con riferimento ai diversi tipi di servizi di interesse per gli anziani, la localizzazione e la distribuzione dei servizi sanitari (farmacie, centri diagnostici e ASL) è omogenea in quelle porzioni di tessuto urbano caratterizzate da un disegno unitario e pianificato e anche nella zona vicino al centro ospedaliero Pascale (quartiere Arenella). Nel dettaglio, si evidenzia la diffusa presenza di farmacie rispetto agli altri due servizi sanitari di quartiere considerati. Nell'area confinante con il quartiere Vomero, l'accessibilità è carente nella parte contigua al centro ospedaliero Cardarelli e all'area di Camaldoli (Figura 3-4).

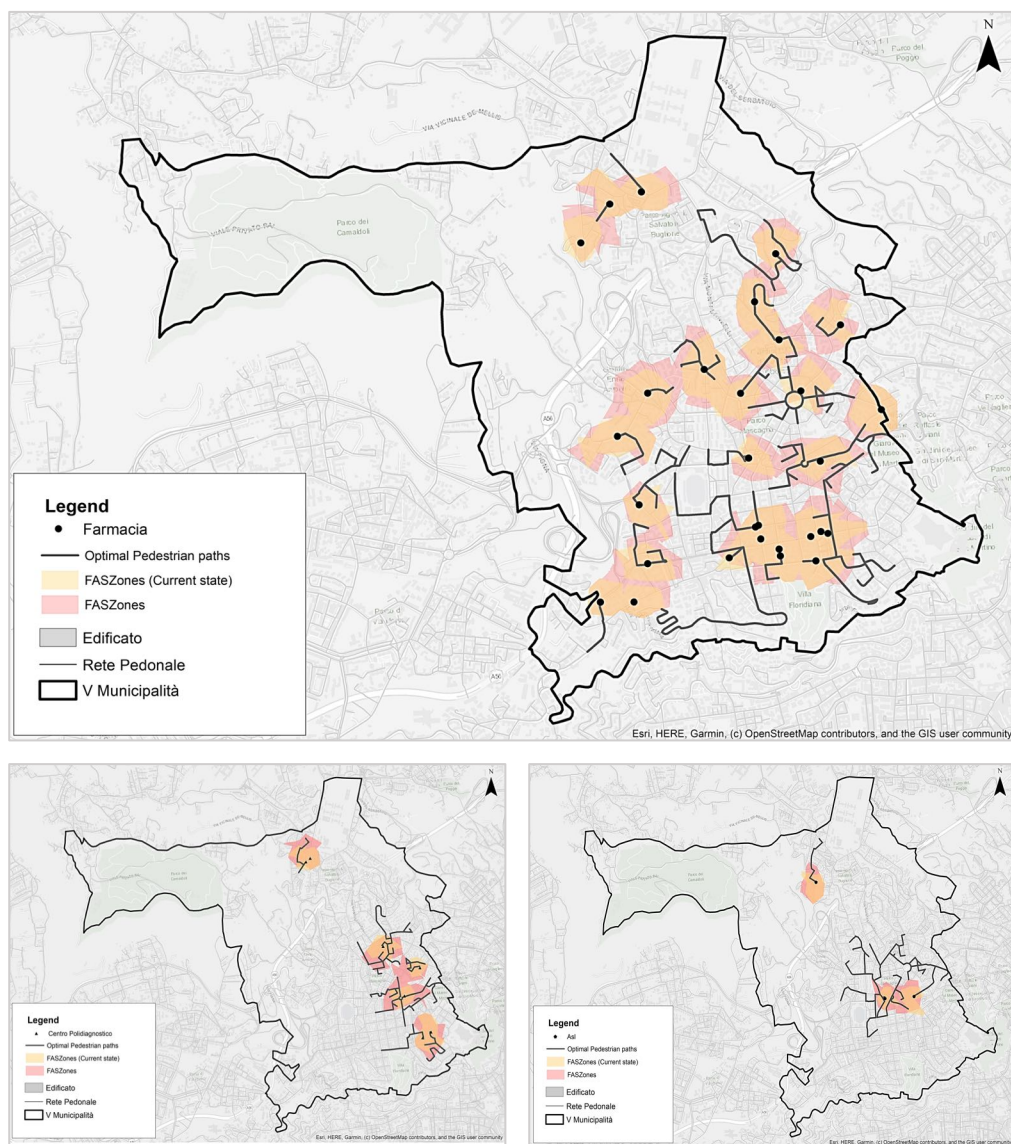


Figura 3-4: FASZones per la tipologia di servizi sanitari.

I percorsi ottimali e a misura di anziano (Figura 3-4) si evidenziano solo nelle aree adiacenti a Piazza Medaglie d'oro e Vanvitelli per il raggiungimento di servizi urbani come le ASL e farmacie, e solo un percorso ottimale in prossimità del polo ospedaliero. Tali percorsi risultano ottimali anche in ragione della disponibilità a camminare in quanto consentono il raggiungimento dei servizi entro 15 minuti.

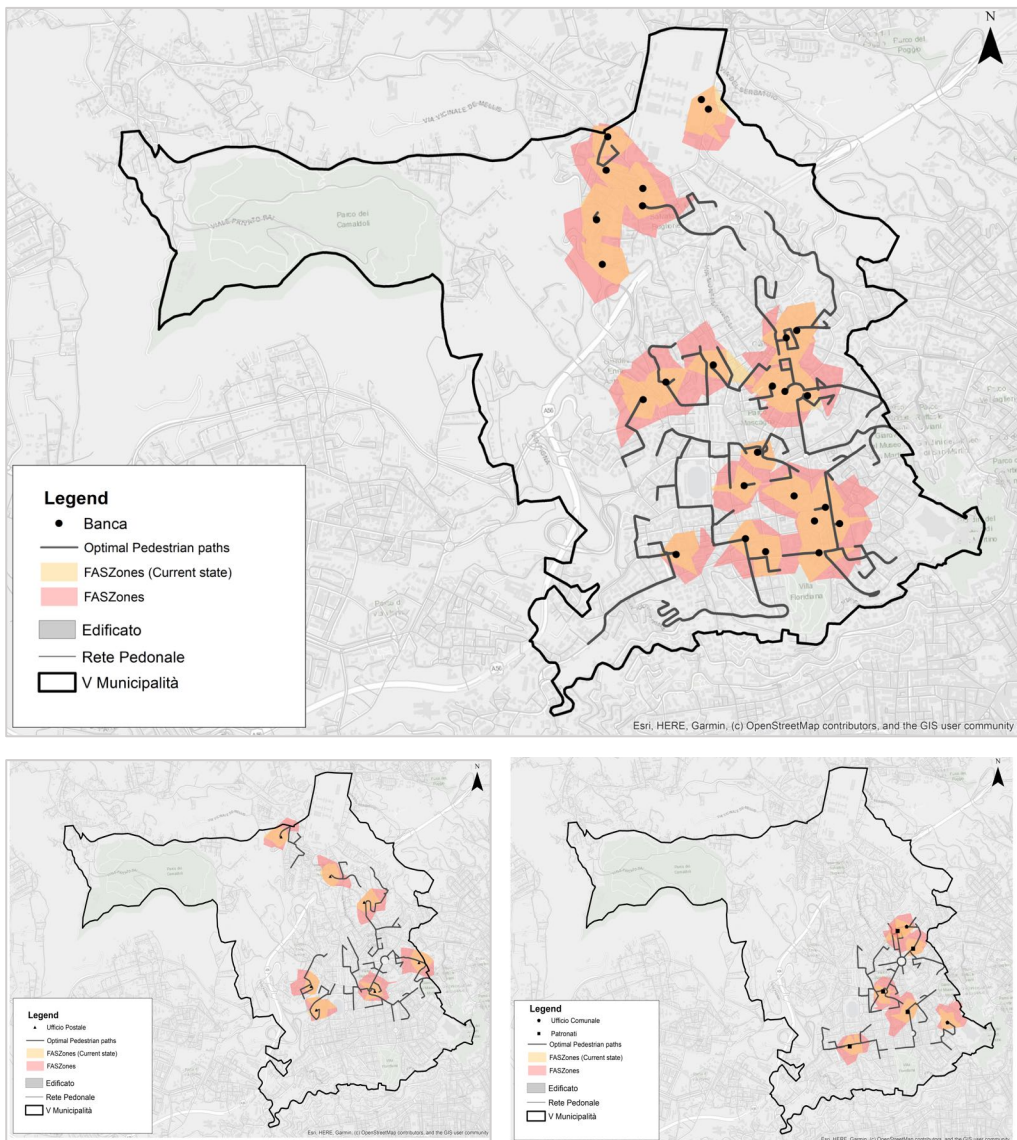


Figura 3-5: FASZones per la tipologia di servizi economici finanziari.

Guardando nell'insieme la Figura 3-4 si evince una forte carenza distributiva nell'area dei Camaldoli per tutte e tre le tipologie di servizi. Considerazioni analoghe valgono anche per i servizi economici-finanziari (Figura 3-5): la loro offerta funzionale sembra essere diffusa per un servizio di quartiere come le banche e in parte per gli uffici postali, rispetto agli uffici comunali e patronati.

Analogamente anche per i patronati e gli uffici Comunali emerge una rilevante carenza fisica, in quanto risultano limitati i percorsi ottimali per gli anziani, ad eccezione delle parti consolidate dei due quartieri.

Per quanto concerne i servizi culturali comprendenti servizi quali chiese, biblioteche e cinema, guardando nell'insieme la Figura 3-6 si ha un'elevata concentrazione di chiese nella parte centrale dei quartieri di Vomero ed Arenella rispetto agli altri due servizi di quartiere considerati.

I percorsi ottimali per la raggiungibilità delle chiese sono presenti nell'area di Piazza Medaglie d'oro e Vanvitelli, nell'area contigua al quartiere dell'Arenella in prossimità di Via Pigna.

Le biblioteche e i cinema, invece, sono caratterizzati da percorsi che rispondono alle caratteristiche urbane di fruibilità e attrattività, seppure i servizi siano carenti.

Per quanto riguarda il servizio legato al tempo libero come i centri sportivi, si evince che l'accessibilità è concentrata solo in alcune aree dei due quartieri considerati, come l'area compresa tra Piazza Vanvitelli e via Luca Giordano con la presenza di percorsi ottimali non solo in termini di disponibilità a camminare degli anziani ma anche in termini di caratteristiche legate alla fruibilità e attrattività di un percorso (Figura 3-7).

Di contro, nell'area prossima a via Domenico Fontana e nell'area est del quartiere Arenella emerge una disparità tra le caratteristiche fisiche e funzionali. Questo si evince maggiormente, nell'area adiacente al polo ospedaliero.

L'accessibilità ai servizi commerciali (come i supermercati) è diffusa nella parte più consolidata dei due quartieri di Vomero e Arenella, seppure i percorsi ottimali per il raggiungimento dei servizi urbani risultino essere alcuni percorribili con tempi di spostamento minori di dieci minuti nell'area di Piazza Vanvitelli rispetto all'area in prossimità del parco della Floridiana e ad est del quartiere Arenella (Figura 3-8).

Il servizio di quartiere risulta, inoltre, totalmente assente nelle aree adiacenti al parco urbano dei Camaldoli e nell'area del Rione alto. I risultati ottenuti per la popolazione over 75 sono stati elaborati analogamente anche per la popolazione 70-74 e 65-69. A titolo esemplificativo, si riportano solo due mappe delle altre due fasce di popolazione al fine di evidenziare le differenze che emergono dal confronto tra esse.

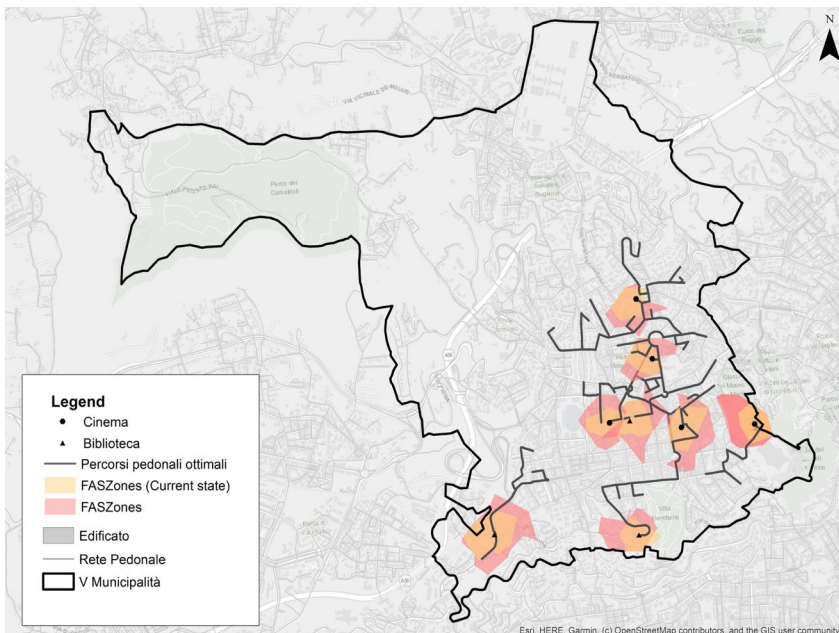
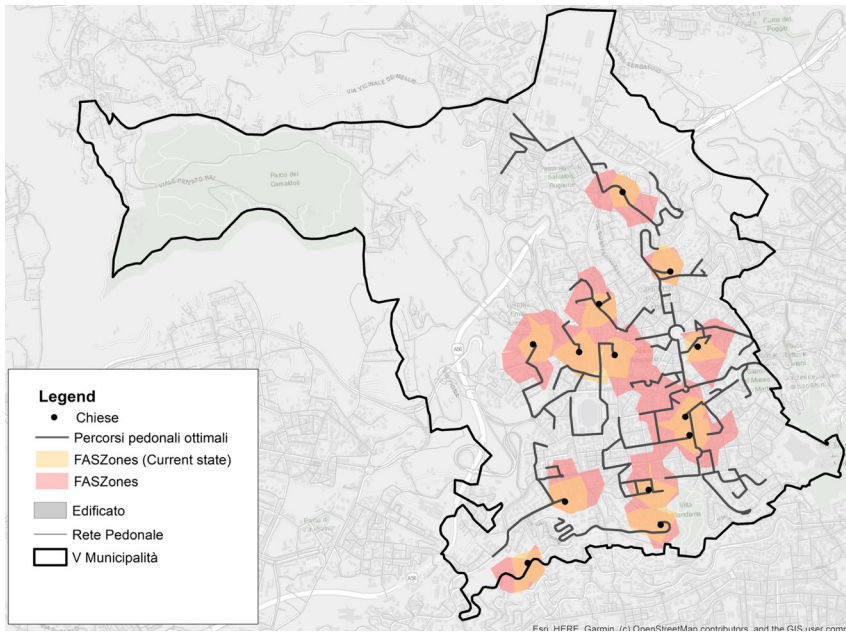


Figura 3-6: FASZones per la tipologia di servizi culturali.

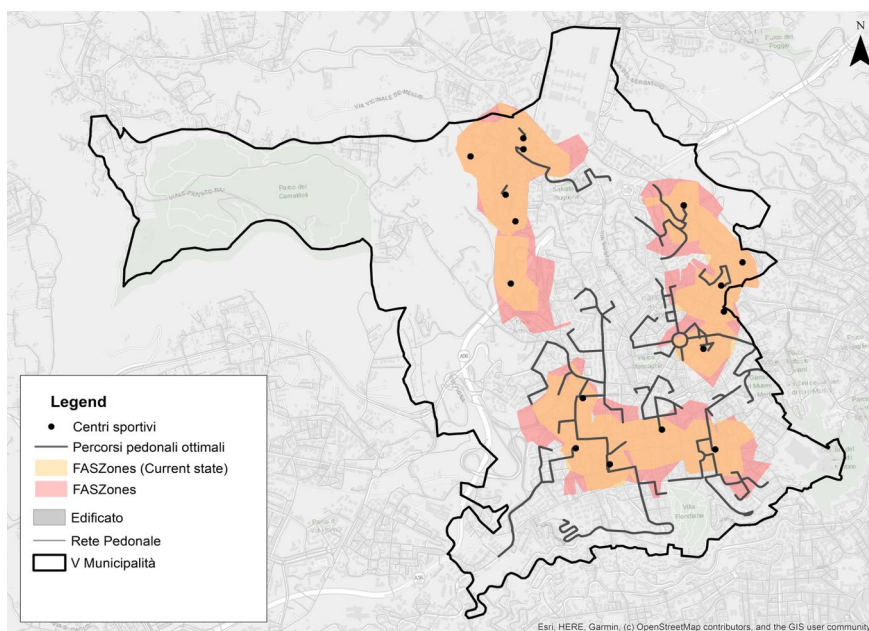


Figura 3-7: FASZones per la tipologia di servizio ricreativo.

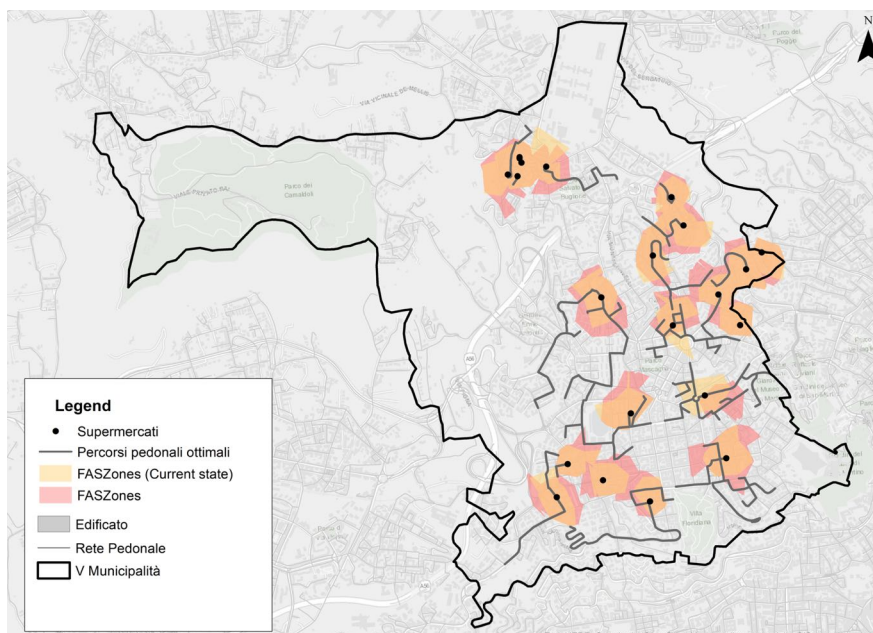


Figura 3-8: FASZones per la tipologia di servizio commerciale.

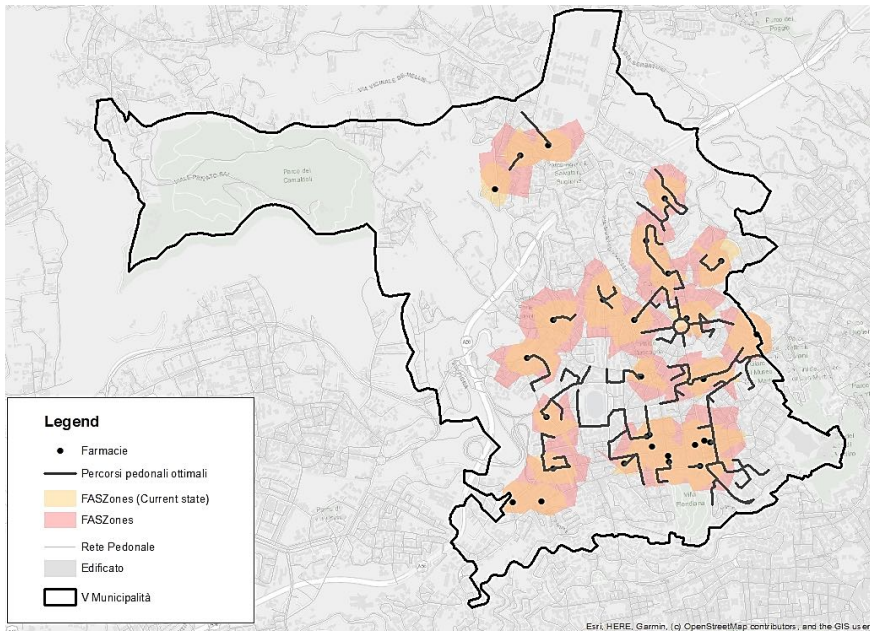


Figura 3-9: FASZones per la fascia di età 70-74 relative al servizio sanitario le farmacie.

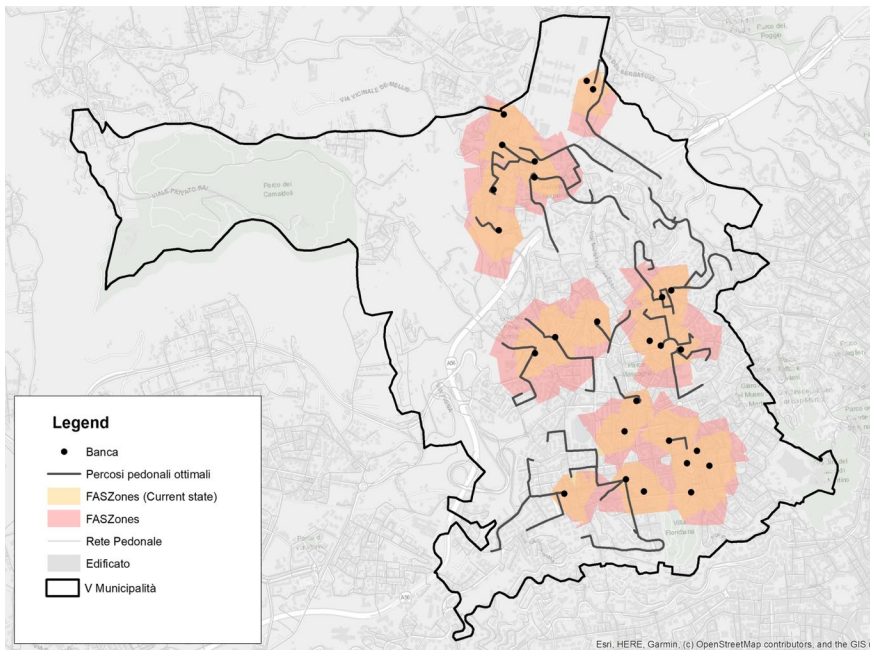


Figura 3-10: FASZones per la fascia di età 65-69 relative al servizio delle banche.

In particolare, dal confronto delle Figure 3-9 e 3-10 per le altre fasce di popolazione emerge che i percorsi ottimali variano a seconda di una diversa distribuzione, in termini di densità di popolazione e di una diversa disponibilità temporale a camminare dovuta anche ad una migliore condizione di salute della popolazione over 65. Di conseguenza, così come si evince dalla descrizione dei risultati del segmento di popolazione over 75, questo comporta una differenza di accessibilità urbana in termini areali dai diversi servizi di quartieri (così come si evince dalla Figura 3-8) evidenziando il gap tra la domanda di accessibilità della popolazione anziana e l'offerta di servizi di quartiere.

I risultati operativi, ottenuti utilizzando strumenti di ricerca innovativi come il GIS, mostrano le porzioni di territorio comunale dove è necessario intervenire e come intervenire con maggiore efficacia. Le *FASZones* individuano anche le aree critiche e soprattutto il gap da colmare tra la distribuzione della popolazione anziana e l'offerta di servizi alla scala di quartiere.

3.4 La sperimentazione sui quartieri di Milano

Nella sperimentazione effettuata nel Comune di Milano lo strumento di supporto alle decisioni in ambiente GIS è stato applicato ai quartieri di Gallarate, Gratosoglio e Niguarda, al fine di incrementare l'accessibilità pedonale degli anziani ai servizi di interesse. Si tratta di tre quartieri dislocati in aree differenti della corona periferica del capoluogo lombardo (Gallarate nella parte nord-occidentale, Gratosoglio nella parte meridionale e Niguarda nella parte settentrionale; Figura 3-11) e caratterizzati dalla stessa politica di espansione urbana pianificata, successiva al conflitto mondiale, orientata a realizzare estesi interventi di edilizia residenziale pubblica per soddisfare la crescente domanda abitativa legata alle dinamiche migratorie di quegli anni.

Piani quali il Piano INA Casa del 1949 e il Piano Particolareggiato del 1975 sono stati elaborati con l'intento di creare dei "quartieri autonomi" che, nel tempo, si sono però trasformati in aree dormitorio a disagio economico, sociale ed insediativo, lasciandole prive soprattutto dei servizi a carattere aggregativo e ricreativo.

A tale carenza funzionale hanno, in parte, sopperito programmi di recupero urbano (nel quartiere Gratosoglio) e progetti di rigenerazione urbana (in tutti i tre quartieri) promossi

dalle associazioni cittadine impegnate costantemente nel favorire la coesione sociale e contribuire a migliorare la qualità di vita dei residenti. I tre quartieri, oltre a presentare analoghe caratteristiche insediative e funzionali, sono accomunati anche da fattori demografici, in quanto l'aliquota di popolazione di età superiore ai 65 anni è superiore alla media milanese (circa 23%).

A Gallaratese, infatti, più di un abitante su tre è anziano (34% dei residenti) e circa il 7% degli abitanti ha un'età superiore a 85 anni, e a Gratosoglio e a Niguarda gli over 65 costituiscono, rispettivamente, il 28% e il 27% della popolazione con una aliquota di over 85 pari al 5% in entrambi i casi (Comune di Milano, 2020). Se a tali dati si uniscono gli indici demografici di natalità e dipendenza, risulta ancora più evidente quanto questi tre quartieri risentano del fenomeno dell'invecchiamento della popolazione, destinato ad interessare in modo rilevante l'intero Comune milanese dove la componente degli anziani con più di 85 anni è aumentata di una volta e mezzo negli ultimi 15 anni (Comune di Milano, 2020).

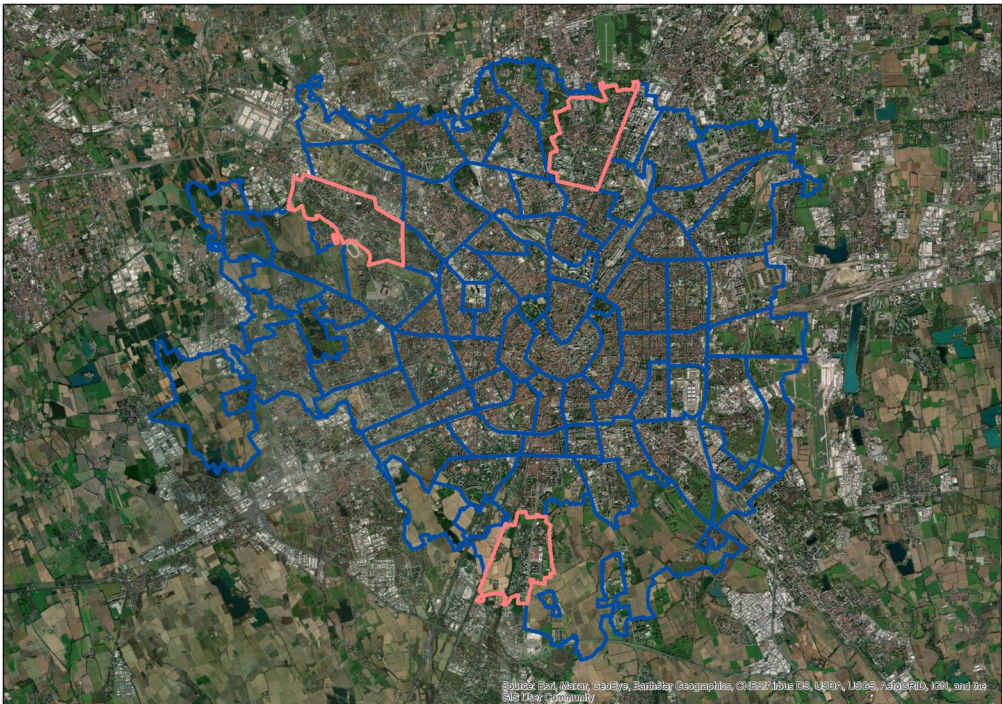


Figura 3-11: I quartieri della città di Milano.

Il rapporto tra il numero dei nati vivi dell'anno e l'ammontare medio della popolazione residente (indice di natalità) sono, infatti, in linea con il valore medio cittadino (7%): a Gallarate è pari al 5%, a Gratosoglio al 6% e a Niguarda al 7%.

Il rapporto tra la popolazione di 65 anni e più e la popolazione in età attiva (15-64 anni) (indice di dipendenza anziani) presenta, invece, valori ben superiori al valore medio del Comune milanese (54%): a Gallarate è pari al 76%, a Gratosoglio al 68% e a Niguarda al 63%.

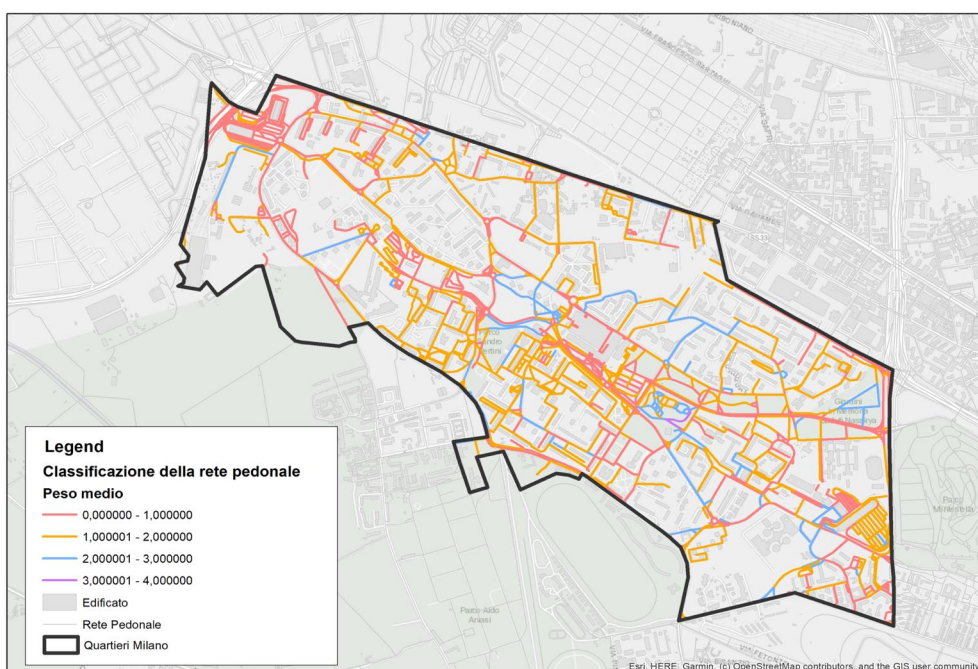
Al fine di definire interventi e trasformazioni in grado di riorganizzare l'ambiente costruito in ragione dei bisogni di questo segmento di popolazione, è stata messa a punto la metodologia descritta nel paragrafo precedente e di seguito richiamata, a partire dalla quale è stato sviluppato lo strumento di supporto alle decisioni in ambiente GIS.

In particolare, per i principali servizi di prossimità sono state dapprima individuate le Aree di Servizio sulla base delle massime distanze che ciascuno dei tre segmenti di popolazione anziana può percorrere a piedi (distanze di servizio) per il loro raggiungimento, in ragione delle differenti velocità pedonali (65-69: 0,81 m/s; 70-74: 0,69 m/s; >75: 0,60 m/s).

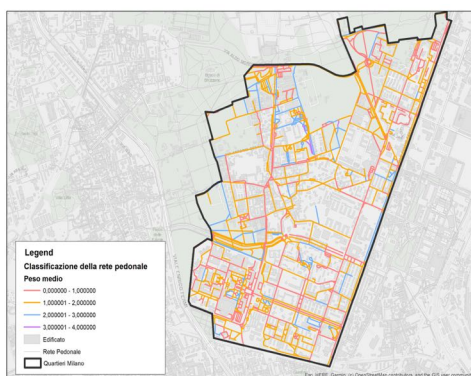
Alcune delle principali caratteristiche legate alla qualità fisica della rete pedonale e del contesto urbano, che possono ostacolare o agevolare la percorrenza di un tragitto, sono state utilizzate per classificare la rete ed individuare i percorsi che agevolano il raggiungimento di un servizio di interesse e che hanno consentito di ridefinire le Aree di Servizio individuando le *FASZones*.

Queste ultime costituiscono un elemento utile per riorganizzare i servizi urbani sulla base del sistema di relazioni tra reti pedonali, servizi di prossimità e comportamenti degli utenti "deboli" che fruiscono di tali spazi e attività.

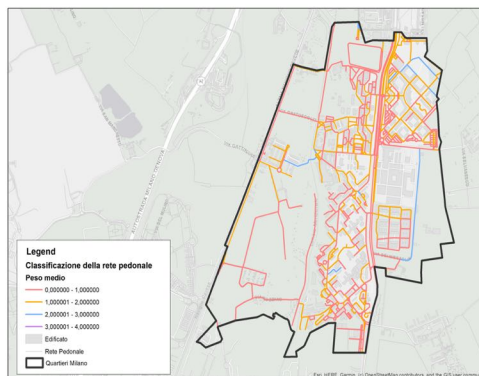
Con riferimento alla fascia di popolazione anziana di età superiore ai 75 anni, sia le Aree di Servizio che le *FASZones* risultano, naturalmente, di minore estensione di quelle delle altre due fasce di popolazione considerate, in ragione della minore disponibilità a camminare. La dimensione delle aree dove gli over 75 dovrebbero essere agevolati nel raggiungimento dei servizi di prossimità risente, inoltre, della carenza di caratteristiche di fruibilità e attrattività della rete pedonale.



Gallaratese



Niguarda

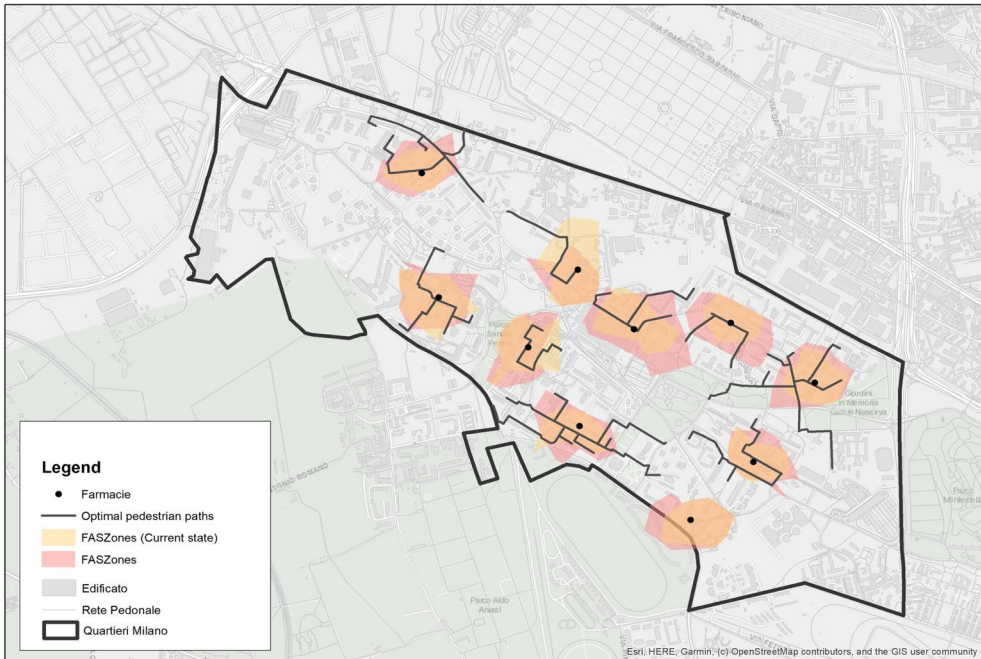


Gratosoglio

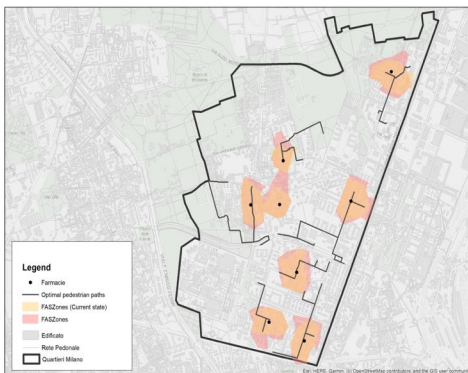
Figura 3-12: Classificazione dei percorsi pedonali in accordo con i pesi calcolati.

La Figura 3-12 mostra, infatti, che la gran parte dei percorsi pedonali all'interno dei tre quartieri presenta al più due delle quattro caratteristiche fisiche e relative al contesto urbano georeferenziate, interessando anche le strade di maggiore rilevanza per la comunità di ciascun quartiere. Ad esempio, le principali arterie pedonali per il collegamento tra le aree residenziali e quelle a prevalente vocazione commerciale-

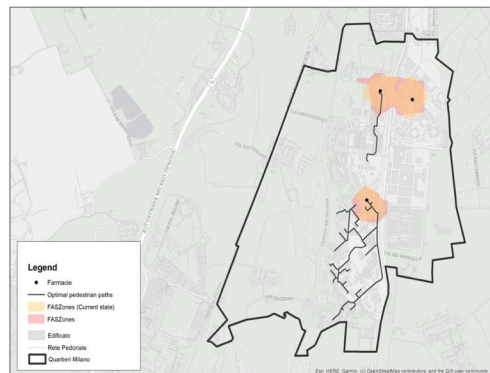
ricreativa presenti nei quartieri Gratosoglio (via dei Missaglia, via Costantino Baroni e via Gratosoglio) e Gallarate (via Lampugnano e Via Giacomo Quarenghi) sono state classificate nelle prime due classi, in quanto caratterizzate da un basso livello di qualità fisica e di attrattività.



Gallaratese



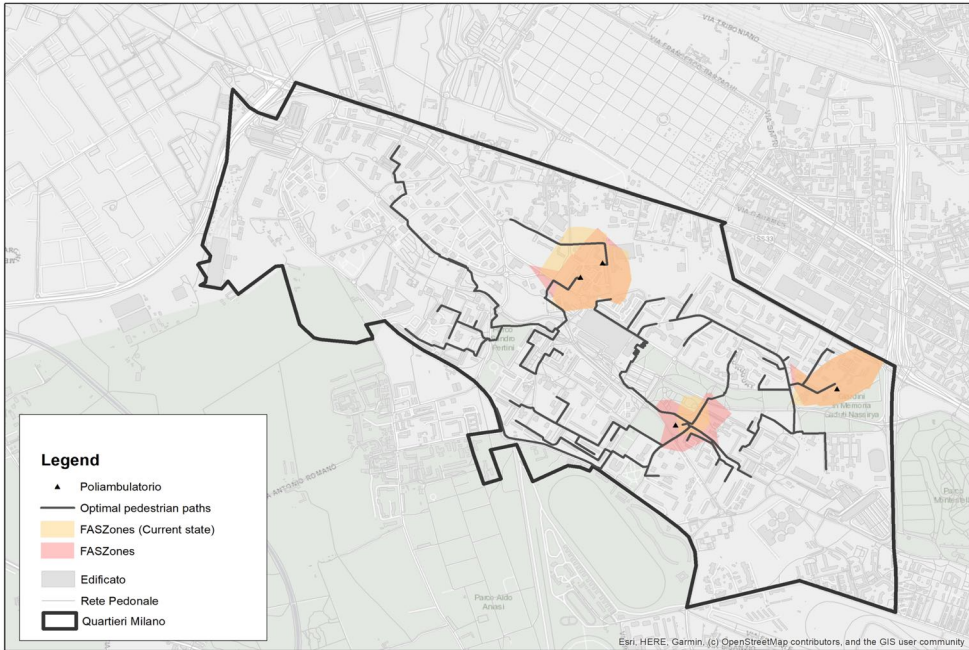
Niguarda



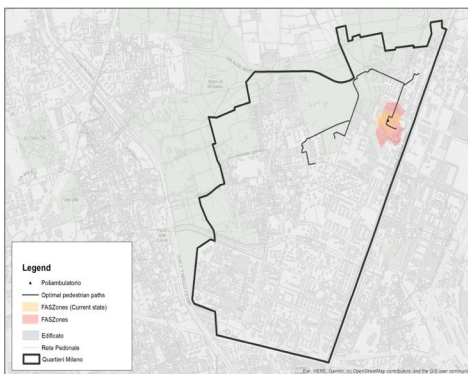
Gratosoglio

Figura 3-13: Accessibilità pedonale alle farmacie per gli over 75.

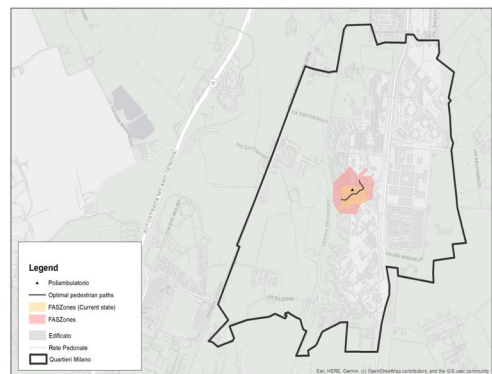
Il quartiere di Niguarda è caratterizzato da una maggiore presenza di archi della rete pedonale a misura di anziano, come via XX Settembre e parte di Viale Fulvio Testi che consentono, rispettivamente, il raggiungimento di alcune delle aree verdi presenti, e lo spostamento sia all'interno che all'esterno del quartiere. Allo stesso modo, i pochi percorsi ottimali presenti nei altri due quartieri sono localizzati in prossimità di spazi verdi e/o centri sportivi e di complessi residenziali privati.



Gallaratese



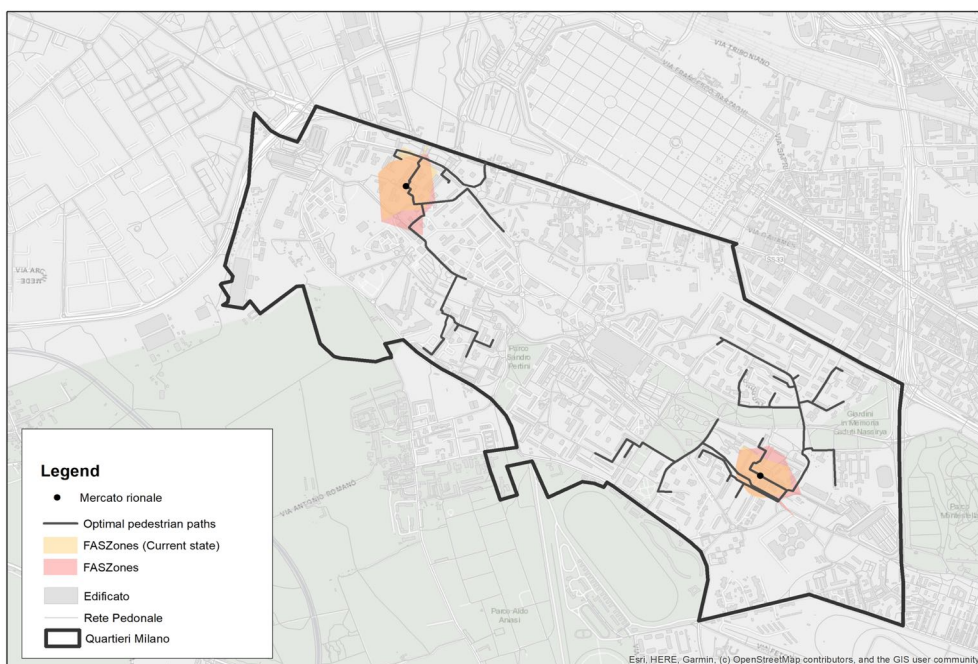
Niguarda



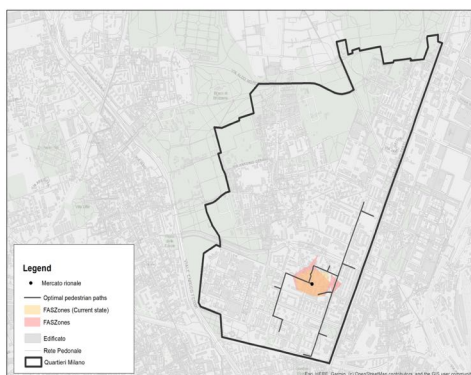
Gratosoglio

Figura 3-14: Accessibilità pedonale ai poliambulatori per gli over 75.

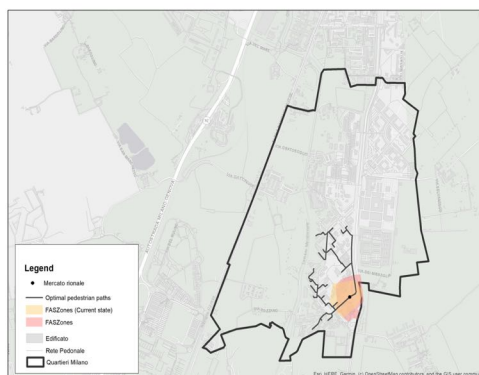
Passando ai principali servizi di prossimità di interesse per gli anziani, ed in particolare a quelli sanitari, il quartiere Gallaratese risulta essere caratterizzato da una migliore accessibilità a tale tipologia di servizio, in termini sia di distribuzione del servizio sia di pedonabilità per il raggiungimento di farmacie e poliambulatori (Figure 3-13 e 3-14).



Gallaratese



Niguarda



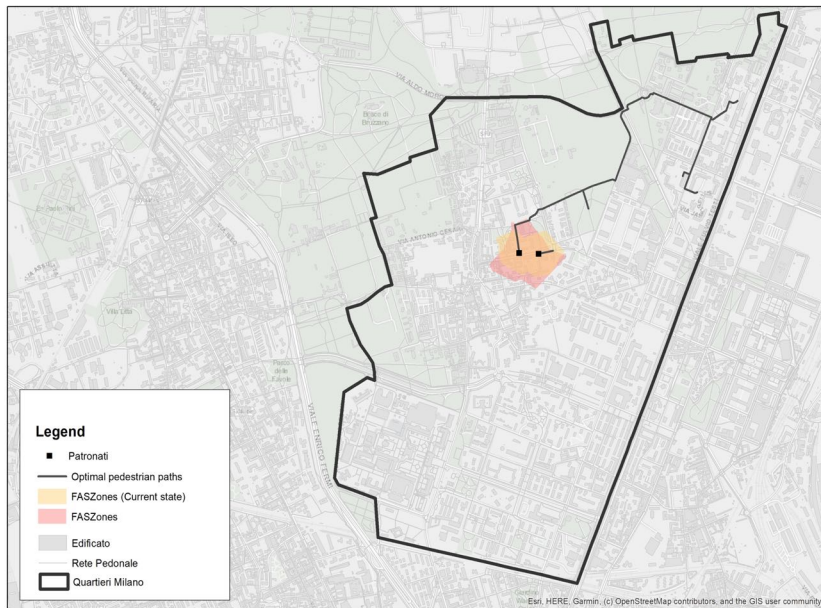
Gratosoglio

Figura 3-15: Accessibilità pedonale ai mercati rionali per gli over 75.

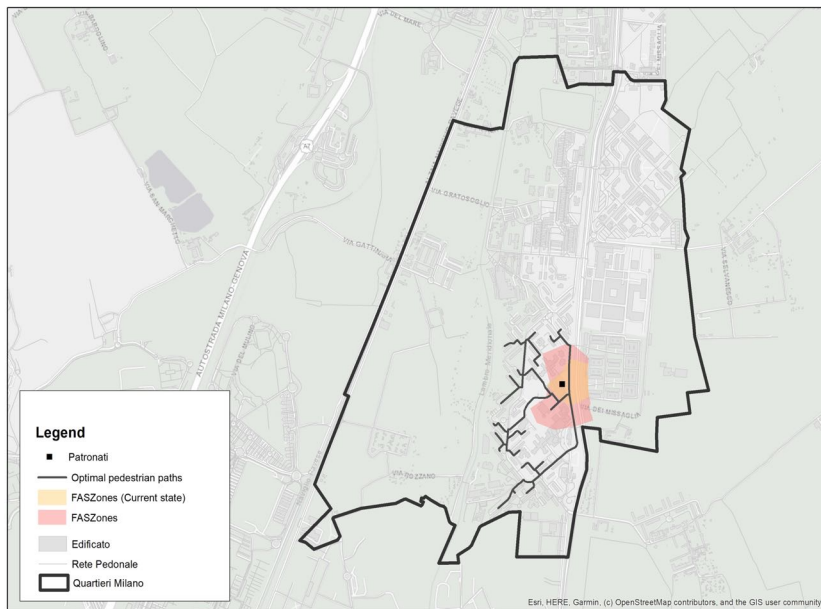
Il confronto tra le *FASZones* attuali (di colore arancione) e le *FASZones* di colore rosso (quelle individuate quando tutti i percorsi pedonali saranno attrezzati) delle farmacie mostra come il gap (areale) su cui il decisore pubblico dovrebbe intervenire per migliorare l'accessibilità ai servizi di quartiere per gli anziani è modesto, se paragonato alle altre attività considerate, e risulta anche essere quello minimo rispetto a tutti i servizi. Niguarda e Gratosoglio sono caratterizzati dalla presenza di un unico poliambulatorio (localizzato, rispettivamente, nei pressi di via Chiese e via Costantino Baroni) che risulta anche di difficile raggiungibilità pedonale, in ragione sia dell'attuale stato di fruibilità e attrattività dei percorsi pedonali, sia delle capacità di spostamento a piedi (comportamenti) degli over 75.

Il quartiere Gratosoglio, inoltre, presenta una maggiore carenza di accessibilità pedonale, rispetto a Niguarda, con riferimento alle farmacie: a Gratosoglio, infatti, gran parte della popolazione anziana dovrebbe percorrere distanze non compatibili con la loro disponibilità a camminare, utilizzando archi della rete pedonale non idonei ad essere percorsi (in ragione della carenza di caratteristiche di contesto urbano) per il raggiungimento di questo servizio (Figura 3-13). Passando ai servizi economico-commerciali, i tre quartieri risultano essere caratterizzati dalla carenza sia di questa tipologia di servizi, che di canali percorribili che ne facilitano il raggiungimento, in ragione dei loro comportamenti (velocità di spostamento a piedi) e delle caratteristiche di fruibilità e attrattività che contraddistinguono tali archi della rete pedonale (Figure 3-15, 3-16 e 3-17). Nei quartieri di Gratosoglio e Niguarda è presente un unico mercato rionale e un solo patronato e quest'ultimo è assente nel quartiere Gallarate, dov'è localizzato un unico ufficio comunale che, invece, manca nel quartiere Gratosoglio. Vale la pena notare che il quartiere Gallarate risulta essere caratterizzato da una più significativa presenza di percorsi pedonali a misura di anziano che agevolano il raggiungimento dell'ufficio comunale presente (Figura 3-17). Considerazioni analoghe valgono anche per i servizi ricreativi: l'offerta di tale tipologia di servizio sembra caratterizzare maggiormente i quartieri di Niguarda e Gratosoglio, sebbene l'accessibilità pedonale risulti essere significativamente carente. I percorsi pedonali che possiedono tutte le caratteristiche che li rendono a misura di anziano consentono il raggiungimento

dei centri di aggregazione ad una limitata aliquota di popolazione anziana, in tutti e tre i quartieri (Figure 3-18 e 3-19).



Niguarda



Gratosoglio

Figura 3-16: Accessibilità pedonale ai patronati per gli over 75.

All'elevata difficoltà da parte degli over 75 nel raggiungimento di questo servizio, si aggiunge l'assenza di offerta di servizi di associazioni nei quartieri Niguarda e Gallarate (Figura 3-18).

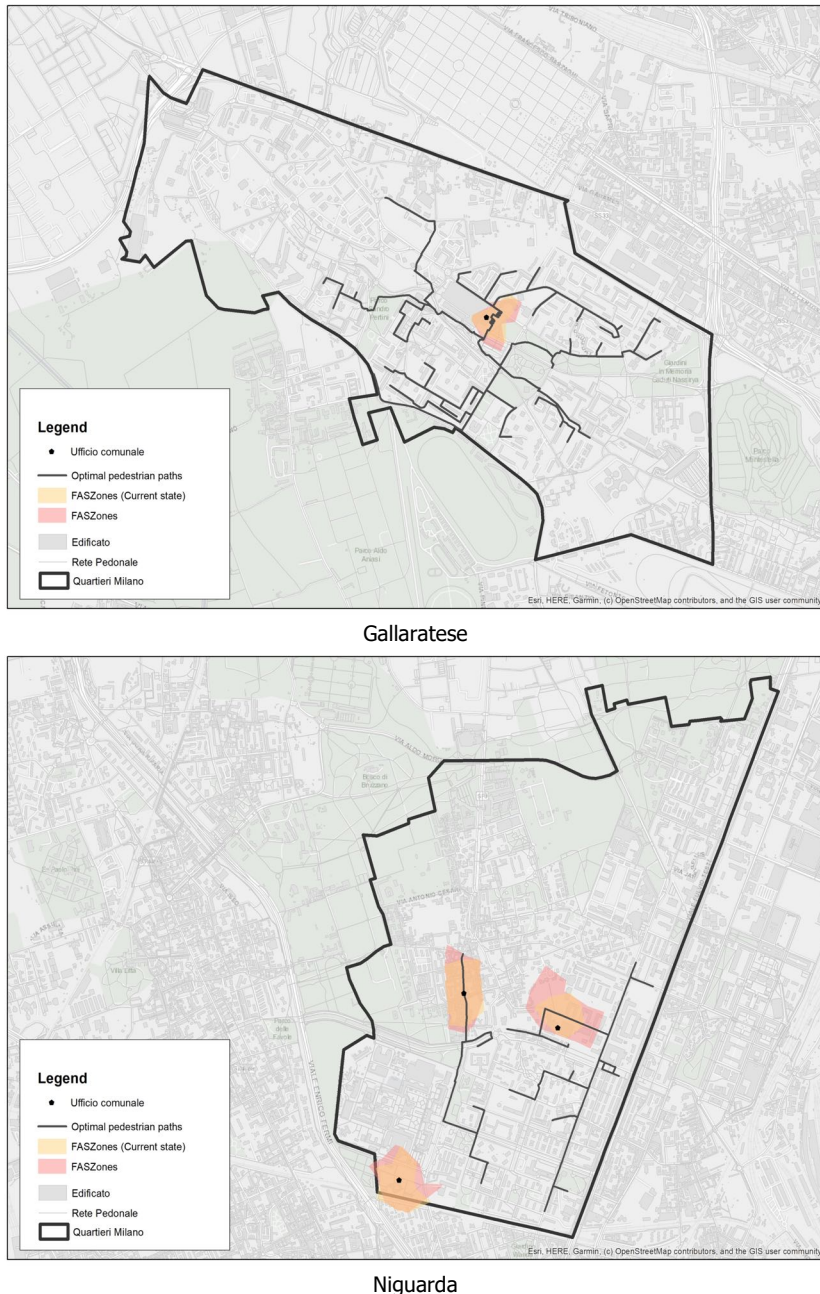
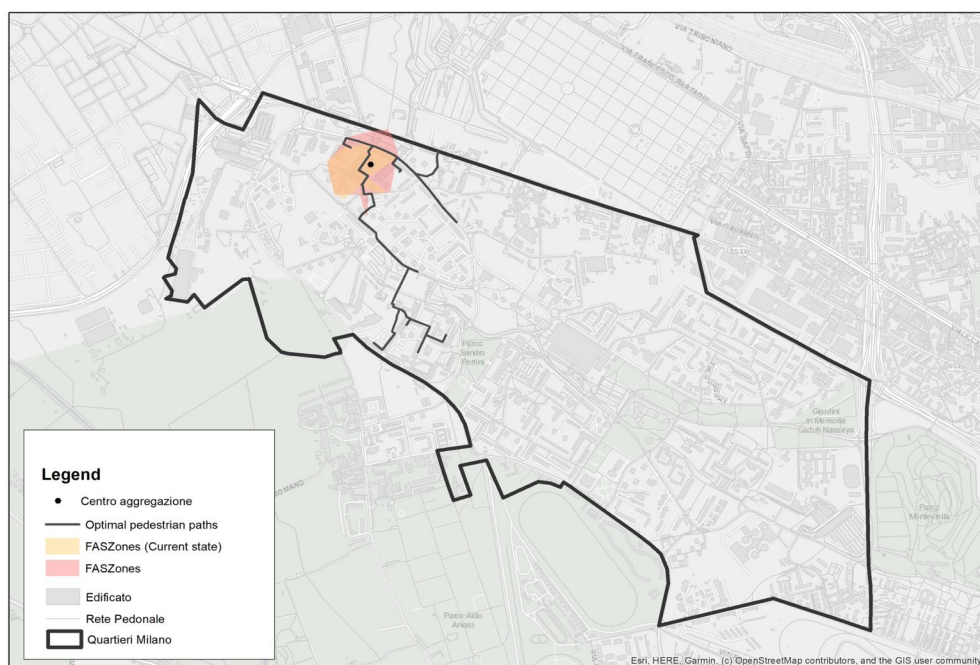
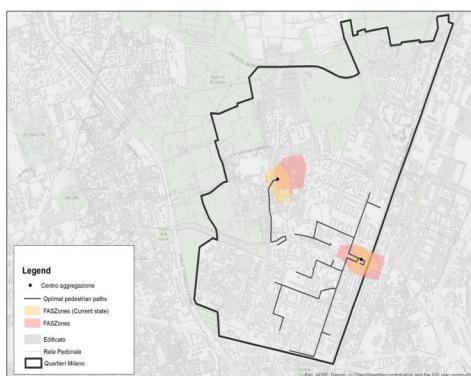


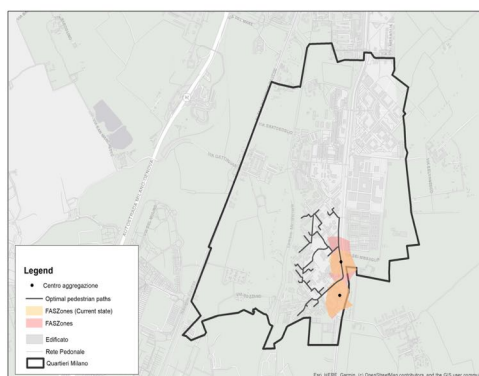
Figura 3-17: Accessibilità pedonale agli uffici comunali per gli over 75.



Gallaratese



Niguarda



Gratosoglio

Figura 3-18: Accessibilità pedonale ai centri di aggregazione per gli over 75.

Questa rilevante carenza, sia funzionale sia di pedonabilità, è stata portata all'attenzione dell'amministrazione milanese grazie alle numerose associazioni di cittadini presenti nei quartieri e, a tal fine, i decisori locali si stanno impegnando nel promuovere progetti e iniziative volti a creare occasioni di aggregazione sociale e a riqualificare alcuni assi

pedonali, quali via Sforza nel quartiere Gratosoglio e ed anche spazi aperti inutilizzati come quelli presenti nei pressi di via Gallarate.

Effettuando una comparazione tra i risultati ottenuti per gli over 75 e le altre due fasce di popolazione anziana, si può notare come, in generale, FASZones relative ai 65-69 e ai 70-74 nella maggior parte dei casi risultano pressoché sovrapponibili e di maggiore estensione rispetto a quelle degli anziani più vulnerabili, ovvero, gli over 75, in ragione dei loro comportamenti (disponibilità a camminare).

Di seguito, a titolo esemplificativo, si riportano le *FASZones* di un servizio per gli altri due segmenti di popolazione considerati, al fine di mostrare le numerose carenze di accessibilità comuni a tutti gli over 65.

Prendendo in considerazione le *FASZones* dei poliambulatori, ad esempio, si nota facilmente che nei tre quartieri alla carenza localizzativa e distributiva si aggiunge la rilevante assenza dei percorsi pedonali ottimali che riguardano soprattutto i quartieri di Gratosoglio e Niguarda (Figure 3-20 e 3-21).

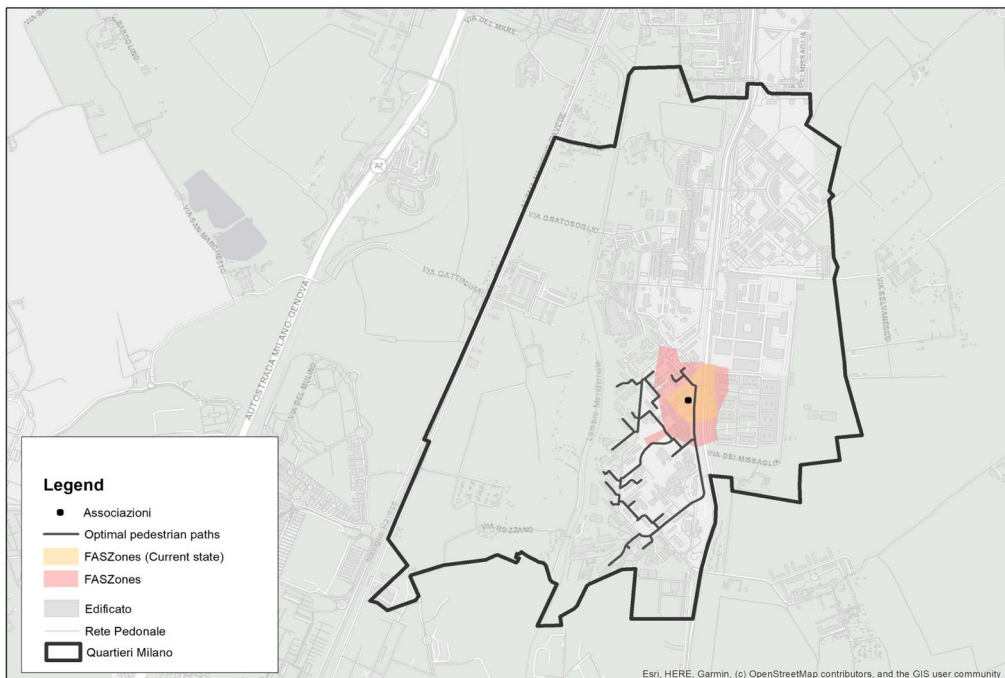
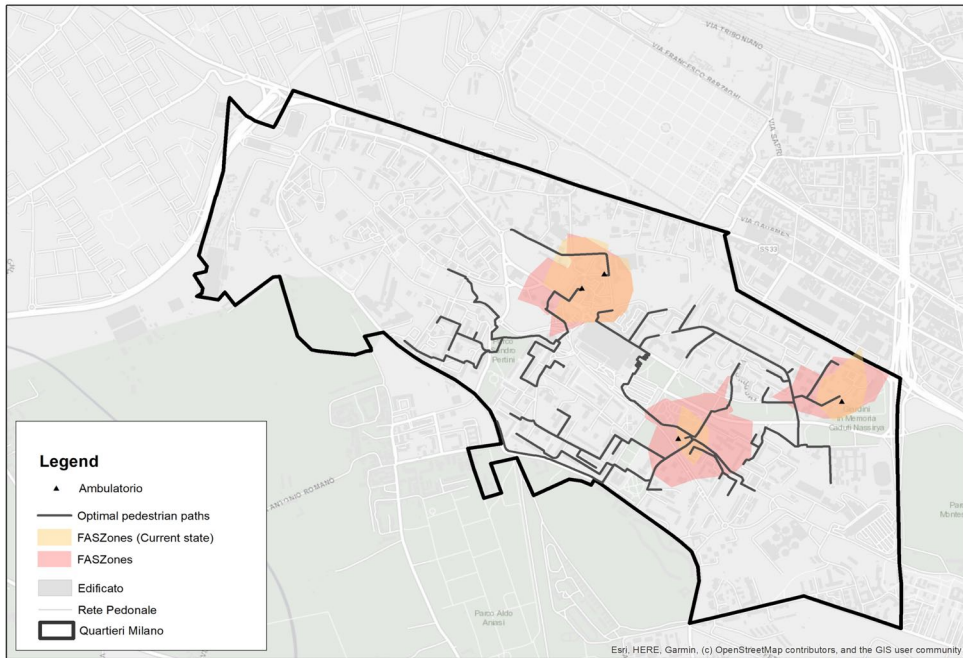
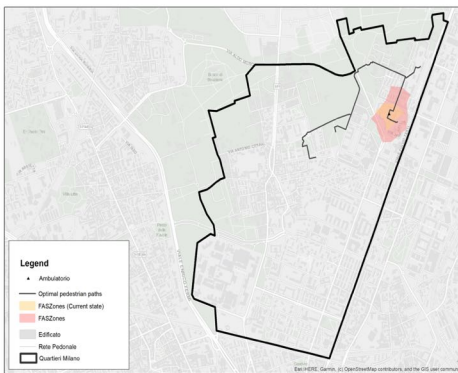


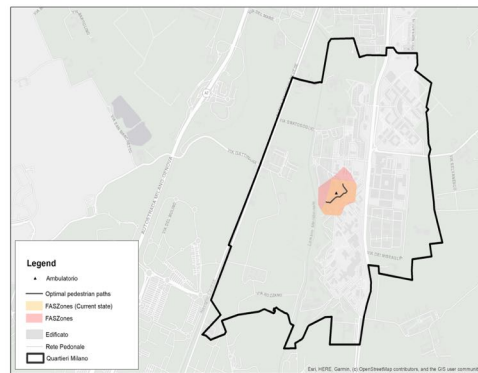
Figura 3-19: Accessibilità pedonale alle associazioni per gli over 75 nel quartiere Gratosoglio.



Gallaratese



Niguarda

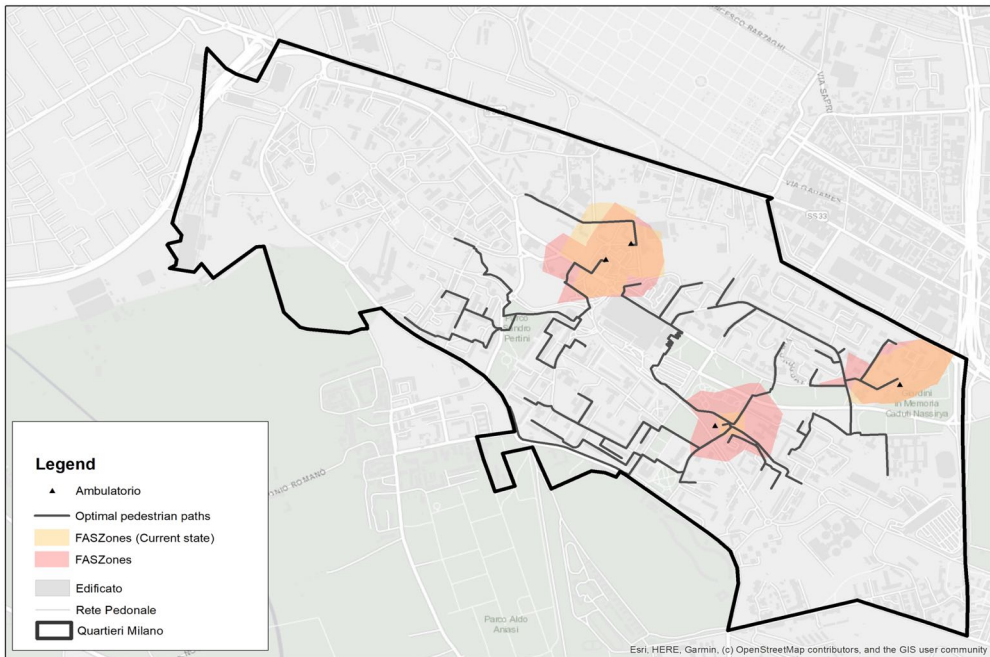


Gratosoglio

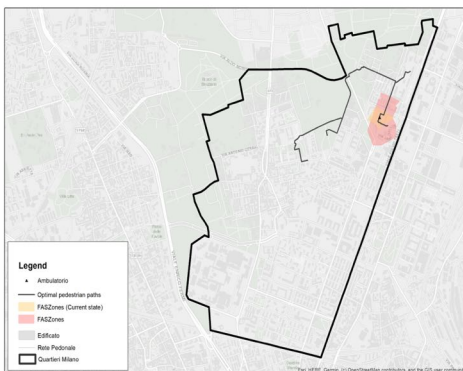
Figura 3-20: Accessibilità pedonale ai poliambulatori per la fascia di popolazione di età compresa tra i 65-69 anni.

In questi due quartieri, infatti, le dimensioni delle *FASZones* “future” (quelle di colore rosso) sono notevolmente ridotte, per tutte le tre fasce di età, rispetto alle relative *FASZones* attuali e la domanda di accessibilità a tale servizio risulta del tutto insoddisfatta (Figure 3-14, 3-20 e 3-21).

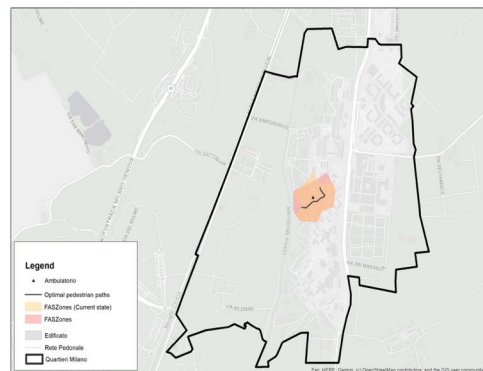
In definitiva, ad eccezione di servizi di prossimità come quelli sanitari, le altre tipologie di attività considerate sono caratterizzate da un rilevante disequilibrio tra domanda di accessibilità pedonale, per tutte le tre fasce di età considerate, e offerta di attività presente.



Gallaratese



Niguarda



Gratosoglio

Figura 3-21: Accessibilità pedonale ai poliambulatori per la fascia di popolazione di età compresa tra i 70-74 anni.

3.5 Il confronto tra Napoli e Milano

Questo paragrafo è volto ad illustrare i principali risultati metodologico-operativi e sperimentali ottenuti nei due quartieri del Comune di Napoli e nei tre quartieri del Comune di Milano. Dando uno sguardo d'insieme alle Figure 3-22 e 3-23, sembra che se nei quartieri di Vomero e Arenella sono presenti alcuni "punti caldi" di accessibilità pedonale ai servizi di prossimità, ovvero, aree caratterizzate dalla presenza di numerosi percorsi pedonali che consentono agli anziani più vulnerabili di raggiungere agevolmente differenti tipologie di attività prossime tra loro, questo non si verifica nei quartieri milanesi. Nell'area di studio napoletana la porzione di tessuto urbano consolidato tra le piazze Medaglie d'oro e Vanvitelli e le aree di più recente edificazione in prossimità di Via Francesco Solimene e Rione Alto sono, infatti, caratterizzate dalla sovrapposizione di numerose *FASZones* che garantiscono una adeguata offerta di accessibilità ai principali servizi di prossimità, anche in ragione della distribuzione della domanda (Figura 3-22).

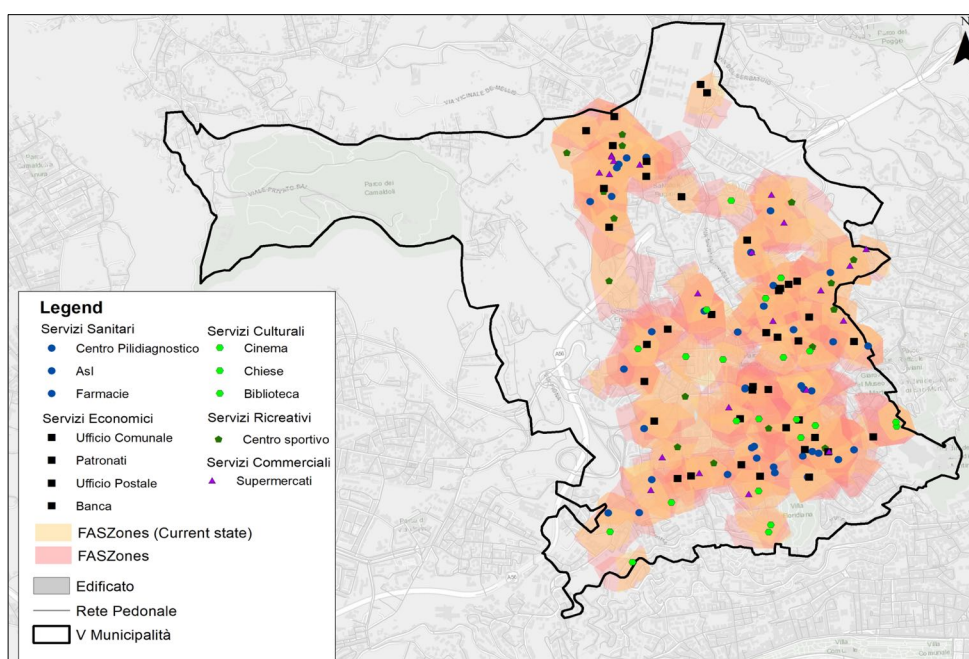
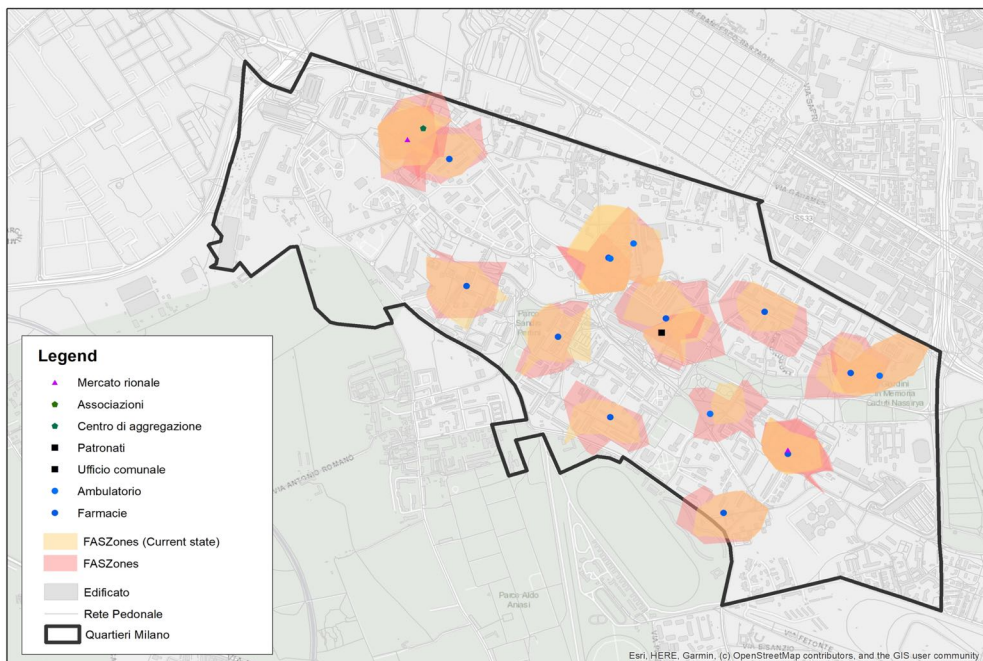
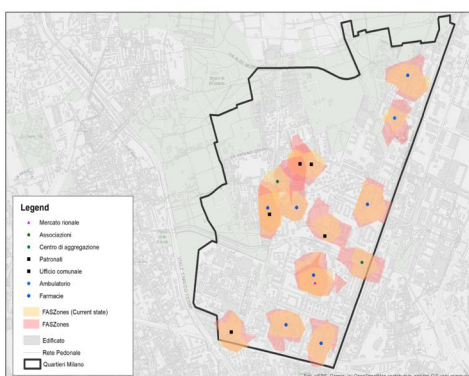


Figura 3-22: Accessibilità pedonale degli over 75 per i principali servizi di quartiere nei quartieri di Vomero e Arenella (Napoli).

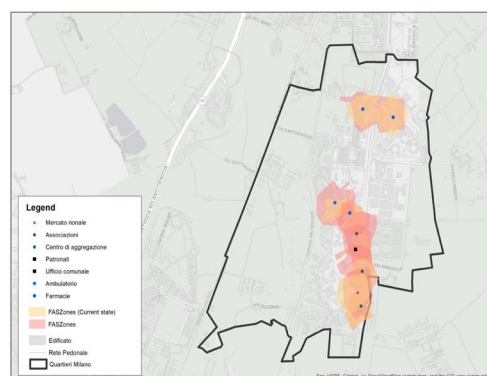
Nei quartieri Gallarate e Niguarda, invece, le aree caratterizzate da una adeguata accessibilità pedonale ai servizi di quartiere di interesse per gli anziani si distribuiscono in modo non uniforme, senza quasi sovrapporsi. Nel primo quartiere, ad esempio, sono localizzate in prossimità di via Alex Visconti e di via Mario Borsa, mentre a Niguarda sono distribuite nella zona prossima a via Luigi Ornato e via Monte Rotondo (Figura 3-23).



Gallaratese



Niguarda



Gratosoglio

Figura 3-23: Accessibilità pedonale degli over 75 per i principali servizi di quartiere nel caso studio milanese.

Guardando, infine, il quartiere Gratosoglio, è possibile notare che le *FASZones* sono quasi del tutto localizzate lungo un'unica direttrice rappresentata da Via Saponaro.

Al fine di indagare ulteriormente il rapporto tra domanda (distribuzione degli anziani sul territorio e i loro comportamenti) e offerta (distribuzione dei servizi di particolare interesse per la popolazione anziana), si fa riferimento alla classificazione delle sezioni censuarie per densità di popolazione. La lettura integrata di queste mappe (Figure 3-24 e 3-25) con quelle dell'accessibilità pedonale complessiva di ciascun quartiere (Figure 3-22 e 3-23) permette, infatti, di indagare i motivi principali per cui gli anziani hanno scelto di vivere nelle porzioni di tessuto urbano dove è più agevole e piacevole spostarsi a piedi. La Figura 3-24 mostra che i più alti valori di densità di popolazione caratterizzano le porzioni consolidate e pianificate del tessuto urbano in entrambi i quartieri di Vomero e Arenella (piazza Vanvitelli, piazza Medaglie d'oro, via Scarlatti). Si tratta di aree in cui la diffusa e diversificata offerta di servizi di prossimità apporta vantaggi in termini di accessibilità pedonale e di una adeguata qualità urbana. La concentrazione degli anziani nella parte occidentale del quartiere Arenella (presso via Francesco Altamura) può essere attribuita alla presenza di complessi residenziali privati (realizzati nel dopoguerra come aree edificate non pianificate) che fornirebbe un maggiore senso di sicurezza e protezione per questo segmento di popolazione a scapito della scarsa accessibilità a servizi come i culturali, ricreativi e commerciali. Nelle aree di recente formazione come il Rione Alto e i Camaldoli, infine, l'accessibilità ai servizi di quartiere risulta essere "non uniforme" o totalmente assente.

Considerazioni in parte analoghe possono essere riferite anche all'area di sperimentazione milanese, in quanto i valori elevati di densità di popolazione di età superiore ai 75 anni sono riscontrabili nelle porzioni di Gratosoglio e Niguarda relative ai principali interventi di edilizia economica e popolare (ad oggi caratterizzati anche da complessi residenziali privati) del dopoguerra e dove, quindi, la classe operaia di allora ha continuato a vivere e a invecchiare (Figura 3-25). Le porzioni di tessuto urbano comprese tra via Saponaro e via Costantino Baroni a Gratosoglio e tra viale Barbera e viale Testi e tra via Riccardo Bauer e via Palanzone a Niguarda sono rappresentative del fenomeno *ageing in place* "related to a sense of identity both through independence and

autonomy and through caring relationships and roles in the places people live" (Wiles et al., 2012). Con riferimento, infine, alle aliquote di popolazione servita e non servita dai principali servizi di prossimità, dalla Tabella 3-1 emerge che, a Napoli, i servizi sanitari quali le farmacie, i servizi economici come le banche e i servizi commerciali come i supermercati, soddisfano un'aliquota di popolazione over 75 superiore al 50%. Per quanto riguarda i servizi culturali come le chiese, la popolazione servita è pari a circa il 40%, valore elevato riconducibile alla lunga e consolidata storia della città di Napoli. Per i servizi legati al tempo libero per gli anziani, invece, come cinema, librerie e centri sportivi, la popolazione servita è pari al 10 confermando che poche sono le porzioni dei due quartieri oggetto di studio che beneficiano della presenza di questi servizi raggiungibili a piedi. La gran parte degli over 75 non può, in pratica, fruire agevolmente di quei servizi che creano opportunità di aggregazione e partecipazione, a meno di non raggiungerli con modalità di trasporto che richiedono tempi di spostamento non sempre compatibili con i loro comportamenti.

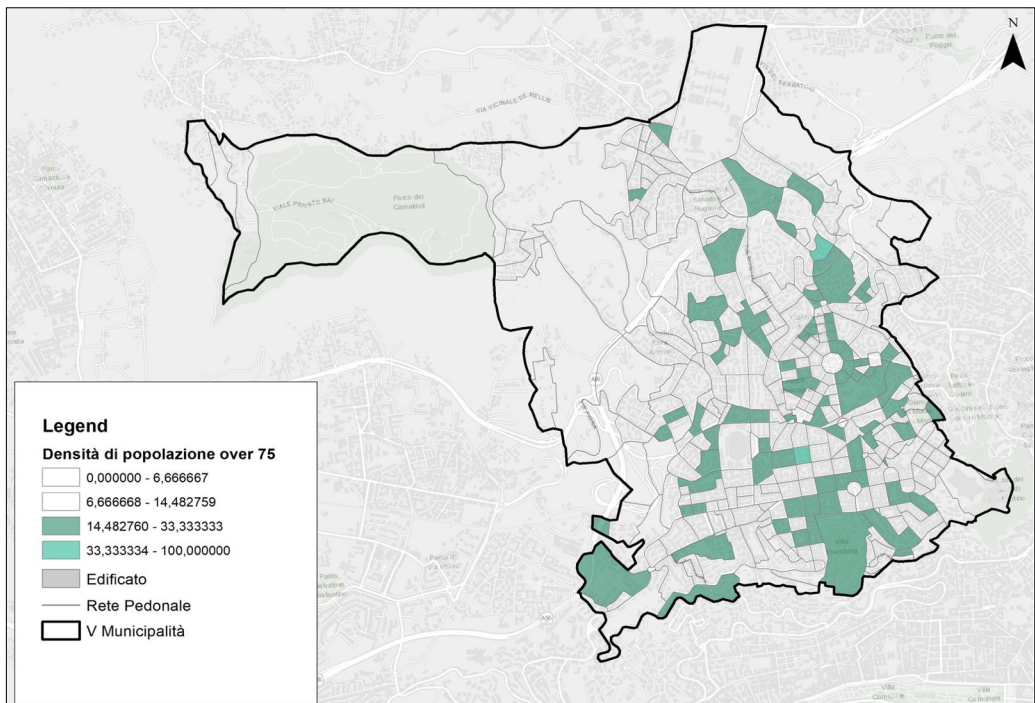


Figura 3-24: Distribuzione della densità di popolazione over 75 per sezione censuaria (Napoli).

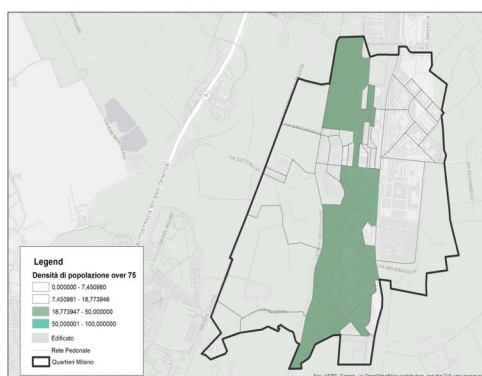
Seppure le tipologie di servizi differiscano tra le due città oggetto di studio, anche nei quartieri del Comune di Milano l'aliquota più elevata di popolazione servita fa riferimento ai servizi sanitari (oltre il 50%), in ragione dell'adeguata distribuzione di tali attività sul territorio e della presenza di canali idonei ad essere percorsi, e risulta pari al 35% circa la parte di popolazione servita invece dal mercato rionale (Tabella 3-2).



Gallaratese



Niguarda



Gratosoglio

Figura 3-25: Distribuzione della densità di popolazione over 75 per sezione censuaria (Milano).

Meno del 10% della popolazione over 75 può, infine, accedere agevolmente ai servizi ricreativi e questa carenza di luoghi e relative opportunità di aggregazione, fondamentali per un invecchiamento attivo e inclusivo degli anziani, è un ulteriore elemento comune alle due aree di studio che prescinde dalle loro rispettive caratteristiche socio-economiche: diffuso benessere nei quartieri di Vomero e Arenella, ampio disagio sociale ed insediativo nei quartieri di Gallarate, Gratosoglio e Niguarda.

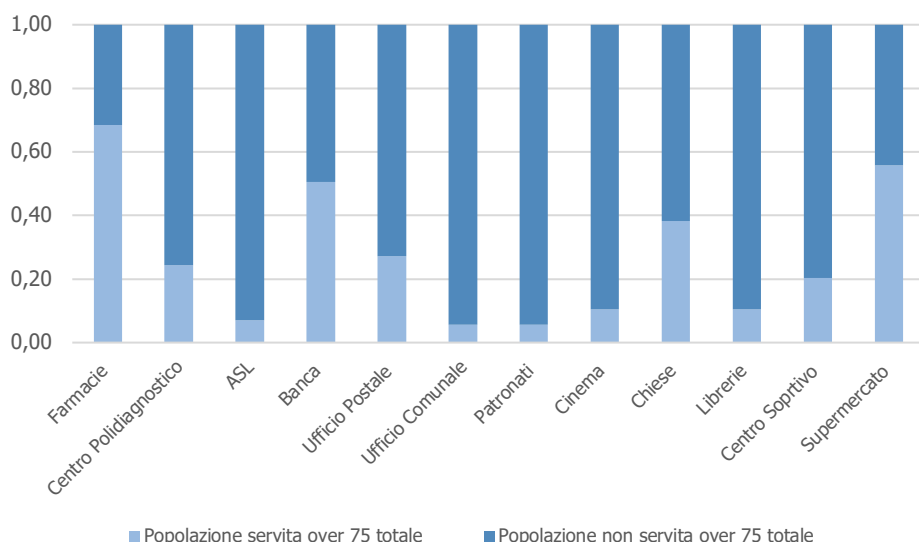


Tabella 3-1: Popolazione servita over 75 servita dai servizi di quartiere (Napoli).

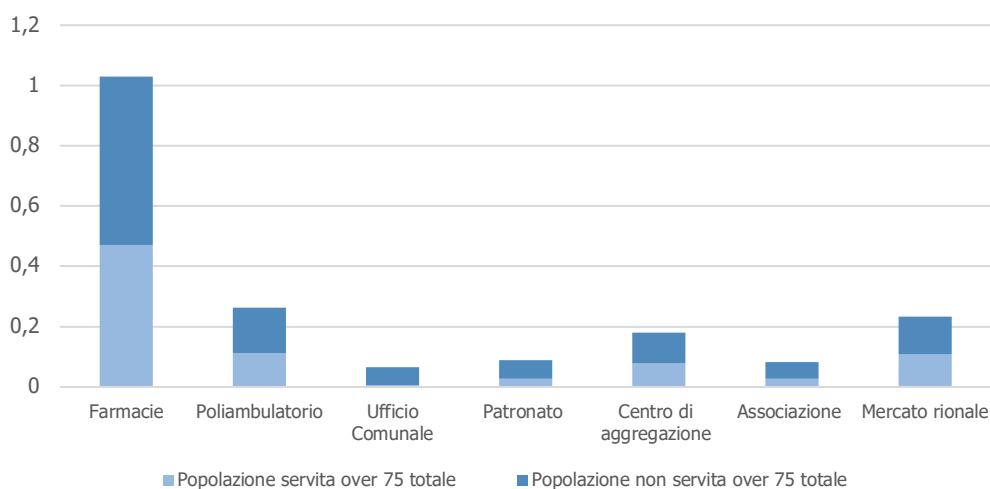


Tabella 3-2: Popolazione servita over 75 servita dai servizi di quartiere (Milano).

I risultati descritti per ciascuna area di studio (paragrafi 3 e 4) e qui comparati, permettono di offrire una visione di insieme delle aree in cui risiedono gli utenti di un servizio, in ragione della presenza dei percorsi che allo stato attuale risultano a misura di anziano, vale a dire che possiedono tutte le caratteristiche considerate. La messa a sistema delle aree e dei percorsi in cui gli anziani sono facilitati nel raggiungimento di un servizio permettono, inoltre, di evidenziare la dimensione che le *FASZones* avranno quando tutti i percorsi pedonali saranno attrezzati (aree di colore rosso) e la dimensione delle *FASZones* costruite sulla base dei percorsi "ottimali" esistenti attualmente (aree di colore arancione).

Le porzioni urbane caratterizzate da una scarsa accessibilità ai servizi urbani richiedono sia interventi "puntuali", legati ad una migliore distribuzione e localizzazione dei servizi, sia interventi "areali", legati al contesto urbano. Al contrario, le aree urbane con un'elevata offerta di aree di servizio ma con barriere e ostacoli pedonali richiedono interventi "lineari" per migliorare l'esperienza di spostamento degli anziani. In conclusione, sarebbe opportuno intraprendere azioni integrate sia sui sottosistemi funzionale e fisico, al fine di migliorare l'accessibilità urbana e garantire l'inclusione sociale per gli anziani consentendo loro di attivamente partecipare alla "vita urbana" (Park et al., 2018; Peacock-McLaughlin et al., 2018). Secondo Loo et al. (2012) e Wiles et al. (2012) l'organizzazione degli spazi urbani e dei servizi nell'immediate vicinanze alle residenze degli anziani rappresentano un elemento significativo nel "*developing thier local active space*". Infatti, una buona connettività e distribuzione tra servizi ricreativi e servizi "necessari" li rende più vivibili, anche promuovendo la sostenibilità dei relativi spostamenti.

In questo quadro, se mettiamo a sistema l'offerta fisica e funzionale con la domanda degli anziani, si può affrontare il tema dell'accessibilità urbana con l'approccio sistemico e prestazionale che caratterizza il governo dei sistemi urbani e territoriali (Battarra et al., 2018; Gargiulo et al., 2021).

¹ I dati sono stati raccolti dal "Mapping and Urban Data Lab-Maudlab of the Department of Architecture and Urban Studies, Politecnico di Milano". Il network pedonale è stato elaborato con il supporto del "Mapping and Urban Data Lab-Maudlab of the Department of Architecture and Urban Studies, Politecnico di Milano".

Riferimenti bibliografici

- Battarra, R., Gargiulo, C., Tremitterra, M. R., & Zucaro, F. (2018). Smart mobility in Italian metropolitan cities: A comparative analysis through indicators and actions. *Sustainable Cities and Society*, 41, 556-567. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.06.006>
- Cass, N., Shove, E. and Urry, J. (2005). Social exclusion, mobility and access. *The Sociological Review*. 53(3): 539–555. <https://doi.org/10.1111%2Fj.1467-954X.2005.00565.x>
- Cheng, L., Yang, M., De Vos, J., & Witlox, F. (2020). Examining geographical accessibility to multi-tier hospital care services for the elderly: A focus on spatial equity. *Journal of Transport & Health*, 19, 100926. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2020.100926>
- Comune di Milano, (2020). Milano e i suoi quartieri - anno 2020. Disponibile al link: <https://www.comune.milano.it/documents/20126/2313917/MILANO+QUARTIERI+2020.pdf>
- Cvitkovich, Y., & Wister, A. (2001). The importance of transportation and prioritization of environmental needs to sustain well-being among older adults. *Environment and Behavior*, 33(6), 809-829. <https://doi.org/10.1177%2F00139160121973250>
- De Geus, S., G.Richards, and V.Toepoel (2016). Conceptualisation and Operationalisation of Event and Festival Experiences: Creation of an Event Experience Scale. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 16 (3): 274–296. <https://doi.org/10.1080/15022250.2015.1101933>.
- Farrington, J. (2007). The New Narrative of Accessibility: Its Potential Contribution to Discourses in (Transport) Geography. *Transport Geography*, 15(5), 319– 30.
- Fatima, K., Moridpour, S., & Saghapour, T. (2021). Spatial and temporal distribution of elderly public transport mode preference. *Sustainability*, 13(9), 4752. <https://doi.org/10.3390/su13094752>
- Feng, J. (2017). The influence of built environment on travel behavior of the elderly in urban China. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 52, 619-633. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2016.11.003>
- Frank, L. D., Sallis, J. F., Conway, T. L., Chapman, J. E., Saelens, B. E., & Bachman, W. (2006) Many pathways from land use to health: associations between neighborhood walkability and active transportation, body mass index, and air quality. *Journal of the American planning Association*, 72(1), 75-87. <https://doi.org/10.1080/01944360608976725>
- Gaglione, F., Cottrill, C., & Gargiulo, C. (2021). Urban services, pedestrian networks and behaviors to measure elderly accessibility. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 90, 102687. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102687>
- Gaglione, F., Gargiulo, C., & Zucaro, F. (2019). Elders' quality of life. A method to optimize pedestrian accessibility to urban services. *TeMA-Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 12(3), 295-312. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/6272>
- Gargiulo, C., Gaglione, F., & Zucaro, F. (2021). Spatial Accessibility: Integrating Fuzzy AHP and GIS Techniques to Improve Elderly Walkability. *Innovation in Urban and Regional Planning*, 615. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68824-0_65
- Gargiulo, C., Zucaro, F., & Gaglione, F. (2018). A Set of Variables for the Elderly Accessibility in Urban Areas. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 53-66. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/5738>

- Georggi, N. L., & Pendyala, R. M. (2000). An analysis of long-distance travel behavior of the elderly and the low-income (Master's thesis, University of South Florida). CTUR Research reports,312 https://scholarcommons.usf.edu/cutr_reports/312
- Gharaveis, A. (2020). A systematic framework for understanding environmental design influences on physical activity in the elderly population. *Facilities*. <https://doi.org/10.1108/F-08-2018-0094>
- Gómez, L. F., Parra, D. C., Buchner, D., Brownson, R. C., Sarmiento, O. L., Pinzón, J. D., ... & Lobelo, F. (2010). Built environment attributes and walking patterns among the elderly population in Bogotá. *American journal of preventive medicine*, 38(6), 592-599. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2010.02.005>
- Grasser, G., Van Dyck, D., Titze, S., Stronegger, W. (2013) Objectively measured walkability and active transport and weight-related outcomes in adults: a systematic review. *International Journal of Public Health*, 58, 615-625. <https://doi.org/10.1007/s00038-012-0435-0>
- Guida, C., & Cagliioni, M. (2020). Urban accessibility: the paradox, the paradigms and the measures. A scientific review. *TeMA-Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 13(2), 149-168. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/6743>
- Hu, R., Dong, S., Zhao, Y., Hu, H., & Li, Z. (2013). Assessing potential spatial accessibility of health services in rural China: a case study of Donghai County. *International journal for equity in health*, 12(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/1475-9276-12-35>
- Jian, I. Y., Luo, J., & Chan, E. H. (2020). Spatial justice in public open space planning: Accessibility and inclusivity. *Habitat International*, 97, 102122.
- Kim, H. (2020). Wearable Sensor Data-Driven Walkability Assessment for Elderly People. *Sustainability*, 12(10), 4041. <https://doi.org/10.3390/su12104041>
- Kuzmyak, J. R., Baber, C., & Savory, D. (2006). Use of walk opportunities index to quantify local accessibility. *Transportation Research Record*, 1977(1), 145-153. <https://doi.org/10.1177/0361198106197700117>
- Labdaoui, K., Mazouz, S., Acidi, A., Cools, M., Moeinaddini, M., & Teller, J. (2021). Utilizing thermal comfort and walking facilities to propose a comfort walkability index (CWI) at the neighbourhood level. *Building and Environment*, 193, 107627. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.107627>
- Levinson, D. M., & Wu, H. (2020). Towards a general theory of access. *Journal of Transport and Land Use*, 13(1), 129-158. <https://doi.org/10.5198/jtlu.2020.1660>
- Lin, T. G., Xia, J. C., Robinson, T. P., Goulias, K. G., Church, R. L., Olaru, D., ... & Han, R. (2014). Spatial analysis of access to and accessibility surrounding train stations: A case study of accessibility for the elderly in Perth, Western Australia. *Journal of Transport Geography*, 39, 111-120. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.06.022>
- Linchuan, Y., & Xu, C. (2020). Determinants of Elderly Mobility in Hong Kong: Implications for Elderly-Friendly Transport. *China City Planning Review*, 29(1).
- Litman, T. (2011). Evaluating transportation equity. Victoria Transport Policy Institute. Disponibile al link: <https://www.vtpi.org/equity.pdf>
- Loo, B. P., & Lam, W. W. Y. (2012). Geographic accessibility around health care facilities for elderly residents in Hong Kong: A microscale walkability assessment. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 39(4), 629-646. <https://doi.org/10.1068/b36146>

- Lord, S., and N. Luxembourg. (2006). The Mobility of Elderly Residents Living in Suburban Territories: Mobility Experiences in Canada and France. *Journal of Housing for the Elderly*, 20 (4): 103–121. https://doi.org/10.1300/J081v20n04_07
- Marquet, O., Hipp, J. A., & Miralles-Guasch, C. (2017). Neighborhood walkability and active ageing: a difference in differences assessment of active transportation over ten years. *Journal of Transport & Health*, 7, 190-201.
- Menec, V., Means, R., Keating, N., Parkhurst, G., & Eales, J. (2011). Conceptualizing Age-Friendly Communities. *Canadian Journal on Aging / La Revue Canadienne Du Vieillissement*, 30(3), 479-493. <https://doi.org/10.1017/S0714980811000237>
- Morency, C., Paez, A., Roorda, M. J., Mercado, R., & Farber, S. (2011). Distance traveled in three Canadian cities: Spatial analysis from the perspective of vulnerable population segments. *Journal of Transport Geography*, 19(1), 39-50. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2009.09.013>
- Moura, F., Cambra, P., & Gonçalves, A. B. (2017). Measuring walkability for distinct pedestrian groups with a participatory assessment method: A case study in Lisbon. *Landscape and Urban Planning*, 157, 282-296. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.07.002>
- Negron-Poblete, P., Séguin, A. M., & Apparicio, P. (2016). Improving walkability for seniors through accessibility to food stores: a study of three areas of Greater Montreal. *Journal of urbanism: International research on placemaking and urban sustainability*, 9(1), 51-72.
- Nordin, S., McKee, K., Wallinder, M., von Koch, L., Wijk, H., & Elf, M. (2017). The physical environment, activity and interaction in residential care facilities for older people: a comparative case study. *Scandinavian journal of caring sciences*, 31(4), 727-738. <https://doi.org/10.1111/scs.12391>
- Park, S. H., Gwak, E. J., Chun, Y. J., & Kim, Y. (2018). Spatial analysis for accessibility to senior care facility in Daegu. *The Korean Data & Information Science Society*, 29(5), 1269-1277. <http://dx.doi.org/10.7465/jkdi.2018.29.5.1269>
- Peacock-McLaughlin, C., Largo-Wight, E., Wlyudka, P. S., Johnson, T. M., & Merten, J. W. (2018). The built environment, transportation policy, and population health: a comparison of two cities. *Urban Research & Practice*, 11(3), 193-199. <https://doi.org/10.1080/17535069.2017.1322134>
- Portegijs, E., Keskinen, K. E., Tsai, L. T., Rantanen, T., & Rantakokko, M. (2017). Physical limitations, walkability, perceived environmental facilitators and physical activity of older adults in Finland. *International journal of environmental research and public health*, 14(3), 333. <https://doi.org/10.3390/ijerph14030333>
- Saha, M., Chauhan, D., Patil, S., Kangas, R., Heer, J., & Froehlich, J. E. (2021). Urban Accessibility as a Socio-Political Problem: A Multi-Stakeholder Analysis. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 4(CSCW3), 1-26.
- Sayyadi, G., & Awasthi, A. (2013). AHP-based approach for location planning of pedestrian zones: Application in Montréal, Canada. *Journal of transportation engineering*, 139(2), 239-246. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)TE.1943-5436.0000493](https://doi.org/10.1061/(ASCE)TE.1943-5436.0000493)
- Shao, F., Sui, Y., Yu, X., & Sun, R. (2019). Spatio-temporal travel patterns of elderly people—A comparative study based on buses usage in Qingdao, China. *Journal of Transport Geography*, 76, 178-190. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.04.001>

- Tao, Z., & Cheng, Y. (2019). Modelling the spatial accessibility of the elderly to healthcare services in Beijing, China. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 46(6), 1132-1147. <https://doi.org/10.1177/2399808318755145>
- Tobler, W. R. (1976). Analytical cartography. *The American Cartographer*, 3, 21-31. <https://doi.org/10.1559/152304076784080230>.
- Toepoel, V. (2013). Ageing, leisure, and social connectedness: How could leisure help reduce social isolation of older people? *Social Indicators Research*, 113(1), 355-372.
- Wang, X., Yang, H., Duan, Z., & Pan, J. (2018). Spatial accessibility of primary health care in China: a case study in Sichuan Province. *Social Science & Medicine*, 209, 14-24. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2018.05.023>
- Warren, S. (2017). Pluralising the walking interview: Researching (im) mobilities with Muslim women. *Social & Cultural Geography*, 18(6), 786-807. <https://doi.org/10.1080/14649365.2016.1228113>
- Wiles, J. L., Leibing, A., Guberman, N., Reeve, J., & Allen, R. E. (2012). The meaning of "aging in place" to older people. *The gerontologist*, 52(3), 357-366. Doi: <https://doi.org/10.1093/geront/gnr098>
- Wong, R. C. P., Szeto, W. Y., Yang, L., Li, Y. C., & Wong, S. C. (2017). Elderly users' level of satisfaction with public transport services in a high-density and transit-oriented city. *Journal of Transport & Health*, 7, 209-217. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2017.10.004>
- World Health Organization. (2015). World report on ageing and health. World Health Organization. Disponibile al link: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186463/1/9789240694811_eng.pdf (accessed 8 September 2017).
- Wyckoff, M. A. (2014). Definition of placemaking: Four different types. *Planning & Zoning News*, 32(3), 1. Disponibile al link: <http://www.canr.msu.edu/news/>
- Yamagata, Y., Murakami, D., & Yoshida, T. (2020). Evaluating walkability using mobile GPS data. In *Spatial Analysis Using Big Data*, 239-257. Academic Press.
- Yang, D. H., Goerge, R., & Mullner, R. (2006). Comparing GIS-based methods of measuring spatial accessibility to health services. *Journal of medical systems*, 30(1), 23-32. <https://doi.org/10.1007/s10916-006-7400->
- Ye, Y. (2020). City for All Ages: Elderly Residents' Perceptions of Walkability Attributes in Residential Areas. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 495, 1, 012058. IOP Publishing

Capitolo 4

L'accessibilità ai servizi per gli anziani a scala urbana

*Gerardo Carpentieri e Carmen Guida**

** Questo capitolo è frutto di un lavoro di ricerca comune. La responsabilità della redazione dei paragrafi è così articolata: Carmen Guida §4.2, §4.3 e §4.4; Gerardo Carpentieri §4.1, §4.5 e §4.6.*

4.1 Un approccio olistico allo studio dell'accessibilità urbana

Le aree urbane nel corso del tempo hanno affrontato il susseguirsi eventi di diversa natura, che hanno influito in modo significativo sull'assetto e la forma delle città stesse: catastrofi ambientali, rivoluzioni industriali, crisi economiche, l'avvento di nuove forme di mobilità e in ultimo gli effetti derivanti dai cambiamenti climatici e dalla pandemia da Covid-19.

Nello specifico, il verificarsi di eventi di natura economica e finanziaria, l'introduzione di nuove tecnologie e servizi IT e la diffusione di nuovi sistemi di mobilità hanno senza alcun dubbio contribuito a modificare la gestione del territorio e dei servizi erogati, oltre che i comportamenti dei singoli cittadini e degli operatori istituzionali ed economici. Le città sono divenute attrattori per la localizzazione della popolazione e delle attività sociali ed economiche, con conseguenti cambiamenti infrastrutturali e funzionali, che non sempre sono stati frutto di un'attenta e precisa progettazione. In particolar modo, la localizzazione delle attività sul territorio non ha seguito un processo di programmazione definito ma è stata soggetta al soddisfacimento di esigenze o vicissitudini momentanee. Nel corso del tempo questo ha accentuato la diffusione di numerose criticità sociali, economiche e ambientali che progressivamente hanno inciso in maniera negativa sulla qualità della vita ai cittadini. Ad esempio, la difficoltà nell'accedere ai principali servizi urbani essenziali a garantire un'adeguata qualità della vita hanno disatteso le aspettative dei cittadini nel soddisfare in modo adeguato i propri bisogni. Queste criticità hanno avuto un significativo impatto. Ancor più significativo sulle categorie di popolazione più fragili, come gli anziani.

Storicamente, la normativa di settore e gli strumenti di governo del territorio non hanno preso in considerazione in maniera adeguata la necessità di garantire un buon livello di accessibilità a servizi essenziali, siti di interesse, luoghi di lavoro, etc. Questo approccio ha prodotto una distribuzione delle attività sul territorio inadeguata a soddisfare le esigenze della popolazione. Allo stesso tempo, l'accessibilità è spesso stata studiata come un problema da risolvere rispetto al solo sistema dei trasporti, e non come una questione che preoccupa e che può essere influenzata da altri aspetti, come ad esempio

quelli urbanistici relativi alla localizzazione e alla distribuzione sul territorio delle risorse disponibili.

Tutto ciò ha avuto conseguenze impattanti sia per il sottosistema fisico che per quello funzionale. Nonostante alcune attività continuino ad essere scelte sulla base di attributi di prossimità, quali i sistemi educativi o di cura, ve ne sono molte altre, quali servizi generali (centri di distribuzione e commerciali, centri sanitari, impianti sportivi), che avendo grande potenzialità attrattiva, in termini di flussi, devono essere localizzati fuori dai centri urbani. Le conseguenze dei modelli di sviluppo urbano e le dinamiche di mercato degli ultimi decenni hanno fatto sì che le piccole attività a conduzione familiare presenti nelle aree urbane sono state progressivamente sostituite dai grandi centri di distribuzione, localizzati per lo più al di fuori dei confini urbani. È stato evidenziato in numerosi studi che le conseguenze di questi fenomeni sull'intero sistema urbano sono significative e hanno fortissimi impatti anche sui comportamenti degli utenti e sulla loro qualità della vita (Borruso, 2006).

In questo contesto, la mobilità rappresenta un'indispensabile condizione di accesso a beni, servizi e attività, e può fare la differenza tra utenti che hanno a disposizione strumenti e risorse per spostarsi e chi invece resta intrappolato in luoghi sempre più marginali. Tuttavia, la relazione tra mobilità e accessibilità non è così semplice e immediata come può sembrare, dal momento che l'accessibilità non corrisponde solo alla possibilità di raggiungere più opportunità, ma anche alle capacità di accesso al repertorio di attività e beni, secondo le aspettative dei singoli individui (Papa, 2018). A tal proposito, in letteratura scientifica, il concetto di capitale di mobilità ha trovato largo seguito e ha rimpiazzato il consueto paradigma di mobilità, anche per tenere in considerazione le risorse disponibili e i vincoli di accesso a servizi e prodotti. Secondo questo approccio, il capitale di mobilità permette di considerare la mobilità come una risorsa per l'azione, a disposizione degli utenti per raggiungere i propri obiettivi. Così come altre forme di capitale, quello di mobilità è eterogeneamente distribuito nella società ed una mancanza di risorse e opportunità rappresenta una potenziale forma di esclusione sociale e spaziale. Allo stesso tempo, alti livelli di capitale di mobilità possono

essere il sintomo di una mobilità forzata, che presuppone alti costi economici e sociali (inquinamento, congestione, sicurezza stradale, etc.).

Alla luce di ciò e considerando il profondo cambiamento demografico in atto, la popolazione anziana soffrirà sempre più di una limitata partecipazione alla vita sociale e di una ridotta accessibilità ai servizi urbani. Come dichiarato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS, 2021), globalmente la porzione anziana della popolazione raddoppierà dall'11% (2011) al 22% nel 2050: per la prima volta nella storia dell'umanità, gli over 65 supereranno in numero gli under 15, a causa di aspettative di vita più lunghe e di un minore tasso di natalità. Nei paesi sviluppati, grazie al miglioramento delle opportunità d'accesso alle risorse alimentari e alle cure mediche, le persone anziane hanno un'aspettativa di vita maggiore rispetto ai loro coetanei del passato, ma all'invecchiamento è comunque associato una progressiva maggiore vulnerabilità. Invecchiando gli over 65 diventano inevitabilmente più deboli a causa di alcune problematiche fisiche legate alla maggiore età come la perdita di udito, i problemi alla vista, i dolori articolari, le malattie polmonari croniche, diabete, depressione, demenza senile, che possono inficiare la disponibilità a spostarsi a piedi, la difficoltà a guidare l'auto, etc.

Rendere le città più vicine alle esigenze della popolazione anziana è tanto necessario quanto logico per promuovere il benessere dei cittadini anziani e, allo stesso tempo, garantire alla città spazi attivi e vivi. Questi contesti territoriali devono prepararsi per adattare la propria forma e organizzazione in modo da essere accessibili ed inclusive, tenendo conto e rispettando i differenti bisogni e capacità della popolazione over 65.

La diffusione del nuovo coronavirus e la conseguente pandemia hanno sollevato ulteriori sfide ed emergenze con indubbi impatti sulla vita urbana, in particolare in quei contesti con un'elevata densità di popolazione, servizi e attività (De Falco, 2018). In questi casi, le città devono essere in grado di adempiere due funzioni fondamentali: garantire assistenza sanitaria d'emergenza e preservare la vita sociale della città per tutti i cittadini (OMS, 2015), specialmente per le fasce di popolazione a maggiore fragilità, come gli anziani, in modo da offrire loro adeguate condizioni di vita, anche in condizioni di criticità. I primi dati epidemiologici hanno dimostrato quanto, tra la popolazione adulta, il rischio

di ammalarsi gravemente a causa dell'infezione SARS-CoV-2 aumenti con l'età, e che la popolazione over 65 sia più a rischio di tutti (Ministero della Salute, 2021). Considerando i dati relativi alle infezioni e alle morti, la probabilità di ammalarsi gravemente aumenta con l'età. Inoltre, per quanto concerne il contesto italiano, circa 9 morti su 10 connesse al Covid-19 sono state registrate tra adulti di età superiore ai 60 anni. Anche alla luce di queste necessità, in una città *age-friendly*, il contributo della popolazione anziana ad una vita sociale attiva dovrebbe essere ulteriormente protetto, tramite la progettazione e la realizzazione di azioni tanto materiali che immateriali.

La letteratura scientifica è ricca di esperienze di ricerca in grado di misurare l'accessibilità degli utenti anziani a servizi urbani loro dedicati; meno ricca è la pratica decisionale per il governo delle trasformazioni territoriali, orientato a migliorare la qualità della vita in tutte le sfere della società urbana. Il motivo di questo deficit è da accreditare al fatto che l'accessibilità è stata sempre studiata come un problema da risolvere in termini di pianificazione del sistema dei trasporti. Le comuni pratiche di governo del territorio mancano di un approccio olistico e integrato in grado di coinvolgere tutti gli attori e gli *stakeholder* interessati, per localizzare, progettare ed infine fornire servizi facilmente disponibili sul territorio (Social Exclusion Unit, 2003).

Considerando lo iato tra pratica professionale e ricerche accademiche, il capitolo propone un quadro scientifico sull'accessibilità ai servizi urbani e sui principali metodi più diffusi in letteratura per la sua misura, proponendo una nuova misura in grado di valutare l'accessibilità ai servizi sanitari. Inoltre, saranno presentati i risultati ottenuti dall'applicazione della misura a due casi studio, le città di Napoli. L'ultimo paragrafo del capitolo è dedicato al confronto dei risultati metodologici e numerici derivanti dalla sperimentazione.

4.2 Il quadro scientifico di riferimento

L'idea di accessibilità cui si fa riferimento in questo capitolo è differente dalla nozione *place-based* di accessibilità comunemente diffusa nella pratica professionale, che prende in considerazione esclusivamente la facilità con cui è possibile raggiungere luoghi fisici, attraverso la misura di costi generalizzati (costi monetari e/o tempi di percorrenza). In

accordo con approcci di carattere urbanistico, con il termine “accessibilità” si fa, invece, riferimento alla differente possibilità e/o abilità degli individui nell’organizzare, a proprio vantaggio, gli spazi e i tempi al fine di soddisfare le esigenze della vita quotidiana (Hansen, 1959). L’accessibilità è quindi un concetto multidisciplinare, dal momento che tiene in conto di aspetti fisici, sociali, economici e psicologici. Questo secondo approccio si concentra non solo sul principale segmento dell’accessibilità – raggiungere luoghi d’interesse – ma anche sulle cause e sulle conseguenze delle azioni, per far emergere disuguaglianze sociali e garantire una maggiore consapevolezza, di cittadini ed amministratori, del diverso grado di scelta di attività percepito dagli utenti, anche in riferimento ad un medesimo contesto territoriale. Parlare di accessibilità urbana ed interrogarsi sulle responsabilità amministrative e sociali per assicurare uguale accesso a servizi urbani chiave, oltre che a luoghi di lavoro e di svago, può sembrare paradossale. Le città sono nate proprio per garantire a numerosi ed eterogenei gruppi di individui accesso a risorse ed opportunità ma i cambiamenti demografici, le innovazioni tecnologiche, l’innalzamento dei livelli di benessere, l’allungarsi delle aspettative di vita, oltre che eventi storici quali profonde crisi e boom economici, hanno fortemente influenzando la vita in città, causando fratture spazio-temporali e rendendo il sistema urbano sempre più complesso. Alla luce di ciò, il paradosso è solo apparente ed è, invece, evidente che lavorare al miglioramento dell’accessibilità, in un’ottica sistemica, sia la chiave per trasformare le città e adattare alle sfide del XXI secolo, tra cui l’invecchiamento della popolazione.

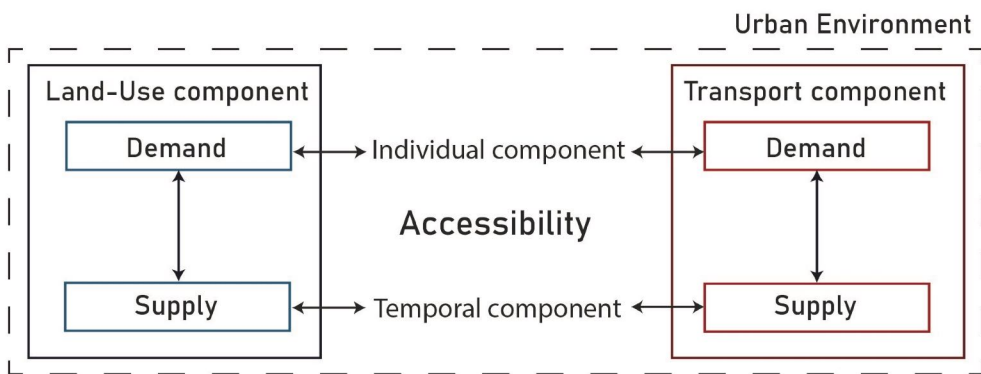


Figura 4-1: Le componenti dell’accessibilità (Elaborazione degli autori).

L'accessibilità è spesso definita come la quantità di luoghi diversi che possono essere raggiunti dato un certo tempo di viaggio e/o costo monetario (Bertolini et al., 2005). In accordo con la definizione di Hansen sopra citata (1959), una maggiore accessibilità all'interno della società rappresenta un mezzo per raggiungere una maggiore inclusione, giustizia e sostenibilità sociali. Geurs e van Wee (2004) individuano un ulteriore aspetto chiave del concetto di accessibilità, ossia come una misura di quanto il sistema delle attività e quello dei trasporti consentano a categorie di individui o beni di raggiungere servizi e destinazioni attraverso differenti modalità (o combinazioni di modi) di trasporto. Questo punto evidenzia quando l'accessibilità sia strettamente collegata all'interazione tra il sistema dei trasporti e quello delle attività, oltre che alla loro distribuzione spaziale. Bhat et al. (2000) definisce l'accessibilità come una misura della facilità con cui un individuo può raggiungere un'attività desiderata, secondo i modi e i tempi desiderati. Dalle definizioni di accessibilità riportate, per poter misurare l'accessibilità è necessario tenere in conto differenti variabili fisiche, sociali, psicologiche ed economiche. La letteratura scientifica ha individuato quattro componenti principali che ben descrivono il paradigma dell'accessibilità e rappresentate nella Figura 4-1 che segue:

- La componente relativa all'uso del suolo. Tiene conto della domanda, e quindi della localizzazione spaziale degli utenti, e dell'offerta di attività e servizi sul territorio (lavoro, scuole, aree verdi, etc.);
- La componente relativa ai trasporti. Anche questa feature si compone di una domanda, passeggeri (o merci) e di un'offerta definita sia in termini infrastrutturali che di costi generalizzati (costi monetari, tempi di viaggio, comfort, etc.);
- La componente individuale. Questo fattore tiene conto delle esigenze degli utenti, delle rispettive opportunità e capacità (reddito annuale, età, numero di auto di proprietà, etc.);
- La componente temporale. Questo aspetto è utile per confrontare i tempi del sistema di trasporto con quello del sistema delle attività, e verificarne la compatibilità con i tempi preferiti dagli utenti stessi.

In estrema sintesi, il concetto di accessibilità urbana è strettamente legato alle opportunità e possibilità di spostamento, alle attività diffuse sul territorio, ai limiti e alle capacità individuali; dovrebbe, inoltre, tenere in conto del livello di accesso degli utenti al sistema di trasporto e a quello delle attività e dei servizi. La principale conseguenza alla evidente multidisciplinarietà e complessità del modello di accessibilità è lo iato tra la retorica scientifica e le pratiche reali. Il paradigma della mobilità permette l'elaborazione di misure empiriche che sono più semplici da computare e da interpretare (capacità stradale o dei trasporti pubblici, frequenze, livelli di servizio, etc.), ma si tratta di misure che non sono in grado di considerare secondo un approccio olistico l'ambiente urbano. Inoltre, l'accessibilità urbana considera la mobilità e la prossimità come parti del paradigma, ma in reciproca tensione (Proffitt et al., 2019). Infatti, densificare le aree urbane e diversificare le destinazioni d'uso del tessuto urbano, per avvicinare le origini alle destinazioni (e viceversa), potrebbe comportare un abbattimento della congestione veicolare ma un aumento di quella pedonale; invece, perseguire miglioramenti della mobilità privata potrebbe ridurre l'accessibilità agli spazi e ai servizi urbani sul lungo periodo, incentivando un numero crescente di spostamenti veicolari oltre che uno sviluppo diffuso e disordinato del territorio che contribuisce ad incrementare la dipendenza dalle automobili.

4.3 Le misure di accessibilità urbana

La messa a punto di una misura di accessibilità urbana deve basarsi su tre criteri che sono: forti basi teoriche, per poter controllare gli aspetti multidisciplinari del concetto di accessibilità; facile operazionalizzazione, così che possano essere facilmente implementate nelle pratiche decisionali e politiche; devono, inoltre, essere di facile interpretabilità e comunicazione, in modo da poter essere utilizzate per valutazioni economiche e sociali. Durante gli scorsi decenni, la letteratura scientifica ha sviluppato diverse misure di accessibilità, che differiscono molto per obiettivo, basi teoriche ed applicazione. Solitamente, quanto più tendono ad includere caratteristiche dell'intero sistema urbano tanto più risultato complesse da computare ed interpretare. Si riporta di

seguito una review delle principali misure di accessibilità, più diffuse nell'ambito della letteratura scientifica e della pratica professionale.

Misure di contorno

Le misure di contorno (o isocrone) definiscono *catchement area*, bacini di utenza, a partire da uno o più contorni intorno ad un nodo, in funzione dei tempi di viaggio e del numero di opportunità disponibili all'interno di ogni area. La formula generale della misura è di seguito riportata:

$$Acc_i = \sum_{j=1}^n W_j \quad (1)$$

L'accessibilità del nodo i è la somma delle opportunità intorno $j(a_j)$, moltiplicate per W_j , uguale a 1 se il costo C_{ij} (costo monetario o tempo di viaggio) è minore di C_{ij}^* , un valore di soglia. Questa misura considera sia il sottosistema funzionale delle attività sia i vincoli infrastrutturali del sistema del trasporto, usando il tempo di viaggio come una misura di impedimento; la definizione dei profili temporali intorno al nodo i può essere arbitraria e può risultare difficile differenziarli in relazione alle diverse attività e ai motivi di spostamento. Di contro, questa misura è facile da computare ed interpretare.

Misure di gravità

Le misure di gravità (o misure di accessibilità potenziale) sono state introdotte nella letteratura scientifica intorno al 1940 e da allora si sono largamente diffuse in studi geografici e sociali, definendo *catchment area* e misurando l'impedimento di viaggio (costo generalizzato) su scala continua. La formula generale delle misure di gravità è di seguito riportata

$$Acc_i = \sum_{j=1}^n a_j \times f(C_{ij}) \quad (2)$$

L'accessibilità intorno al nodo i è la somma delle opportunità nella zona $j(a_j)$, moltiplicate per una funzione d'impedenza $f(C_{ij})$, che dipende dai costi (monetari e generalizzati) e dai tempi di viaggio. In letteratura sono state sviluppate diverse funzioni di impedenza per valutare l'accessibilità, di forma logaritmica, Gaussiana e di potenza; una delle

funzioni più utilizzate è l'esponenziale, comunemente utilizzata nell'applicazione della teoria delle scelte discrete.

$$f(C_{ij}) = e^{-\beta C_{ij}} \quad (3)$$

La misura valuta gli effetti combinati degli elementi del sistema delle attività e del sistema dei trasporti e integra la percezione degli utenti attraverso una funzione di decadimento, che dipende dalla distanza (o tempi di viaggio). Uno dei principali svantaggi di questo metodo è che non tiene conto delle variazioni tra individui che risiedono nella stessa area. Di contro, le misure di gravità sono le più utilizzate in ambito accademico e della pratica professionale perché possono essere facilmente computate e interpretate.

Misure di utilità

Le misure basate sull'utilità percepita interpretano l'accessibilità come l'output delle scelte di viaggio degli utenti. Sono misure in grado di valutare i benefici di una buona accessibilità anche in termini monetari. Le misure di utilità hanno solide basi sulla teoria delle scelte discrete di Domencich e McFadden (1975), che si fonda sul presupposto che gli utenti scelgono, tra le alternative offerte, quella con maggiore utilità percepita che è data dalla somma dell'utilità sistematica, funzione degli attributi di costo (tempo di viaggio, costi monetari, etc.) e da un'aliquota di aleatorietà ε .

$$U_{k|n} = V_{k|n} + \varepsilon_n \quad (4)$$

Gli output dei modelli basati sulla teoria di Mcfadden sono le probabilità di scelta delle alternative percepite, che variano molto in relazione alla distribuzione statistica dell'errore ε . In tale contesto, il set di scelta è fissato e non può essere stimata, con lo stesso modello, la variabilità dei comportamenti individuali. Una misura di accessibilità di tipo utility-based è la logsum, il denominatore della formula utilizzata per conoscere le probabilità di scelta delle alternative secondo il modello del Logit Multinomiale (MNL).

$$Acc_i = \ln\left(\sum_{k=1}^m e^{V_k}\right) \quad (5)$$

Il principale svantaggio di queste misure è che i risultati ottenuti con diverse specificazioni dell'errore ϵ non possono essere paragonati.

La letteratura scientifica internazionale è ricca di sperimentazioni riferite a tali misure, ma poche trovano poi applicazione negli strumenti di governo del territorio, nonostante le considerevoli potenzialità di questi metodi e modelli. Se invece ci riferiamo al segmento di letteratura scientifica con un focus sull'invecchiamento della popolazione e sulle conseguenze di questo fenomeno sull'assetto urbano, ci si accorge che le applicazioni più comuni sono rivolte ai servizi sanitari di base e a poche altre attività. Anche gli approcci più diffusi mancano di una visione olistica d'insieme, che metta a sistema le principali componenti di accessibilità (territoriale, trasportistica, individuale e temporale) e, allo stesso tempo, abbia una facile interpretabilità ed attuabilità.

La complessità dinamica del sistema urbano è la principale ipotesi alla base della procedura sviluppata per la misura di accessibilità ai servizi urbani di supporto alle decisioni dei policy-makers, oggetto di questo capitolo. Pertanto, per tener conto sia delle caratteristiche di domanda che di offerta delle infrastrutture di mobilità e del sottosistema funzionale, è stata approfondita la conoscenza dei metodi e delle procedure per definire l'accessibilità ai servizi e attività in contesto urbano. Tra questi, la procedura *2 Steps Floating Catchment Area* (2SFCA) è una delle più affidabili per la misura spazio-temporale dell'accessibilità ai servizi urbani. Si tratta di una speciale applicazione di un modello gravitazionale, proposto per la prima volta da Radke e Mu (2000) e poi da Luo e Wang (2003). Da allora, questa procedura è stata modificata e migliorata più volte ed utilizzata per misurare l'accessibilità urbana alle risorse sanitarie (Hu et al., 2012; Ahn et al., 2014; Ding et al., 2015; Tao et al., 2018), al trasporto pubblico locale (Langford et al., 2012; Kanuganti et al., 2016) e alle aree verdi (Dony et al., 2015).

La procedura permette la misura dell'accessibilità urbana mettendo a sistema sia il sistema dell'offerta di servizi di un determinato territorio, in termini di risorse disponibili, che il sistema della domanda, considerandone le caratteristiche socioeconomiche, così come la distanza tra la localizzazione dei due sottosistemi per identificare aree sotto servite.

La procedura consta di due step consecutivi: il primo prevede di quantificare il livello di stress dei servizi del territorio, misurato come rapporto tra le risorse dell'offerta e la domanda del servizio; il secondo step quantifica l'accessibilità urbana come somma dei servizi disponibili nell'area di studio, pesati per il rapporto tra offerta e domanda e la distanza (spaziale e/o temporale) degli utenti dai servizi stessi.

Le applicazioni della procedura a diversi contesti territoriali e a servizi urbani di diversa natura hanno prodotto significativi sviluppi ed aspetti migliorativi alla procedura originaria.

La Tabella 4-1 presenta una selezione delle principali ricerche e degli studi condotti in letteratura, che costituiscono il frame scientifico e metodologico per la definizione della misura di accessibilità ai servizi urbani per la popolazione anziana, oggetto di questo capitolo. La tabella sintetizza le caratteristiche e la scala territoriale di applicazione, dei servizi e l'aspetto innovativo introdotto rispetto alla prima sperimentazione della procedura 2SFCA. Un primo aspetto di innovazione è relativo all'introduzione di funzioni di decadimento per poter considerare la componente comportamentale del segmento di utenti oggetto della misura di accessibilità.

L'input di queste funzioni è la separazione spaziale e/o temporale tra gli utenti, che restituiscono in output un coefficiente compreso tra 0 e 1: maggiore è il costo generalizzato di viaggio per raggiungere un certo servizio, minore è la probabilità che quel servizio venga scelto dagli utenti. La forma delle funzioni di decadimento è una misura del capitale di mobilità a disposizione del segmento di utenza cui la misura si riferisce.

Alcuni degli studi presenti nella selezione di Tabella 4-1 hanno un focus proprio su questo aspetto. In particolare, Luo e Qi (2009) hanno proposto una procedura E2SFCA (*Enhanced 2 Steps Floating Catchment Area*) che discretizza il bacino di influenza intorno ai nodi di localizzazione dei servizi (medici di base, nel caso in esame) attraverso una funzione di decadimento di tipo Gaussiana. Bauer e Groneberg (2016) hanno introdotto, in una misura di accessibilità ai servizi sanitari urbani, una funzione di decadimento variabile (iFCA), per poter tener conto della differente percezione della distanza spaziale tra la residenza degli utenti e la localizzazione dei servizi sul territorio.

Riferimento	Offerta di servizi	Caratteristica della domanda	Contesto di applicazione	Scala territoriale	Aspetto innovativo
Xing et al. (2020)	Parchi	Giovani	Wuhan, Cina	Regionale	Introduzione di indice di qualità percepita dalla popolazione più giovane
Guo et al. (2019)	Parchi urbani	Anziani	Beijing, Cina	Regionale	Calibrazione aspetti comportamentali da dati raccolti in tempo reale
Ma et al. (2019)	Servizi sanitari gerarchici	-	Wuhan, Cina	Regionale	Procedura in 3 step (3SFCA); spostamenti multimodali
Bryant & Delamater (2019)	Parchi pubblici	-	Washington D.C., USA	Metropolitana	Rappresentazioni micro e macro della popolazione: unità spaziali variabili
Qiu et al. (2019)	Aree verdi	Anziani	Yichang, Cina	Urbana	Distribuzione spaziale della popolazione ottenuta da dati cellulare
Kiran et al. (2020)	Caserme vigili del fuoco	-	Brisbane, Australia	Urbana	Funzioni di decadimento multiple
Wang (2018)	Ospedali	-	Florida, USA	Statale	2SFCA inversa (i2SFCA): utilizzata per misurare scarsità di risorse o intensità di competizione
Kuai & Zhao (2017)	Negozi di alimentari	-	East Baton Rouge Parish, Louisiana, USA	Regionale	Kernel Density 2SFCA per la ricerca di una soglia temporale ottimale
Bauer & Groneberg (2016)	Servizi sanitari	-	Berlin, Germania	Urbana	Funzione di decadimento variabile
Fransen et al. (2015)	Centri di assistenza sanitaria	Pendolari	East Flanders, Belgio	Regionale	Procedura 2SFCA basato sul comportamento dei pendolari
Luo & Qi (2009)	Medici di base	-	Illinois, US	Statale	Discretizzazione di una funzione di decadimento Gaussiana

Tabella 4-1: Sintesi di una selezione di ricerche scientifiche sulla procedura 2SFCA.

Inoltre, lo studio di Kiran et al. (2020) si concentra sull'introduzione di funzioni di decadimento multiple per stimare al meglio i reali livelli di accessibilità alle caserme dei

vigili del fuoco, nell'area di Brisbane (Australia). Nel 2017, una ricerca condotta da Kuai e Zhao ha evidenziato l'efficacia dell'introduzione di funzioni di decadimento calibrate con avanzati metodi statistici. In particolare, l'applicazione di Kuai e Zhao prevede la misura dell'accessibilità a negozi di generi alimentari, sperimentata per la regione dell'East Baton, Louisiana (US). Un secondo aspetto chiave delle procedure 2SFCA e su cui molte ricerche hanno lavorato per migliorarne basi teoriche e interpretabilità è la quantificazione sia del sistema dell'offerta (sottosistema funzionale delle attività) che del sistema della domanda (sottosistema socio antropico). In particolare, Xing et al. (2020) hanno studiato l'accessibilità ai parchi nella città di Wuhan (Cina), secondo la prospettiva della popolazione più giovane, introducendo un indice di qualità per pesare i bisogni e le aspettative delle persone più giovani. Guo et al. (2019) hanno sviluppato una procedura 2SFCA per la misura dell'accessibilità ai servizi urbani per la popolazione anziana, considerando i comportamenti di mobilità attraverso la raccolta di dati in tempo reale da dispositivi mobili. Un'applicazione simile è stata condotta anche per la regione di Yichang (Cina), da Qiu et al. (2019). Inoltre, Bryant e Delamater (2019) hanno migliorato la procedura introducendo rappresentazioni variabili della popolazione, sia micro che macro, per misurare l'accessibilità ai parchi di Washington, D.C. (US) considerando come unità territoriale di riferimento una porzione di territorio dalle dimensioni variabili.

La procedura 2SFCA-inversa, sviluppata da Wang nel 2018 e riportata in tabella, rappresenta un caso outlier rispetto agli altri, dal momento che la misura è utilizzata per quantificare la scarsità di risorse o la competizione tra servizi ospedalieri in Florida (US). Infine, il terzo aspetto oggetto di alcuni approfondimenti scientifici è relativo alla modellizzazione delle reali offerte di spostamento per la popolazione in un certo territorio. In questa direzione si è sviluppata la ricerca di Ma et al. (2019), che propone una misura di accessibilità che differenzia i costi generalizzati di spostamento in ragione della modalità di trasporto utilizzata (privata o pubblica). Frances et al. (2015) propongono una procedura di misura dell'accessibilità calibrata sui pendolari che si spostano dalle proprie residenze verso centri di cura, prendendo in considerazione anche eventuali e potenziali cambiamenti degli spostamenti abituali. La costruzione del quadro

scientifico e accademico ha permesso di individuare punti di forza e di debolezza prima delle più diffuse misure di accessibilità e poi della procedura 2SFCA, che rappresenta la base teorica della procedura di supporto alle decisioni ulteriormente sviluppata dopo la conclusione del progetto MobilAge. I paragrafi successivi descrivono nel dettaglio la procedura elaborata e la sua applicazione alle città di Napoli e di Milano, evidenziando le modifiche che sono state necessarie al fine dell'applicazione a questi due contesti territoriali.

4.4 La sperimentazione sulla città di Napoli

La città di Napoli è stata scelta come primo caso di sperimentazione del metodo di misura dell'accessibilità, oggetto del capitolo, perché rappresenta un esempio peculiare di città dell'Europa meridionale, caratterizzata da un'elevata densità di popolazione, una struttura urbana non uniforme e da una generale carenza di servizi a supporto della per la popolazione anziana, anche a causa di mancati strumenti di pianificazione e gestione del territorio con tale focus. Questo contesto territoriale conta 948.850 abitanti (ISTAT, 2020) con una superficie di 117,27 km² ed è la quinta città italiana per densità abitativa. La città ha risentito di un graduale aumento della popolazione anziana, dal 2002 al 2018, è stato registrato un incremento di 33.091 cittadini over 65 (ISTAT, 2020). Il territorio cittadino è diviso in dodici quartieri e dal punto di vista amministrativo in dieci municipalità che comprendono più quartieri.

A Napoli si possono identificare diversi modelli urbani in termini di caratteristiche morfologiche e socioeconomiche. L'area storica che si trova nel centro della città presenta un'alta densità di popolazione e un'elevata accessibilità ai principali servizi urbani. Le aree periferiche si sono invece sviluppate nel corso dei secoli XIX e XX, con una vocazione prevalentemente residenziale e caratterizzata da una scarsa accessibilità ai principali servizi urbani.

Nel 2021, i dati Istat indicano che circa il 20% della popolazione residente (192.535 ab.) ha un'età superiore ai 65 anni e risiede prevalentemente nei quartieri del centro urbano. Dall'analisi dei dati del pendolarismo, relativi al Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni Nazionale 2011 (ISTAT), emerge che gli spostamenti medi giornalieri

a Napoli sono superiori a 537.000, ripartiti secondo la seguente scelta modale: 18,0% ferrovia e metropolitana; 16,0% autobus; 42,0% auto e moto; e 24,0% altri modi di trasporto.

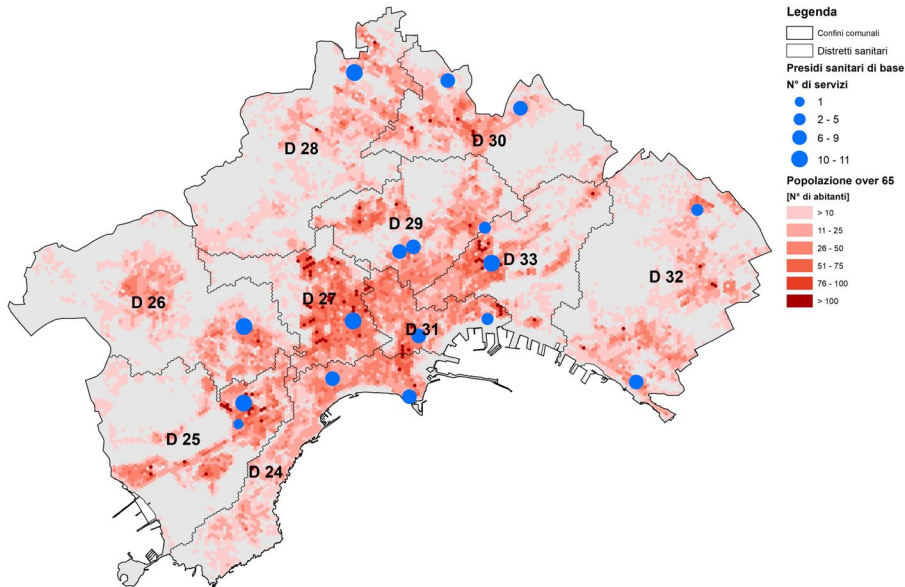


Figura 4-2: La distribuzione della popolazione over 65 anni e dei presidi sanitari di base nella città di Napoli.

L'Azienda Sanitaria Locale (ASL) Napoli 1 è responsabile dell'erogazione dei servizi sanitari di base per l'intero territorio cittadino e presenta una struttura molto complessa a causa della notevole domanda a cui deve far fronte (quasi un milione di persone) e dell'eterogeneità socioeconomica e insediativa.

La Figura 4-2 mostra la localizzazione dei presidi sanitari di base all'interno della città per ognuno dei 10 distretti sanitari in cui è divisa la città e la distribuzione della popolazione anziana. L'ASL Napoli 1 conta otto presidi ospedalieri distribuiti in varie aree della città, ma per quanto riguarda i servizi sanitari di base, i distretti sanitari giocano un ruolo strategico. La legge italiana (D.Lgs. 229/1999 art. 3) regola le funzioni dei distretti sanitari come articolazioni territoriali dell'ASL, che rappresentano il centro sanitario più prossimo ai cittadini. La legge Regionale Campania n. 11/2007 viene definita nel dettaglio sia l'erogazione dei servizi sanitari a livello locale con

l'organizzazione delle attività distrettuali che i servizi che sono di competenza degli enti pubblici della sanità superiore e dei servizi privati convenzionati.

Distretto	N. di presidi sanitari	N. di servizi	Popolazione totale	Popolazione 65 – 69	Popolazione 70 - 74	Popolazione over 75
24	2	14	82.161	5.368	4.247	9.146
25	2	13	95.682	6.607	4.977	10.453
26	1	11	106.518	5.767	3.737	6.730
27	1	11	114.950	8.289	6.708	15.380
28	1	11	91.818	4.320	3.027	5.472
29	3	21	97.875	6.014	4.598	9.092
30	2	17	79.271	3.980	2.922	5.384
31	2	13	91.964	5.613	4.022	8.185
32	2	12	110.709	5.509	3.867	7.299
33	1	10	90.157	5.368	3.730	7.788

Tabella 4-2: Distretti, presidi sanitari e popolazione anziana residente (Istat, 2011).

Nella Tabella 4-3 è riportato il numero di servizi sanitari primari per gli anziani disponibili all'interno di ogni distretto della città. I distretti sanitari svolgono un ruolo strategico nell'attuale sistema di welfare, che mira a integrare questa forma di assistenza con soluzioni più istituzionalizzate, come i medici di base e le organizzazioni di volontariato. Rappresentano uno strumento significativo per limitare l'esclusione sociale nelle aree urbane, in particolar modo per i soggetti più fragili. Per questa applicazione sono stati

selezionati i servizi sanitari di base per la popolazione anziana offerti dall'ASL di Napoli nei singoli distretti.

Il territorio di Napoli è diviso in dieci distretti sanitari, i cui confini amministrativi coincidono con quelli di uno o più quartieri. In base all'organizzazione dei servizi sanitari previsti dalla regione Campania, i confini del distretto rappresentano una restrizione amministrativa nell'accesso ai servizi, in quanto solo i residenti del distretto possono accedere all'assistenza sanitaria offerta in quell'ambito territoriale. Le loro strutture sono diffuse in tutta la città e offrono i seguenti servizi sanitari di base agli anziani: cardiologia, geriatria, urologia, neurologia, pneumologia, ortopedia, odontoiatria, otorinolaringoiatria, oftalmologia e diabetologia.

I dati riportati in Tabella 4-4 forniscono alcune preliminari informazioni in merito alla distribuzione spaziale degli anziani e dei servizi sanitari nella città di Napoli.

Per rispondere alla domanda principale dello studio, è stata sviluppata una procedura GIS per valutare il livello di accessibilità ai servizi urbani essenziali per gli anziani, considerando le differenti caratteristiche demografiche dei potenziali utenti, le diverse modalità di spostamento (percorsi pedonali e offerta del servizio di trasporto pubblico) e le caratteristiche organizzative dei servizi.

Metodologicamente, la procedura sviluppata integra l'uso degli open data (spaziali e alfanumerici) e di informazioni relative ai servizi con le capacità di analisi e rappresentazione degli strumenti GIS.

La procedura sviluppata si basa su una misura di tipo FCA, che è inclusa in una particolare categoria di misure di gravity che mirano a calcolare l'accessibilità intorno a un luogo di interesse, considerando la sua capacità d'offerta e la potenziale domanda di utilizzo. Seguendo le indicazioni delle più recenti pratiche accademiche e professionali in questo campo, in questa applicazione viene proposta una misura 2SFCA in grado di misurare l'accessibilità ai servizi di assistenza sanitaria di base per ogni porzione di territorio in cui è suddivisa l'area di studio. La procedura è un aggiornamento del FCA in quanto introduce una funzione di decadimento della distanza che decade man mano che ci si allontana dalla sede del servizio.

Nella prima fase dell'applicazione, è stato creato un geodatabase GIS, contenente le diverse tipologie di dati (spaziali e alfanumerici). Per migliorare il livello di dettaglio nella fase di calcolo e nella rappresentazione dei dati in input e in output è stata introdotta una griglia spaziale regolare che consente la suddivisione dell'area di analisi in unità spaziali uniformi. In particolare, è stata scelta la cella esagonale come unità spaziale minima in cui suddividere l'area di studio, la cui dimensione può essere preventivamente selezionate dall'utente in base all'estensione dell'area da analizzare. Nell'ambito della procedura GIS sviluppata è stata utilizzata come unità spaziale minima una cella esagonale regolare con una lunghezza del lato di 50 m, che fornisce una maggiore precisione nel calcolo e nella visualizzazione dei dati quantitativi. Come proposto in precedenti studi, per trasferire i dati socioeconomici dalle sezioni di censimento Istat alle celle esagonali è stata utilizzata una funzione di proporzionalità che prende in considerazione l'impronta degli edifici residenziali che ricadono in ciascuna cella. Nella seconda fase, operazioni di geoprocessing e analisi network sono state utilizzate per elaborare i dati al fine di calcolare il tempo di viaggio e il livello di accessibilità ai presidi sanitari di base per gli anziani. Per il calcolo dei tempi di viaggio da ogni cella esagonale verso le sedi considerate, è stata creata una rete di trasporto multimodale, con la combinazione del network delle strade pedonali e delle linee di trasporto pubblico locale (autobus, tram, funicolare e metropolitana) al fine di riprodurre al meglio le opportunità di mobilità degli anziani. Il grafo pedonale è composto da strade pedonali ed è stato ottenuto rimuovendo dalla rete le strade non pedonali, come le autostrade e le strade non fornite di adeguato marciapiede. La rete di trasporto pubblico si basa su informazioni geografiche e alfanumeriche contenute nei dati GTFS (General Transit Feed Specification) forniti dalle compagnie di trasporto operanti nell'area di studio. Con l'ausilio degli strumenti GIS, i dati GTFS sono stati elaborati al fine di creare un grafo del trasporto pubblico, che è composto da nodi (fermate), collegamenti (percorsi) e connettori alle strade pedonali.

In merito all'offerta di trasporto pubblico, per questa applicazione è stata considerata la rete (ferrovia, metropolitana, tram e bus) e le fermate delle tre aziende di trasporto pubblico che operano nella città di Napoli, che sono l'Azienda Napoletana Mobilità (ANM),

Trenitalia (FS) e l'Ente Autonomo Volturno (EAV). Per il calcolo della matrice Origine – Destinazione è stata impiegata l'estensione di Network Analysis fornita dal software ArcGIS Pro 2.2 (Esri, Redlands, CA, USA). La matrice OD dei tempi totali di viaggio è stata ottenuta tramite la somma dei tempi per spostamenti pedonali e di trasporto pubblico necessari a raggiungere la destinazione dello spostamento.

Per questa applicazione sono state effettuate analisi network durante l'orario di punta del mattino (09:00), per le persone tra i 65-69 anni, i 70-74 anni e per gli over 75, considerando tre differenti velocità medie di spostamento per ogni categoria di età. Nella terza fase, sono state prodotte mappe e tabelle per quantificare numericamente e spazialmente i risultati della procedura GIS e supportare il processo di pianificazione dei decisori politici. I valori dell'accessibilità urbana sono stati calcolati per ciascuna delle celle esagonali in cui è suddivisa l'area di studio, utilizzando le seguenti formule:

$$R_d = \frac{\sum_{k=1}^n S_{k|d}}{\sum_{65-69} P_i t_{travel\ i,j}^{-\beta} + \sum_{70-74} P_i t_{travel\ i,j}^{-\beta} + \sum_{>75} P_i t_{travel\ i,j}^{-\beta}} \quad (6)$$

$$Acc_i = \sum_{65-69} R_d t_{travel\ i,j}^{-\beta} + \sum_{70-74} R_j t_{travel\ i,j}^{-\beta} + \sum_{>75} R_j t_{travel\ i,j}^{-\beta} \quad (7)$$

La formula (6) permette di calcolare il rapporto tra l'offerta di servizi sanitari di base e la domanda espressa dalla popolazione anziana residente. La seconda formula consente di misurare l'accessibilità per ogni cella esagonale della griglia, i , con d che identifica il distretto sanitario, che costituisce il confine amministrativo dei servizi sanitari; j identifica la singola struttura sanitaria; i identifica la cella esagonale della griglia; P_i è la somma delle persone anziane che risiedono nella cella i ; $t_{travel\ i,j}$ è il tempo di percorrenza totale, che è la combinazione del tempo di percorrenza a piedi e con il trasporto pubblico dai luoghi di residenza (i) ai presidi sanitari (j); β è il coefficiente della funzione di impedenza, uguale a 1 per questa applicazione; $S_{(k|d)}$ è il numero di servizi disponibili, considerando anche il numero di servizi sanitari (k) offerti all'interno di ogni distretto (d). Per quanto riguarda la prima formula, il denominatore ha tre diversi elementi. Ogni elemento fa riferimento a una fascia di età diversa (persone di età

compresa tra 65 e 69, 70 e 74 e oltre 75). La procedura descritta è sintetizzata nella Figura 4-3.

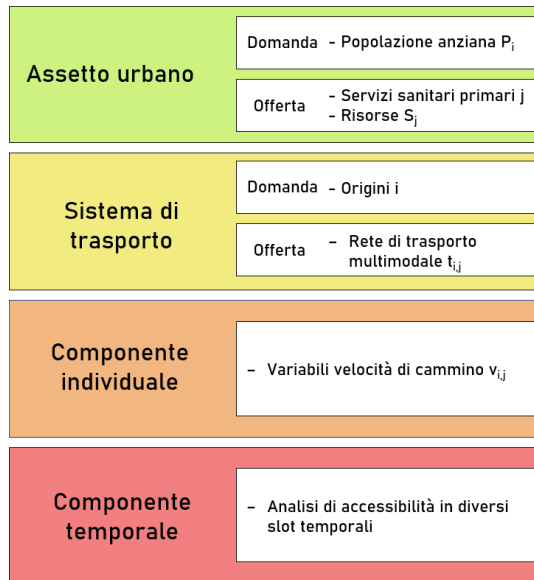


Figura 4-3 Dati in input e output per la procedura E2SFCA - Napoli (Elaborazione a cura degli autori).

È stato necessario utilizzare questa suddivisione per fascia d'età poiché il tempo di viaggio totale è stato calcolato in modo diverso per ciascuna fascia di età, secondo l'ipotesi che, con l'invecchiamento, le capacità di mobilità sono differenti per le diverse categorie di anziani (Lin et al., 2014). Per il medesimo motivo l'equazione (7) presenta la stessa struttura.

Per la rappresentazione dei risultati in mappe e tabelle, la procedura proposta utilizza una classificazione in quantile dell'accessibilità urbana che si basa sull'utilizzo di cinque livelli, dal livello 1 (bassa accessibilità) al livello 5 (alta accessibilità), per ciascuna delle tre classi di popolazione anziana (Zhu et al., 2018).

Nelle Tabelle da 4-3 a 4-5 sono riporti per ogni fascia di età (65-69, 70-74 e over 75) le percentuali di anziani residenti per ogni livello di accessibilità ai presidi sanitari di base di competenza dell'ASL Napoli 1 Centro.

Rispetto alla prima fascia di età, i distretti 25 (Bagnoli e Fuorigrotta), 26 (Pianura e Soccavo), 27 (Arenella e Vomero) e 33 (Vicaria, San Lorenzo e Poggioreale) presentano

alte percentuali di popolazione anziana con basso livello di accessibilità ai servizi oggetto della misura.

Distretto	Livello 1 [%]	Livello 2 [%]	Livello 3 [%]	Livello 4 [%]	Livello 5 [%]
24	0,4	19,3	12,0	21,5	46,7
25	4,7	34,3	11,8	25,8	23,3
26	0,6	40,6	9,6	16,6	32,6
27	9,3	34,8	28,4	18,3	9,3
28	3,8	8,4	15,2	37,3	35,2
29	0,0	0,0	0,4	31,6	68,0
30	0,0	0,0	4,5	8,2	87,3
31	0,0	0,7	22,8	25,0	51,5
32	0,0	0,9	37,6	43,4	18,2
33	20,0	24,1	19,5	24,1	12,2

Tabella 4-3: Livelli di accessibilità ai presidi sanitari primari nei distretti della città di Napoli per la popolazione appartenente alla fascia d'età 65-69 anni.

Per il distretto 27, circa 4.000 persone, di età compresa tra 65 e 69 anni, risiedono in un'area caratterizzata da un basso livello di accessibilità ai servizi sanitari e la percentuale aumenta fino a circa il 70% se consideriamo i livelli 1, 2 e 3. Differentemente, l'87,3% dei residenti del Distretto 30 (Miano, Secondigliano, S. Pietro a Patierno) godono di un buon livello di accessibilità. Questa differenza evidenzia le profonde disparità tra distretti vicini. Inoltre, i risultati evidenziano una minima differenza tra le aree periferiche e le aree più centrali della città: questo aspetto emerge in maniera evidente dal confronto dei livelli di accessibilità percepita tra i quartieri del Vomero e Arenella (Distretto 27) e le aree più periferiche, come con i quartieri appartenenti al Distretto 33.

Per il secondo gruppo di età (70-74), si osserva che il distretto 27, come per la prima fascia d'età, è caratterizzato dalla più alta percentuale di residenti con un basso livello di accessibilità ai servizi sanitari di base: oltre il 70% dei residenti di età compresa tra 70 e 74 anni, quindi circa 5.000 persone, hanno un livello di accessibilità medio/basso.

Anche nei distretti 25 e 26 si evidenzia uno scenario simile per la fascia di popolazione compresa tra 65 e 69 anni.

Distretto	Livello 1 [%]	Livello 2 [%]	Livello 3 [%]	Livello 4 [%]	Livello 5 [%]
24	0,5	20,7	11,3	20,2	47,3
25	4,1	33,2	11,7	26,5	24,5
26	0,5	37,0	8,6	19,9	34,0
27	10,5	35,1	27,7	17,7	9,0
28	2,7	6,9	14,1	38,7	37,6
29	0,0	0,0	0,5	36,2	63,3
30	0,0	0,0	3,1	7,8	89,0
31	0,0	0,7	23,8	25,5	49,9
32	0,0	0,9	35,4	41,7	22,1
33	19,3	22,0	19,5	25,9	13,3

Tabella 4-4: Livelli di accessibilità ai presidi sanitari primari nei distretti della città di Napoli per la popolazione appartenente alla fascia d'età 70-74 anni.

Distretto	Livello 1 [%]	Livello 2 [%]	Livello 3 [%]	Livello 4 [%]	Livello 5 [%]
24	0,6	21,0	13,0	18,6	46,9
25	3,8	33,3	10,7	25,8	26,4
26	0,7	30,3	8,5	28,9	31,7
27	7,5	33,9	29,2	19,5	9,9
28	3,7	6,2	13,7	39,8	36,6
29	0,0	0,0	0,4	34,9	64,6
30	0,0	0,0	2,9	8,8	88,3
31	0,0	0,7	26,0	25,2	48,0
32	0,0	0,8	34,5	42,2	22,5
33	0,6	21,0	13,0	18,6	46,9

Tabella 4-5: Livelli di accessibilità ai presidi sanitari primari nei distretti della città di Napoli per la popolazione appartenente alla fascia d'età maggiore di 75 anni.

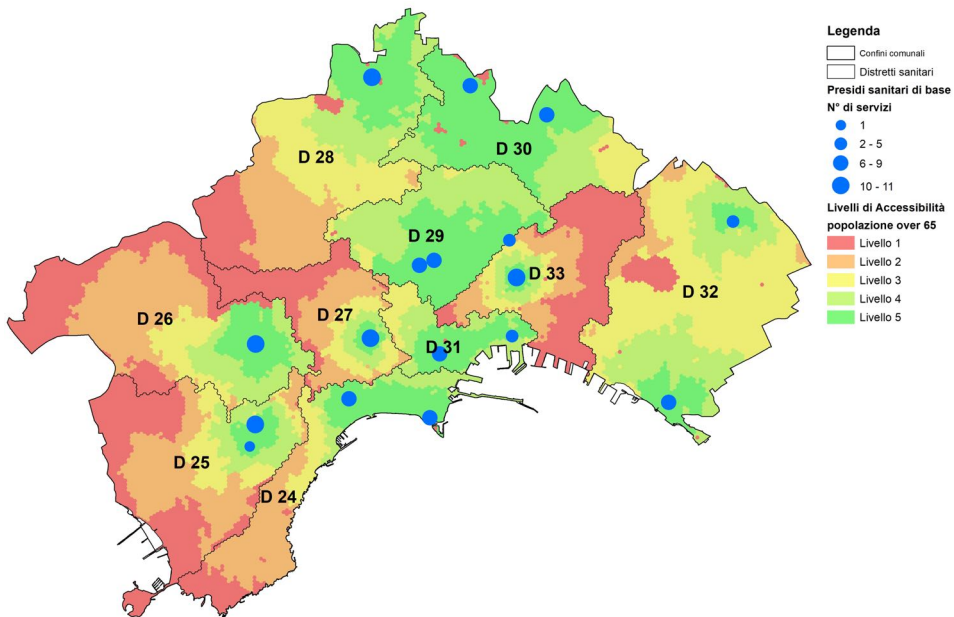


Figura 4-4: Mappa dell'accessibilità urbana ai presidi sanitari di base nella città di Napoli.

Il Distretto 33, invece, rispetto alla popolazione di età compresa tra 70 e 74 anni, non è uno degli ultimi con circa il 40% dei suoi residenti con un livello di accessibilità medio-basso. Questo potrebbe essere un'area dove potenzialmente prevedere ulteriori analisi più approfondite, al fine di poter definire interventi migliorativi sulle componenti che influenzano l'accessibilità. Le considerazioni esposte commentando i risultati per le analisi del primo e secondo gruppo di anziani sono ulteriormente confermate dall'ultimo gruppo (anziani di età uguale o superiore a 75 anni): i distretti 25, 26 e 27 hanno un'alta percentuale di residenti con un livello di accessibilità basso (rispettivamente 37%, 31% e 34%). A causa della ridotta velocità di cammino che caratterizza questo gruppo di anziani (0,5 m/s), alla base delle analisi di rete condotte, in ogni distretto il numero di utenti con livello di accessibilità basso incrementa considerevolmente.

Dalla Figura 4-4 è possibile prendere visione della variazione di accessibilità urbana percepita dai cittadini anziani di Napoli nell'accesso ai servizi sanitari di base. I risultati riportati nelle tabelle e in figura costituiscono un potenziale contributo nel supportare i processi decisionali di trasformazione del territorio e della città, indirizzati alla

riorganizzazione sia degli aspetti che concorrono alle opportunità di spostamento che dei servizi, nell'ottica di prevedere azioni integrate nell'ambito del governo del territorio.

4.5 La sperimentazione sulla città di Milano

Il secondo caso di studio proposto è quello della città di Milano, la seconda città più popolosa d'Italia, dopo Roma, con 1.406.242 residenti (Istat, 2021). La città per la sua posizione, nel cuore dell'Europa e per le caratteristiche sociali ed insediative, è il più importante centro economico italiano. La superficie totale del comune è di 181,81 km². La città è divisa in 88 Nuclei di Identità Locale (NIL) e in nove municipalità. La struttura urbana di Milano cambia significativamente dal centro cittadino alle zone periferiche. La città nel corso dei secoli si è sviluppata in modo radiale e per fasce concentriche (la cerchia dei Navigli, i Bastioni, la circonvallazione filoviaria, la ferrovia, la tangenziale). Negli ultimi decenni, Milano ha conosciuto un nuovo sviluppo insediativo attraverso maggiori investimenti internazionali, turismo, offerte e servizi culturali. Quindi, i suoi quartieri e le sue aree sono in continuo cambiamento con il rinnovamento di assi stradali, piazze e spazi dismessi.

Secondo l'Agenzia delle Entrate (Agenzia delle Entrate), la città è divisa in quattro zone urbane: Centrale, Semicentrale, Periferica e Suburbana. L'Agenzia delle Entrate ha introdotto tale suddivisione territoriale nell'ambito degli studi sui valori immobiliari, in base alla loro collocazione geografica all'interno dei confini comunali, alla loro struttura urbanistica e alla tipologia edilizia prevalente.

La Figura 4-5 riporta la classificazione dei NIL di Milano secondo la suddivisione proposta dall'Agenzia delle Entrate. Inoltre, la mappa evidenzia la localizzazione e la disponibilità delle risorse per ogni presidio sanitario di base, che sono il principale argomento di interesse per la nostra applicazione. L'Agenzia per la Tutela della Salute di Milano (ATS) è responsabile dell'organizzazione e della gestione dei servizi sanitari di base per la città di Milano. L'intero sistema dell'offerta sanitaria comprende sia strutture pubbliche che servizi privati convenzionati, questi ultimi soddisfano circa il 50% dell'intera domanda di assistenza sanitaria. Quindi, per l'applicazione della procedura GIS di misura dell'accessibilità urbana, sono stati presi in considerazione 11 ospedali con ambulatori e

70 poliambulatoriali di quartiere che servono una popolazione costituita da più di 300.000 anziani residenti nella città di Milano. Le tipologie di servizi di base per gli anziani offerti nei diversi presidi sanitari pubblici e privati sono: cardiologia, diabetologia, neurologia, oftalmologia, ortopedia, otorinolaringoiatria, pneumologia, urologia, riabilitazione, dermatologia e ginecologia.

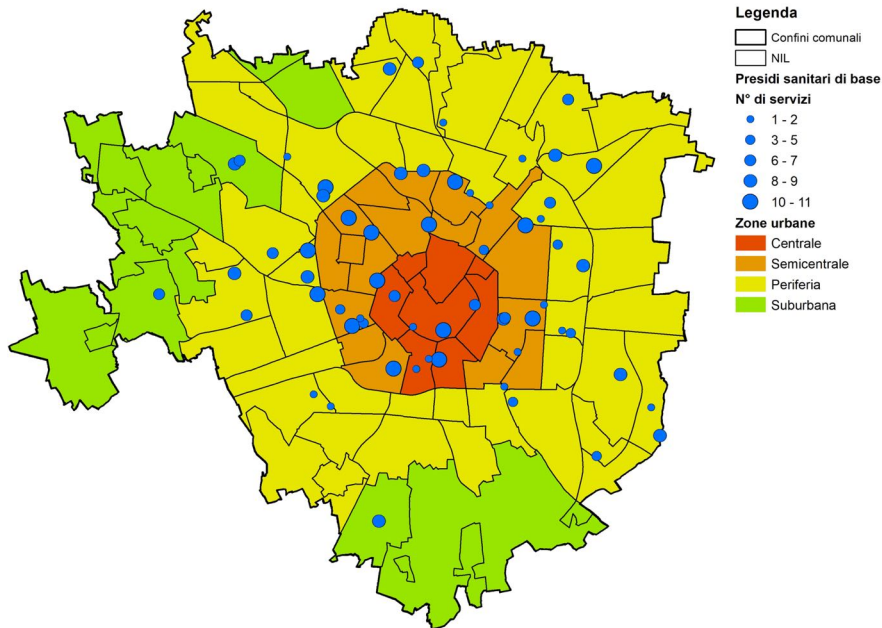


Figura 4-5: I Nuclei di Identità Locale (NIL) e la localizzazione dei presidi sanitari di base nella città di Milano.

Zone urbane	N. di presidi sanitari	N. di servizi	Popolazione totale	Popolazione 65 – 69	Popolazione 70 - 74	Popolazione over 75
Centrale	11	73	92.150	6.090	5.665	10.986
Semicentrale	23	164	304.865	17.647	17.950	37.642
Periferica	41	256	696.348	41.307	44.923	92.413
Suburbana	6	47	118.754	7.789	9.432	16.904

Tabella 4-6: La distribuzione della popolazione residente e dei presidi sanitari primari nelle zone urbane città di Milano.

Secondo i dati del censimento Istat 2011, il pendolarismo medio giornaliero a Milano ammonta a 739.813 viaggi, con le seguenti quote modali: 1,8% su ferrovia; 24,0% in

metro e tram, 11,0% in autobus; 37,0% in auto e moto; e il 25,7% con altre modalità di trasporto. Circa il 23% della popolazione totale (324.132 ab.) ha un'età pari o superiore a 65 anni, che risiedono prevalentemente nei NIL semicentrali e periferici della città (Istat, 2011). Come per il caso studio di Napoli, le analisi sono condotte in modo differenziato per le tre fasce di età di popolazione anziana: persone di 65-69 anni (anziani giovani), 70-74 anni (anziani medi) e 75 anni (anziani). Per la città di Milano, oltre il 58% della popolazione anziana risiede nei NIL periferici e oltre il 24% nei NIL semicentrali. La distribuzione non uniforme degli anziani nelle diverse zone urbane è influenzata anche dalle diverse età di urbanizzazione delle aree e dalle forti variazioni dei valori immobiliari. A partire dal secondo dopoguerra, allo sviluppo residenziale delle nuove aree periferiche, le autorità locali non hanno associato un'adeguata localizzazione di nuovi servizi urbani utili a garantire una buona qualità della vita per le diverse categorie di cittadini. Per l'applicazione alla città di Milano sono state apportate alcune modifiche alla procedura, rispetto all'applicazione della città di Napoli, sia per tener conto della diversa organizzazione del sistema sanitario ed offerta dei trasporti che per la maggiore disponibilità di dati.

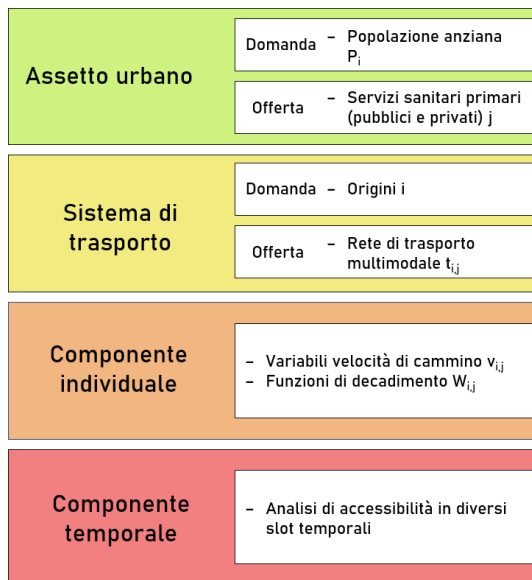


Figura 4-6: Dati in input e output per la procedura EM2SFCA - Milano (Elaborazione a cura degli autori).

La Figura 4-6 riassume i dati in input necessari all'applicazione della procedura *Enhanced Multimodal 2 Steps Floating Catchment Area* (EM2SFCA), per ognuna delle quattro componenti dell'accessibilità. Per quanto riguarda le componenti uso del suolo e di trasporto, sono state considerate sia le caratteristiche dell'offerta che quelle della domanda, in quanto l'accessibilità è influenzata in maniera significativa dall'interazione tra l'offerta e la domanda.

Per quanto riguarda la componente di uso del suolo, la domanda di prestazioni sanitarie è costituita dalla distribuzione della popolazione P_i . i identifica le singole unità territoriali in cui viene divisa l'area di studio che, come nel caso di Napoli, corrisponde ad una cella esagonale di 50 m di lato (Kibambe Lubamba et al., 2013; Papa et al., 2018). Per quanto riguarda l'offerta, la componente uso del suolo è costituita dall'ubicazione delle strutture sanitarie (j) e dalle risorse disponibili – S_j – in ogni struttura, ad esempio, dal numero di medici che lavorano, dal numero di servizi offerti, dai posti letto disponibili o dalla superficie degli edifici (mq).

Per quanto riguarda la domanda della componente di trasporto, la procedura EM2SFCA considera la distribuzione della popolazione residente nelle singole celle esagonale, il cui baricentro – i – costituisce l'origine degli spostamenti per raggiungere le strutture sanitarie. Per il calcolo del tempo di spostamento è stata sviluppata una rete di trasporto multimodale composta dalle strade percorribili a piedi e linee di trasporto pubblico (autobus, tram e metropolitana) sul lato dell'offerta.

In merito alla componente individuale, che costituisce un elemento essenziale per valutare l'accessibilità nell'ambiente urbano ed in particolar modo per quanto riguarda la popolazione anziana. La procedura prevede l'utilizzo di diverse velocità pedonali ($v_{i,j}$) e funzioni di decadimento gaussiane – $W_{i,j}$ – che vengono selezionate in base alla fascia d'età d'appartenenza (Kwan, 1998).

$$W_{ij} = e^{-t_{ij}^2 / \beta} \quad (8)$$

Come per il caso di Napoli, sono stati introdotti valori della velocità di camminata decrescenti a seconda della fascia d'età: 0,8 m/s tra i 65-69 anni; 0,7 m/s per le persone di età compresa tra 70 e 74 anni; 0,6 m/s per la fascia di popolazione più anziana (≥ 75). La procedura consente la selezione di differenti funzioni gaussiane di decadimento a

seconda della disponibilità a spostarsi. Inoltre, man mano che le persone invecchiano, la loro disponibilità a spostarsi diminuisce e quindi sono stati utilizzati coefficienti β pari a 180 per le persone di età compresa tra i 65-69 anni, 160 per quelle tra i 70-74 e 140 per le persone di età pari o superiore a 75 anni, per rappresentare al meglio le attitudini alla mobilità delle diverse fasce di età secondo quanto indicato dalla letteratura scientifica (Bauer & Groneberg, 2016).

L'ultima componente riguarda la variazione di accessibilità percepita dalla popolazione a causa di variazioni temporali. La rete di trasporto multimodale è stata costruita anche sulla base dei dati GTFS (General Transit Feed Specification) al fine consentire la possibilità di effettuare valutazioni di variazioni dell'accessibilità nei diversi orari e nei diversi giorni settimanali.

I dati descritti in precedenza costituiscono delle caratteristiche essenziali per applicazione della procedura EM2SFCA, che si compone di due fasi successive, come evidenziato dalle seguenti formule.

$$R_j = \frac{S_j}{\sum_{age-group} \sum_i P_i \cdot W_{ij}^{age-group}} \quad (9)$$

$$A_i = \sum_j \sum_{age-group} R_j \cdot W_{ij}^{age-group} \quad (10)$$

R_j è il rapporto tra domanda (popolazione anziana) e offerta (servizi sanitari di base) per ciascun presidio sanitario di base, mentre A_i permette di calcolare l'accessibilità urbana totale alle singole strutture sanitarie. Per la rappresentazione dei risultati in mappe e tabelle, la procedura proposta utilizza, come per il caso studio di Napoli, una classificazione quantile dell'accessibilità urbana che divide i valori in base a cinque livelli, dal livello 1 (bassa accessibilità) al livello 5 (alta accessibilità), per ciascuna delle tre classi di popolazione anziana (Zhu et al., 2018).

Per quanto riguarda l'offerta di trasporto, è stata creata una rete multimodale di Milano utilizzando gli strumenti del software ArcGIS Pro che ha consentito di collegare i dati shapefile della rete pedonale e GTFS (General Transit Feed Specification) del trasporto

pubblico in un unico network per poi consentire il calcolo dei tempi di viaggio (Matrice OD).

La Figura 4-7 riporta la mappa di accessibilità urbana ai presidi sanitari primari, per la popolazione anziana nella città di Milano, alle 9:00 di mattina in un giorno feriale. L'applicazione della procedura EM2SFCA consente ai tecnici e ai policy maker di individuare e quantificare le aree e il numero di cittadini anziani che soffrono di uno scarso livello di accessibilità urbana ai servizi sanitari di base.

Le elaborazioni evidenziano che gli anziani che risiedono nei quartieri più lontani dal centro della città soffrono di un accesso limitato.

Inoltre, secondo le ipotesi della letteratura scientifica, va notato che le persone di età pari o superiore a 75 anni sono più penalizzate, rispetto a quelle di età compresa tra 65 e 69 anni, a causa del loro capitale di mobilità più limitato.

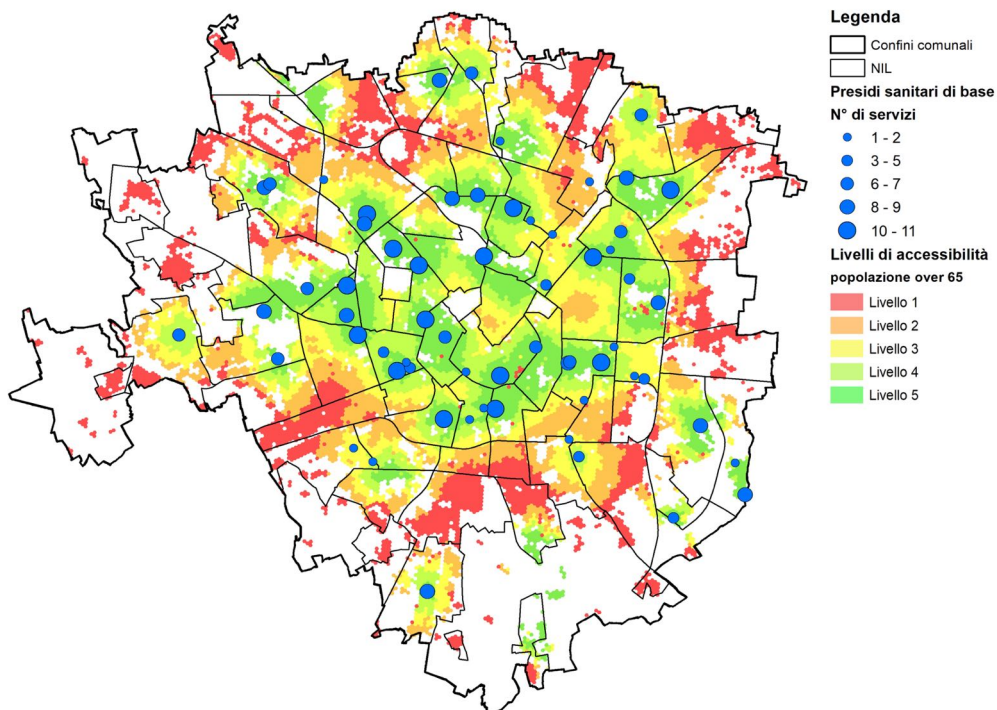


Figura 4-7: Livelli di accessibilità ai presidi sanitari di base per le diverse fasce di età per la città di Milano.

Le Tabelle 4-8, 4-9 e 4-10 riportano i risultati relativi alla percentuale di popolazione anziana, per ogni livello di accessibilità, che vivono in ogni zona urbana – Centrale,

Semicentrale, Periferica e Suburbana. I risultati evidenziano come più del 7% della popolazione anziana vive con un basso livello di accessibilità nei quartieri centrali, soprattutto per quanto riguarda la popolazione over 75 anni. Per gli anziani della zona Semicentrale, il livello di accessibilità cambia sensibilmente per le diverse fasce di età.

Zone urbane	Livello 1 [%]	Livello 2 [%]	Livello 3 [%]	Livello 4 [%]	Livello 5 [%]
Centrale	49.7	31.6	16.7	1.8	0.2
Semicentrale	16.5	20.3	21.2	22.2	19.8
Periferica	29.4	33.1	22.6	14.6	0.3
Suburbana	8.4	17.3	23.3	23.4	27.6

Tabella 4-7: Livelli di accessibilità ai presidi sanitari primari nelle zone urbane della città di Milano per la popolazione appartenente alla fascia d'età 65-69 anni.

La maggior parte degli anziani (65-59 e over 75) residenti nella fascia Semicentrale è localizzata nei quartieri a bassa accessibilità (dal livello 1 al livello 2). In questa zona urbana i residenti compresi nella fascia 70-74 hanno un livello medio di accessibilità e solo una limitata parte (meno di 3.000) ha un basso livello di accessibilità.

Zone urbane	Livello 1 [%]	Livello 2 [%]	Livello 3 [%]	Livello 4 [%]	Livello 5 [%]
Centrale	51,0	31,4	15,8	1,5	0,2
Semicentrale	16,9	20,0	21,1	23,3	18,6
Periferica	28,7	33,0	22,2	15,7	0,5
Suburbana	9,7	19,6	22,9	19,7	28,0

Tabella 4-8: Livelli di accessibilità ai presidi sanitari primari nelle zone urbane della città di Milano per la popolazione appartenente alla fascia d'età 70-74 anni.

Zone urbane	Livello 1 [%]	Livello 2 [%]	Livello 3 [%]	Livello 4 [%]	Livello 5 [%]
Centrale	51,5	30,8	16,0	1,6	0,2
Semicentrale	17,3	20,1	21,5	22,6	18,5
Periferica	29,3	32,7	22,4	15,1	0,5
Suburbana	12,1	20,6	22,8	18,4	26,1

Tabella 4-9: Livelli di accessibilità ai presidi sanitari primari nelle zone urbane della città di Milano per la popolazione appartenente alla fascia d'età maggiore di 75 anni.

Nelle aree periferiche gli anziani sono distribuiti omogeneamente tra i cinque livelli di accessibilità. In questa zona urbana, dal livello 1 al livello 2 di accessibilità urbana sono compresi oltre 15.000 abitanti di età compresa tra 70 e 74 anni. I risultati mostrano che vi è un non equilibrio localizzativo tra gli anziani e i presidi sanitari di base. Nelle aree periferiche, molti quartieri residenziali non dispongono di presidi sanitari di base, questo si riflette sul basso valore di accessibilità urbana di queste aree. È chiaro che la maggior parte della popolazione anziana di questa corona ha una scarsa accessibilità urbana, con poche eccezioni che enfatizzano ulteriormente le disuguaglianze.

4.6 Conclusioni

Gli aspetti teorici e metodologici affrontati in questo capitolo forniscono un ampio quadro di riferimento rispetto al concetto dell'accessibilità urbana nell'ottica di supportare i processi decisionali di governo del territorio, a scala urbana, orientati a migliorare la qualità della vita dei cittadini, a maggiore fragilità. Nel corso del tempo il concetto di accessibilità urbana è stato oggetto di numerosi studi che hanno permesso non solo di approfondire gli aspetti teorici ma anche di comprendere al meglio i connessi vantaggi pratici. Le numerose applicazioni sviluppate hanno consentito ai diversi soggetti coinvolti nei processi decisionali, come i tecnici e i policy makers, di individuare le migliori soluzioni d'intervento in grado di soddisfare le esigenze della collettività. Inoltre, è emerso come la misura dell'accessibilità urbana può costituire un valido supporto anche per le scelte localizzative e d'investimento dei singoli cittadini e attori economici. Lo studio della letteratura scientifica su questo tema ha permesso di evidenziare come tra le diverse categorie di servizi urbani, in cui è possibile impiegare misure di accessibilità, quelli sanitari hanno attirato un forte interesse della comunità scientifica e tecnica. Numerosi sono le misure di accessibilità sviluppate al fine di valutare dal punto di vista quantitativo e spaziale le criticità e i vantaggi nell'organizzazione dei diversi servizi sanitari. Le applicazioni riportate in letteratura si diversificano per la scala territoriale, da quella locale a quella nazionale, e per la tipologia di servizio sanitario analizzato, dai servizi sanitari di base a quelli relativi a particolari patologie. Le differenti misure di accessibilità urbana relative ai servizi sanitari hanno permesso di evidenziare la

significativa evoluzione che questo tipo di misure hanno subito negli ultimi anni, il rilevante interesse della comunità scientifica e tecnica e i possibili vantaggi connessi. Tra i principali filoni di studio sviluppati, su questo tema, vi è la messa a punto di misure di accessibilità urbana in grado di prendere in considerazione contemporaneamente molteplici aspetti che incidono, positivamente e negativamente, sulle opportunità delle singole categorie di cittadini.

Nella seconda parte del capitolo è stato proposto un ampio confronto metodologico e numerico orientato alla misura dell'accessibilità urbana ai servizi sanitari di base nelle città di Napoli e Milano. Questa attività di studio ha consentito di sviluppare e sperimentare un nuovo metodo quantitativo di analisi spaziale ai servizi sanitari di base applicabile in contesti urbani italiani. Per la sperimentazione del metodo ai due contesti è stato necessario tener conto delle tante differenze e similitudini sia dal punto di vista urbanistico ed organizzativo che rispetto alla struttura della popolazione anziana. Le due città di Milano e Napoli sono rispettivamente la seconda e la terza città più popolate d'Italia, dopo Roma.

Il lavoro conoscitivo, relativamente ai due contesti territoriali, proposto in questo capitolo ha permesso di evidenziare come le due città sono confrontabili in termini di struttura della popolazione residente ma non in termini di estensione, forma urbana e organizzazione dei servizi urbani (trasporto pubblico, sanitari, percorsi pedonali, etc). In particolare, per Milano si osservano densità abitative molto alte nel centro della città che vanno progressivamente a diminuire radialmente verso i confini urbani. Milano, quindi, presenta una forma più spiccatamente monocentrica ed uno sviluppo urbano che temporalmente ha avuto uno sviluppo per corone, come evidenziato nel paragrafo dedicato all'applicazione della procedura per il capoluogo lombardo. Mentre per la città di Napoli si è evidenziata una struttura urbana caratterizzata da una maggiore densità abitativa rispetto all'altro contesto urbano analizzato nelle aree centrali e semicentrali della città. Inoltre, vi sono anche alcuni nuclei nelle zone più periferiche che presentano elevati valori di densità abitativa dell'edificazione che ha interessato queste aree negli ultimi decenni dello scorso secolo. Per quanto concerne la struttura demografica, Napoli e Milano presentano significative differenze. A Milano la popolazione anziana supera il

30% nei popolosi quartieri a est (Parco Lambro - Cimiano e Mecenate), ovest (Gallaratese, Bande Nere e Lorenteggio) e sud (Gratosoglio-Ticinello e Barona). Invece a Napoli, gli anziani localizzati nelle aree centrali della città, sono molti di più rispetto a Roma e Milano. Napoli pur essendo una delle città più giovani in Italia (oltre il 27% di under 15) ha una percentuale di anziani residenti in alcuni quartieri superiore al 20%, in particolare in quelli ad ovest (Arenella, Vomero, Chiaia, Fuorigrotta e Posillipo) e nei quartieri del centro storico. In merito agli aspetti riguardanti la mobilità, che influiscono sull'accessibilità urbana, una prima sostanziale differenza tra le due città riguarda le opportunità di spostamento della popolazione anziana in considerazione delle caratteristiche del network di trasporto. Per la città di Napoli le analisi di accessibilità svolte hanno tenuto conto anche della conformazione del territorio comunale, a causa dell'elevate variazioni di quota che caratterizzano alcune aree della città. Mentre per la città di Milano, la maggiore disponibilità e dettaglio dei dati relativi al network pedonale¹, che include anche i percorsi pedonali di piazze e aree verdi, ha permesso di ottenere una maggiore affidabilità dei risultati. In fine, la differente organizzazione dei servizi sanitari delle due regioni in cui sono localizzate le città di Milano e Napoli e la non omogenea disponibilità di dati ha richiesto una modifica nelle modalità di calcolo dell'accessibilità urbana. In particolar modo, per la città di Napoli si è dovuto tener conto sia della suddivisione della città in distretti sanitari e dei conseguenti limiti d'accesso ai servizi da parte dei residenti in differenti distretti che della non disponibilità dei dati in merito ai servizi sanitari di base convenzionati (strutture private).

In conclusione, il lavoro di studio e di sperimentazione svolto, presentato in questo capitolo, hanno permesso sottolineare ulteriormente l'importanza di utilizzare nell'ambito del governo delle trasformazioni urbane e territoriali metodi di misura dell'accessibilità per fornire un'adeguata risposta alle esigenze di servizi urbani dei cittadini, in particolar modo per le categorie più fragili. Bisogna sottolineare che la qualità dei risultati ottenibili da questi metodi numerici è fortemente influenzata dalla disponibilità e dalla qualità dei

¹ Network pedonale elaborato con il supporto del "Mapping and Urban Data Lab-Maudlab of the Department of Architecture and Urban Studies, Politecnico di Milano"

dati. Questo ultimo aspetto è di fondamentale importanza per consentire lo sviluppo di metodi e strumenti di supporto alle decisioni affidabili che consentano l'adozione di scelte di sviluppo futuro in grado di migliorare realmente la qualità della vita dei cittadini. Un ultimo aspetto emerso da questo studio riguarda la necessità, per particolari categorie di servizi urbani di prendere in considerazione, nei processi decisionali e di analisi, non solo l'ambito territoriale d'interesse ai fini delle analisi ma l'intero ambito in cui questi servizi operano al fine di non trascurare i molteplici aspetti che influenzano le scelte di accesso ai servizi.

Riferimenti bibliografici

- Ahn, J.S., Kim, L.B. & Park M.R. (2014). An analysis of variation of spatial accessibility pattern based on 2SFCA: A case study of welfare facilities for the aged in Gumi city. *Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies*, 17 (4) (2014), pp. 112-128, 10.1016/j.trpro.2016.11.080
- Bauer, J., & Groneberg, D. A. (2016). Measuring spatial accessibility of health care providers—introduction of a variable distance decay function within the floating catchment area (FCA) method. *PloSone*, 11(7), e0159148. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0159148>
- Bertolini, L., Le Clercq, F., & Kapoen, L. (2005). Sustainable accessibility: a conceptual framework to integrate transport and land use plan-making. Two test-applications in the Netherlands and a reflection on the way forward. *Transport policy*, 12(3), 207-220. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tranpol.2005.01.006>
- Bhat, C., Handy, S., Kockelman, K., Mahmassani, H., Chen, Q., & Weston, L. (2000). Accessibility measures: formulation considerations and current applications (No. Report No. TX-01/7-4938-2). The University of Texas at Austin. Center for Transportation Research
- Borruso, G. (2006). La grande distribuzione organizzata in ambito urbano. Un approccio GIS per lo studio delle caratteristiche e potenzialità di sviluppo. ISBN: 8890094303
- Bryant Jr, J., & Delamater, P. L. (2019). Examination of spatial accessibility at micro-and macro-levels using the enhanced two-step floating catchment area (E2SFCA) method. *Annals of GIS*, 25(3), 219-229. <https://doi.org/10.1080/19475683.2019.1641553>
- Cagliani, M., Pelizzoni, M., & Rabino, G. A. (2006). Urban sprawl: A case study for project gigaopolis using SLEUTH model. In *International Conference on Cellular Automata* (pp. 436-445). Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/11861201_51
- Carpentieri, G., Guida, C., & Masoumi, H. E. (2020). Multimodal accessibility to primary health services for the elderly: A case study of Naples, Italy. *Sustainability*, 12(3), 781.
- De Falco, S. (2018). Geographic determinism Vs urban resilience: italian scenario analysis. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 11(1), 65-88. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/5370>
- Ding, Y., Zhou, J., & Li, Y. (2015). Transit accessibility measures incorporating the temporal dimension. *Cities*, 46, 55-66. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.05.002>
- European Commission, 2020. Report on the Impact of Demographic Change. Brussels. European Commission. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/demographic_report_2020_n.pdf
- Domencich, T.A., McFadden, D. (1975) *Urban Travel Demand—a Behavioral Analysis*. North-Holland Publishing Co./American Elsevier: New York, NY, USA, 1975.
- Dony, C. C., Delmelle, E. M., & Delmelle, E. C. (2015). Re-conceptualizing accessibility to parks in multi-modal cities: A Variable-width Floating Catchment Area (VFCA) method. *Landscape and Urban Planning*, 143, 90-99. 10.1016/j.landurbplan.2015.06.011
- Geurs, K. T., & Van Wee, B. (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions. *Journal of Transport geography*, 12(2), 127-140. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2003.10.005>
- Guagliardo, M. F. (2004). Spatial accessibility of primary care: concepts, methods and challenges. *International journal of health geographics*, 3(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/1476-072X-3-3>

- Guida, C., & Cagliioni, M. (2020). Urban accessibility: the paradox, the paradigms and the measures. A scientific review. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 13(2), 149-168. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/6743>
- Guida, C., & Carpentieri, G. (2020). Quality of life in the urban environment and primary health services for the elderly during the Covid-19 pandemic: An application to the city of Milan (Italy). *Cities*, 103038. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.103038>
- Guo, S., Yang, G., Pei, T., Ma, T., Song, C., Shu, H., ... & Zhou, C. (2019). Analysis of factors affecting urban park service area in Beijing: Perspectives from multi-source geographic data. *Landscape and urban planning*, 181, 103-117. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.09.016>
- Fransen, K., Neutens, T., De Maeyer, P., & Deruyter, G. (2015). A commuter-based two-step floating catchment area method for measuring spatial accessibility of daycare centers. *Health & place*, 32, 65-73. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2015.09.008>
- Hansen, W. G. (1959). How accessibility shapes land use. *Journal of the American Institute of planners*, 25(2), 73-76. <https://doi.org/10.1080/01944365908978307>
- Hu, R.S., Dong, X.C., & Hu Hu. (2012) A two-step floating catchment area (2SFCA) method for measuring spatial accessibility to primary healthcare service in China: A case study of Donghai County in Jiangsu Province. *Progress in Geography*, 31 (2012), pp. 1600-1607, 10.11820/dlkxjz.2012.12.005
- Xing, L., Liu, Y., Wang, B., Wang, Y., & Liu, H. (2020). An environmental justice study on spatial access to parks for youth by using an improved 2SFCA method in Wuhan, China. *Cities*, 96, 102405. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.102405>
- Kanuganti, S., Sarkar, A. K., & Singh, A. P. (2016). Quantifying accessibility to health care using Two-step Floating Catchment Area Method (2SFCA): A case study in Rajasthan. *Transportation Research Procedia*, 17, 391-399.
- Kelobonye, K., Zhou, H., McCarney, G., & Xia, J. C. (2020). Measuring the accessibility and spatial equity of urban services under competition using the cumulative opportunities measure. *Journal of Transport Geography*, 85, 102706. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102706>
- Kibambe Lubamba, J. P., Radoux, J., & Defourny, P. (2013). Multimodal accessibility modeling from coarse transportation networks in Africa. *International Journal of Geographical Information Science* 27 (5), 1005-1022. <https://doi.org/10.1080/13658816.2012.735673>
- Kiran, K. C., Corcoran, J., & Chhetri, P. (2020). Measuring the spatial accessibility to fire stations using enhanced floating catchment method. *Socio-Economic Planning Sciences*, 69, 100673. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2018.11.010>
- Kuai, X., & Zhao, Q. (2017). Examining healthy food accessibility and disparity in Baton Rouge, Louisiana. *Annals of GIS*, 23(2), 103-116. <https://doi.org/10.1080/19475683.2017.1304448>
- Kwan, M.P. (1998). Space-time and integral measures of individual accessibility: A comparative analysis using a point-based framework. *Geographical Analysis*, 30 (3). Ohio State University Press.
- Langford, M., Fry, R., & Higgs, G. (2012). Measuring transit system accessibility using a modified two-step floating catchment technique. *International Journal of Geographical Information Science*, 26(2), 193-214. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.06.014>
- Lin, T. G., Xia, J. C., Robinson, T. P., Goulias, K. G., Church, R. L., Olaru, D., ... & Han, R. (2014). Spatial analysis of access to and accessibility surrounding train stations: A case study of

- accessibility for the elderly in Perth, Western Australia. *Journal of Transport Geography*, 39, 111-120. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.06.022>.
- Lu, H., Zhang, X., Holt, J. B., Kanny, D., & Croft, J. B. (2018). Quantifying spatial accessibility in public health practice and research: an application to on-premise alcohol outlets, United States, 2013. *International Journal of Health Geographics*, 17(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12942-018-0143-y>
- Luo, W., & Qi, Y. (2009). An enhanced two-step floating catchment area (E2SFCA) method for measuring spatial accessibility to primary care physicians. *Health & place*, 15(4), 1100-1107. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2009.06.002>
- Luo, W., & Wang, F. (2003). Measures of spatial accessibility to health care in a GIS environment: synthesis and a case study in the Chicago region. *Environment and planning B: planning and design*, 30(6), 865-884. <https://doi.org/10.1068/b29120>
- Ma, X., Ren, F., Du, Q., Liu, P., Li, L., Xi, Y., & Jia, P. (2019). Incorporating multiple travel modes into a floating catchment area framework to analyse patterns of accessibility to hierarchical healthcare facilities. *Journal of Transport & Health*, 15, 100675. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.100675>
- Macharia, P. M., Ouma, P. O., Gogo, E. G., Snow, R. W., & Noor, A. M. (2017). Spatial accessibility to basic public health services in South Sudan. *Geospatial health*, 12(1), <https://doi.org/10.4081/gh.2017.510>
- Mouratidis, K. (2019). Compact city, urban sprawl, and subjective well-being. *Cities*, 92, 261-272. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.04.013>
- Organizzazione Mondiale della Sanità (2015). Measuring the age-friendliness of cities: A guide to using core indicators. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/203830/9789241509695_esp.pdf;jsessionid=9191A5519E06944FDDAB786D22B80D91?sequence=1
- Organizzazione Mondiale della Sanità (2021). Decade of Healthy Ageing. Baseline Report Summary. World health Organization, Geneva, Switzerland. ISBN: 9789240023307
- Papa, E. (2020). Using accessibility metrics and tools to deliver sustainable mobility. In *Handbook of Sustainable Transport*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781789900477.00046>
- Papa, E. (2018). Pianificare per l'accessibilità: misure, applicazioni e barriere. Fondazione Giangiacomo Feltrinelli.
- Papa, E., Carpentieri, G., & Angiello, G. (2018). A TOD classification of metro stations: An application in Naples. *Smart Planning: Sustainability and Mobility in the Age of Change*, 285-300. https://doi.org/10.1007/978-3-319-77682-8_17
- Papa, E., Carpentieri, G., & Guida, C. (2018). Measuring walking accessibility to public transport for the elderly: the case of Naples. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 105-116. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/5766>
- Papa, E., Coppola, P., Angiello, G., & Carpentieri, G. (2017). The learning process of accessibility instrument developers: Testing the tools in planning practice. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 104, 108-120. <https://doi.org/10.1016/j.tr.2017.03.010>
- Pontrandolfi, P., Murgante, B., Scorza, F., Carbone, R., & Saganeiti, L. (2020). Increasing urban walkability: Evidences from a participatory process based on spatial configuration analysis. In *Pedestrians, Urban Spaces and Health: Proceedings of the XXIV International Conference*

- on Living and Walking in Cities (LWC, September 12-13, 2019, Brescia, Italy) (p. 26). CRC Press.
- Proffitt, D. G., Bartholomew, K., Ewing, R., & Miller, H. J. (2019). Accessibility planning in American metropolitan areas: Are we there yet?. *Urban Studies*, 56(1), 167-192. <https://doi.org/10.1177/0042098017710122>
- Qiu, J., Bai, Y., Hu, Y., Wang, T., Zhang, P., & Xu, C. (2019, July). Urban Green Space Accessibility Evaluation Using Age-Based 2-Step Floating Catchment Area Method. In IGARSS 2019-2019 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (pp. 7490-7493). IEEE. . <https://doi.org/10.1109/IGARSS.2019.8898226>
- Radke, J., & Mu, L. (2000). Spatial decompositions, modeling and mapping service regions to predict access to social programs. *Geographic Information Sciences*, 6(2), 105-112. <https://doi.org/10.1080/10824000009480538>
- Rossetti, S., Tiboni, M., Vetturi, D., & Calderòn, E. J. (2015). Pedestrian mobility and accessibility planning: some remarks towards the implementation of travel time maps. *CSE Journal*, (1-2015). <https://doi.org/10.1.1.1028.3771>
- Rossetti, S., Tiboni, M., Vetturi, D., Zazzi, M., & Caselli, B. (2020). Measuring Pedestrian Accessibility to Public Transport in Urban Areas: a GIS-based Discretisation Approach. *European Transport\Trasporti Europei*, 76.
- Silva, C., Bertolini, L., te Brömmelstroet, M., Milakis, D., & Papa, E. (2017). Accessibility instruments in planning practice: Bridging the implementation gap. *Transport Policy*, 53, 135-145. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tranpol.2016.09.006>
- Social Exclusion Unit (2003). Making the connections: final report on transport and social exclusion. [http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.cabinetoffice.gov.uk/media/cabinetoffice/social_exclusion_task_force/assets/publications_1997_to_2006/making_transport_2003.pdf]
- Tao, Z., Yao, Z., Kong, H., Duan, F., & Li, G. (2018). Spatial accessibility to healthcare services in Shenzhen, China: improving the multi-modal two-step floating catchment area method by estimating travel time via online map APIs. *BMC health services research*, 18(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3132-8>
- Yang, D. H., Goerge, R., & Mullner, R. (2006). Comparing GIS-based methods of measuring spatial accessibility to health services. *Journal of medical systems*, 30(1), 23-32. <https://doi.org/10.1007/s10916-006-7400-5>
- Yin, C., He, Q., Liu, Y., Chen, W., & Gao, Y. (2018). Inequality of public health and its role in spatial accessibility to medical facilities in China. *Applied Geography*, 92, 50-62. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2018.01.011>
- Wang, F. (2018). Inverted two-step floating catchment area method for measuring facility crowdedness. *The Professional Geographer*, 70(2), 251-260. <https://doi.org/10.1080/00330124.2017.1365308>
- Zhu, X., Tong, Z., Liu, X., Li, X., Lin, P., & Wang, T. (2018). An improved two-step floating catchment area method for evaluating spatial accessibility to urban emergency shelters. *Sustainability*, 10 (7), 2180. <https://doi.org/10.3390/su10072180>

Sitografia

Agenzia delle Entrate (2021). <https://www.agenziaentrate.gov.it/portale>

Demo.ISTAT (2021). <http://demo.istat.it/>

ISTAT (2011). Censimento generale della popolazione. <https://www.istat.it/>

Saggio introduttivo	7
1 Le città e l'invecchiamento della popolazione.....	29
1.1 <i>Il fenomeno dell'invecchiamento della popolazione</i>	<i>30</i>
1.2 <i>Si è già anziani a 65 anni?.....</i>	<i>33</i>
1.3 <i>Le cause del fenomeno e le conseguenze attese.....</i>	<i>35</i>
1.4 <i>Invecchiamento e urbanizzazione</i>	<i>45</i>
1.5 <i>Invecchiare in città tra opportunità e svantaggi</i>	<i>47</i>
1.6 <i>Città "age-friendly".....</i>	<i>57</i>
1.7 <i>Conclusioni</i>	<i>64</i>
<i>Riferimenti bibliografici</i>	<i>67</i>
<i>Sitografia.....</i>	<i>68</i>
2 L'accessibilità urbana e il ridisegno della città.....	69
2.1 <i>L'evoluzione del concetto di accessibilità</i>	<i>70</i>
2.2 <i>Le sfide dell'accessibilità urbana e il rapporto con la qualità della vita.....</i>	<i>76</i>
2.3 <i>L'accessibilità urbana come parametro quantitativo.....</i>	<i>78</i>
2.4 <i>Il miglioramento dell'accessibilità per innalzare la qualità della vita degli anziani</i>	<i>90</i>
2.5 <i>Conclusioni</i>	<i>94</i>
<i>Riferimenti bibliografici</i>	<i>96</i>
<i>Sitografia.....</i>	<i>97</i>
3 L'accessibilità ai servizi per gli anziani a scala di quartiere	99
3.1 <i>L'accessibilità ai servizi di quartiere.....</i>	<i>100</i>
3.2 <i>I metodi per la misura dell'accessibilità degli anziani a scala di quartiere</i>	<i>104</i>
3.3 <i>La sperimentazione sui quartieri di Napoli</i>	<i>108</i>
3.4 <i>La sperimentazione sui quartieri di Milano</i>	<i>120</i>
3.5 <i>Il confronto tra Napoli e Milano</i>	<i>134</i>
<i>Riferimenti bibliografici</i>	<i>141</i>

4	L'accessibilità ai servizi per gli anziani a scala urbana	145
4.1	<i>Un approccio olistico allo studio dell'accessibilità urbana.....</i>	<i>146</i>
4.2	<i>Un sintetico quadro scientifico.....</i>	<i>149</i>
4.3	<i>Le misure di accessibilità urbana</i>	<i>152</i>
4.4	<i>La sperimentazione sulla città di Napoli.....</i>	<i>159</i>
4.5	<i>La sperimentazione sulla città di Milano</i>	<i>169</i>
4.6	<i>Conclusioni</i>	<i>176</i>
	<i>Riferimenti bibliografici</i>	<i>181</i>
	<i>Sitografia.....</i>	<i>183</i>



Il volume raccoglie le conclusioni di un lavoro di ricerca che costituisce il naturale quanto autonomo sviluppo dei risultati del progetto **MOBILAGE - *Mobility and aging: daily life and welfare supportive networks at the neighborhood level***, finanziato nel biennio 2018-2020 da Fondazione Cariplo (Gant N° 2017-0942) e concluso nel giugno 2020.

La questione *ageing cities* negli ultimi tempi ha assunto la connotazione di vera e propria emergenza soprattutto in ragione dei trend di crescita della popolazione anziana nelle città industrializzate. Il tema, di estrema rilevanza sia nel dibattito scientifico che nella prassi operativa internazionale, si configura come una delle sfide/opportunità per ripensare/ridisegnare le città migliorando la qualità di vita degli anziani.

Il gruppo di ricerca impegnato in questo lavoro, sotto la guida di Carmela Gargiulo, è costituito da giovani ricercatori che afferiscono al laboratorio **TeMALab** del Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale (DICEA) dell'Università di Napoli Federico II.

Gerardo Carpentieri laureato in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio è Ricercatore presso il DICEA dell'Università degli Studi di Napoli Federico II.

Federica Gaglione laureata in Ingegneria Edile è Ph.D. Student in Ingegneria dei Sistemi Civili presso il DICEA dell'Università degli Studi di Napoli Federico II.

Carmen Guida laureata in Ingegneria Civile è Ph.D. Student in Ingegneria dei Sistemi Civili presso il DICEA dell'Università degli Studi di Napoli Federico II.

Sabrina Sgambati laureata in Ingegneria Edile-Architettura è Ph.D. Student in Ingegneria dei Sistemi Civili presso il DICEA dell'Università degli Studi di Napoli Federico II.

Floriana Zucaro laureata in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio è Ricercatrice presso il DICEA dell'Università degli Studi di Napoli Federico II.

