

Qualità di vita nei quartieri anziani del Canton Ticino

Complemento 2:
Rapporto metodologico



Osservatorio dello sviluppo territoriale
Febbraio 2023



Università della Svizzera Italiana
Accademia di architettura



Dipartimento
del territorio

Editore
Dipartimento del territorio (DT)

Autori
Gian Paolo Torricelli
Giulia Buob
Camilla Moreni
Sara Ponzio
Loris Vallenari

Questa pubblicazione, insieme al
*Complemento 1: Schede informative degli 82
micro-quartieri*, è parte integrante della ricerca
*Qualità di vita nei quartieri anziani del Canton
Ticino - Monitoraggio in 82 micro-quartieri
residenziali*.

Per ulteriori informazioni:
Osservatorio dello sviluppo territoriale
Accademia di architettura
Università della Svizzera italiana
Largo Bernasconi 2, 6850 Mendrisio
Tel. +41 58 666 59 61
email: ost.arc@usi.ch, www.arc.usi.ch/ost,
www.ti.ch/ostti

© Dipartimento del territorio, 2023
© Accademia di architettura - USI, 2023

Sommario

0. Introduzione	4
1. Definizione dei micro-quartieri	6
1.1 Analisi bivariata	6
2. Scelta degli indicatori	10
2.1 Definizione della qualità di vita	10
2.2 Funzione degli indicatori	11
2.3 Scala degli indicatori	12
3. Analisi	14
3.1 Analisi demografico-abitativa	14
3.2 Analisi della qualità di vita	16

0. Introduzione

Si presentano qui i principali aspetti metodologici della ricerca *Qualità di vita nei quartieri anziani del Canton Ticino - Monitoraggio in 82 micro-quartieri residenziali*, basato su 34 indicatori ripartiti in 6 dimensioni. Sin dall'inizio la ricerca voleva realizzare un sistema di osservazione focalizzato sulla situazione del 2019, considerando quando possibile le variazioni dal 2015, questo in modo da rappresentare adeguatamente la situazione precedente la pandemia da Covid-19. Infatti, con l'arrivo delle restrizioni e dei confinamenti (e le conseguenti modifiche delle preferenze per l'abitazione), i dati demografici e abitativi del 2020 sono da considerare anomali e non avrebbero potuto essere utilizzati in modo corretto per valutare le differenti situazioni e le variazioni temporali. Questo lavoro riguarda quindi la situazione demografica a fine 2019 e potrà essere facilmente aggiornato nei prossimi anni. Solo a quel momento sarà possibile osservare gli eventuali effetti della pandemia sulla qualità di vita nei micro-quartieri.

La descrizione della metodologia è suddivisa in 3 capitoli principali, uno per ogni fase del monitoraggio (vedi schema a lato). Fase 1: definizione dei micro-quartieri in funzione della presenza di persone anziane e degli andamenti demografici 2015-19 delle persone giovani e adulte¹; Fase 2: scelta degli indicatori a partire dalla definizione della nozione di "qualità di vita", declinando le funzioni e la scala degli indicatori; Fase 3: analisi demografico-abitativa, implementazione degli indicatori, elaborazione dei punteggi per la valutazione della qualità di vita nei micro-quartieri. Poiché i micro-quartieri sono stati selezionati tramite un'analisi statistica bivariata (vedi Fase 1), i loro confini non corrispondono a dei limiti geo-amministrativi definiti. Per poterli localizzare più facilmente sul territorio, sono stati quindi associati a dei toponimi indicativi, che fanno riferimento a "quartieri" già esistenti di più grande dimensione.

La lista completa delle fonti citate in questo rapporto (riferimenti bibliografici, geodati e indicatori) si trova nella pubblicazione principale *Qualità di vita nei quartieri anziani del Canton Ticino - Monitoraggio in 82 micro-quartieri residenziali* (Allegato A.2 pp. 54-57 e pp. 58-60).

¹ Siccome i micro-quartieri sono stati selezionati tramite un'analisi statistica bivariata, i loro confini non corrispondono a dei limiti geo-amministrativi definiti. Per poterli localizzare più facilmente nello spazio geografico, sono stati quindi associati a dei toponimi indicativi.

FASE 1: DEFINIZIONE DEI MICRO-QUARTIERI

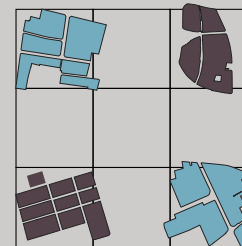
1.1 Analisi bivariata

Selezione dei luoghi di vita con un'importante presenza di persone anziane e una variazione positiva (F4) o negativa (F6) di popolazione giovane-adulta tramite una mappa bivariata.

Suddivisione del territorio in quadranti e selezione F4 e F6



Incrocio con le zone edificabili



FASE 2: SCELTA DEGLI INDICATORI

2.1 Definizione della qualità di vita



2.2 Funzione degli indicatori

- Indicatori di stato
- Indicatori di dotazione
- Indicatori di minaccia potenziale

2.3 Scala degli indicatori

- Micro-quartiere
- Area dei 400 metri attorno al micro-quartiere (città dei 15 minuti)

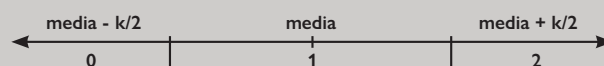
FASE 3: ANALISI

3.1 Analisi demografico-abitativa (indicatori di stato)

Suddivisione dei micro-quartieri in tipologie demografico-abitative **tramite** un'analisi statistica multivariata.

3.2 Analisi della qualità di vita (indicatori di dotazione e minaccia potenziale)

Classificazione dei micro-quartieri **tramite** l'elaborazione di un sistema di punteggi.



Fase 1. Definizione dei micro-quartieri

1.1 Analisi bivariata

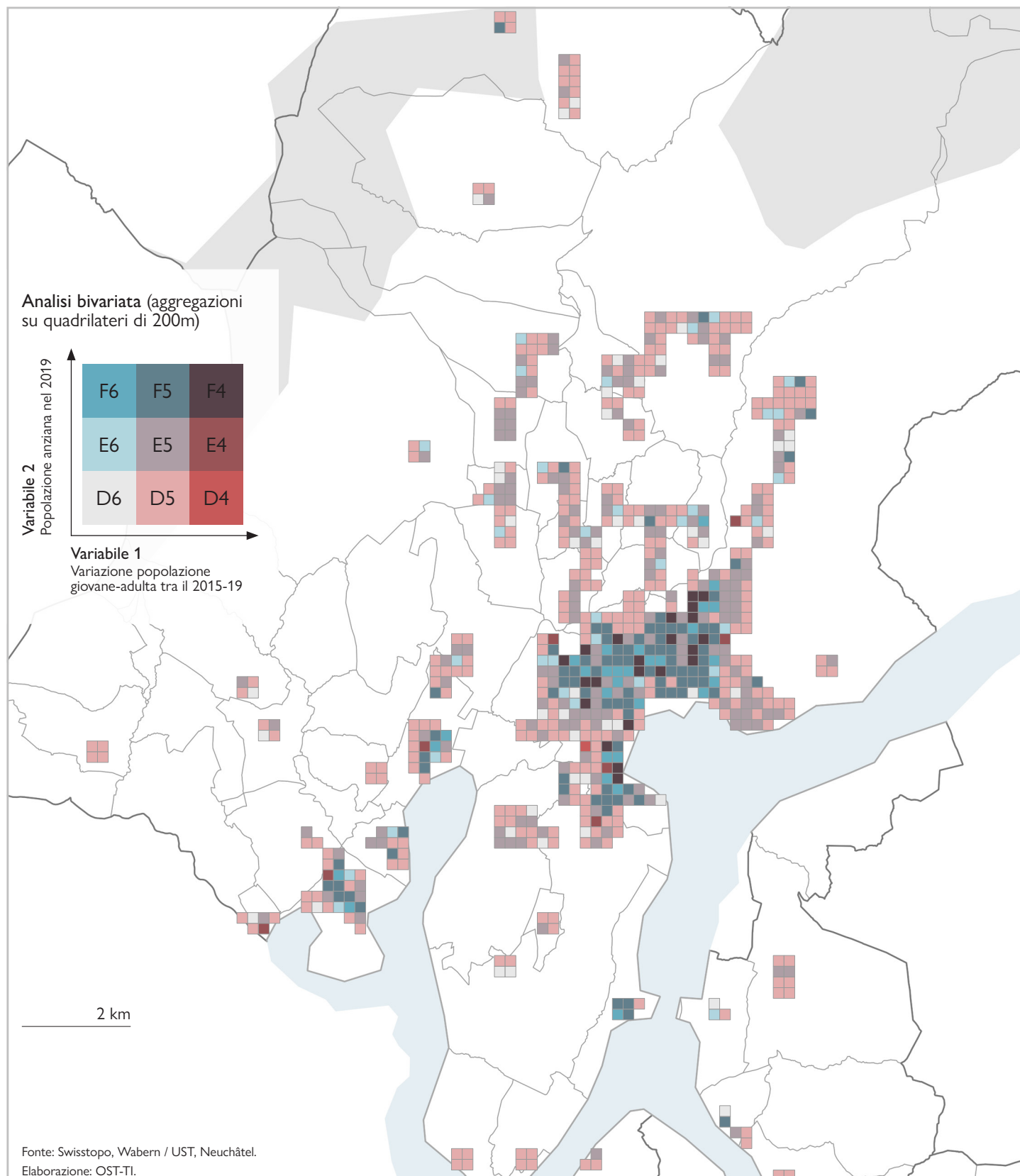
L'obiettivo principale di questa ricerca è misurare la qualità di vita dei quartieri del Canton Ticino dove risiede maggiormente la popolazione anziana. In quest'ottica, si è deciso di individuare sul territorio cantonale un numero sufficiente di “luoghi di vita” con un'importante presenza di persone anziane (65 anni e più) nel 2019 e una variazione (positiva o negativa) di popolazione giovane e adulta (0-64 anni) tra il 2015 e il 2019. Per selezionare questi luoghi di vita è stato realizzato un set di micro-quartieri attraverso una metodologia già messa a punto in precedenti ricerche OST (OST 2019), il cui principio è l'analisi dello spazio abitato tramite la lettura di geodati demografici con l'aiuto di una serie di griglie sovrapposte. Nello specifico, la selezione dei micro-quartieri è stata fatta con strumenti GIS e geodati dettagliati della popolazione residente ed è avvenuta come segue:

- In primo luogo, il territorio cantonale è stato suddiviso in quadranti di 400m per lato, dove ad ogni quadrante abitato sono state attribuite numerose variabili demografiche. Questo procedimento ha permesso di individuare e selezionare i quadranti con una presenza significativa di anziani (almeno 50 anziani)¹.
- In seguito, per permettere una lettura più dettagliata del territorio, i quadranti selezionati sono stati ulteriormente suddivisi in celle più piccole (200m per lato), alle quali sono state nuovamente attribuite le variabili della griglia precedente.
- Per facilitare l'individuazione dei luoghi di vita più interessanti sotto il profilo della nostra ipotesi iniziale è stata costruita una mappa bivariata choropleta che mette in relazione due variabili: il numero di anziani nel 2019 e la variazione della popolazione giovane-adulta tra il 2015 e il 2019 (Fig. 1.1). Questa operazione ha permesso di selezionare due tipologie di quadranti: da una parte quelli con almeno 50 anziani e un considerevole aumento della popolazione giovane-adulta (F4), dall'altra quelli con almeno 50 anziani e una considerevole diminuzione di giovani-adulti (F6).
- Tuttavia i quadranti selezionati (F4 e F6) non corrispondono a delle vere unità geografiche. Quest'ultimi sono quindi stati incrociati con le zone edificabili e ad ogni zona selezionata sono state riattribuite tutte le variabili². In questo modo si è potuto rifare l'analisi bivariata e selezionare i micro-quartieri F4 e F6 effettivi.

¹ Si tratta di anziani che non vivono in casa anziani.

² In diverse situazioni si è dovuto procedere ad una correzione manuale di alcune geometrie che si sovrapponevano.

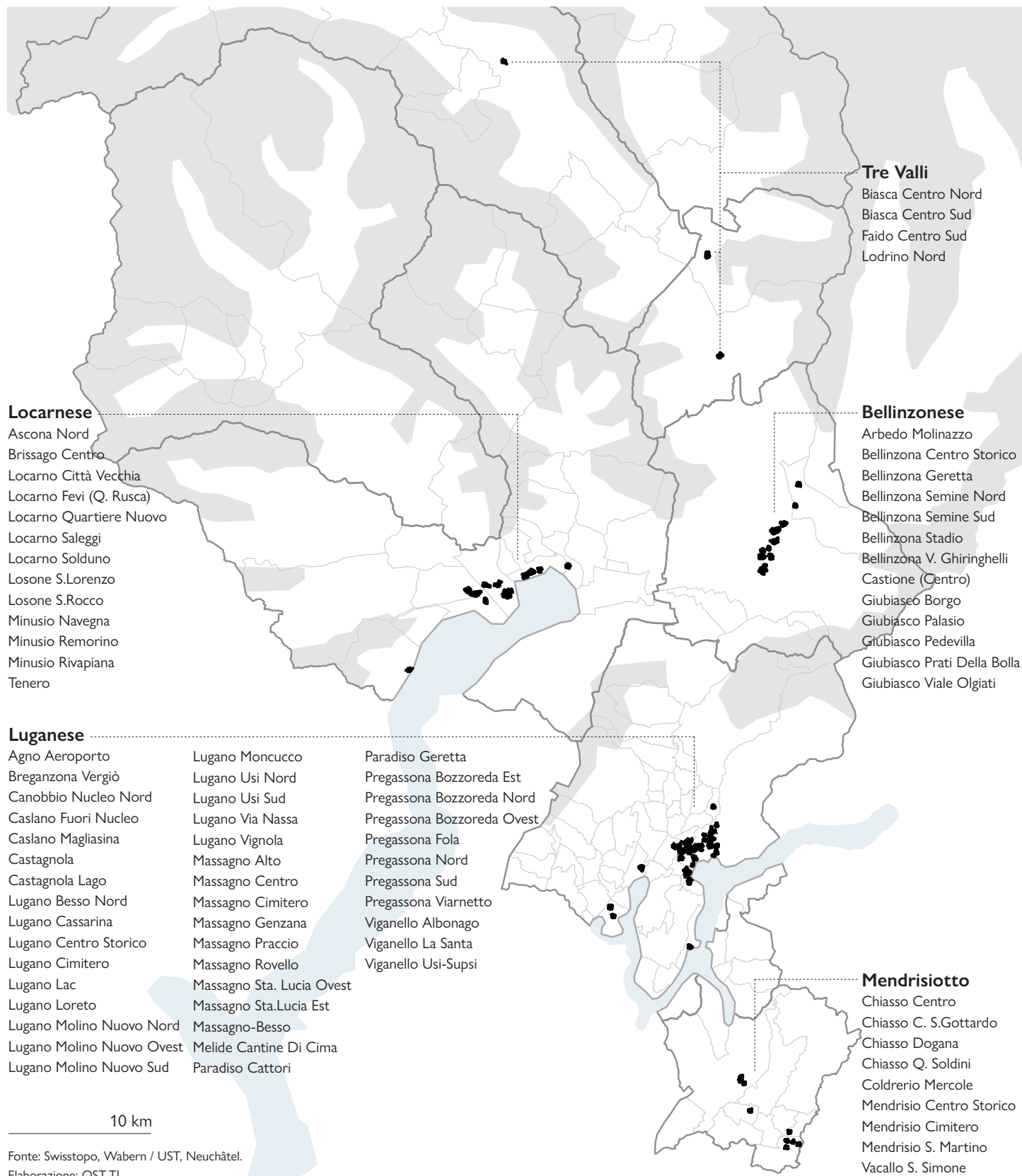
Fig 1.1. Mappa bivariata choropleta. Dettaglio: agglomerato di Lugano



La selezione dei micro-quartieri è quindi avvenuta sulla base dei seguenti tre criteri: la **dimensione**, la **presenza di persone anziane** e la **variazione della popolazione giovane e adulta**.

Questa prima fase metodologica ha permesso quindi di individuare 82 luoghi di vita, con una popolazione oscillante tra i 300 e i 1'000 abitanti, distribuiti tra Chiasso e Faido (Fig. 1.2 e *Complemento 1: Schede informative degli 82 micro-quartieri*). Tuttavia va notato che pur con un campione di 48'219 persone, secondo i dati forniti dall'Ufficio federale di statistica (UST), a fine 2019 (somma delle persone nell'insieme dei "luoghi di vita") il set di micro-quartieri non è rappresentativo della distribuzione della popolazione ticinese, ma lo è per le aree residenziali dove è più presente popolazione anziana e dove di recente vi è stato un incremento o un decremento di popolazione giovane e adulta.

Fig 1.2. Localizzazione dei micro-quartieri



Fase 2. Scelta degli indicatori

2.1 Definizione della qualità di vita (nei micro-quartieri residenziali)

Come si può definire la qualità di vita degli 82 micro-quartieri prescelti nella Fase 1?

Per ogni persona il “vivere bene” si differenzia secondo le proprie esperienze, i propri gusti e il milieu socio-culturale in cui vive. Tuttavia ci si può chiedere cosa influenza in maniera meno soggettiva questo “vivere bene” e come misurarlo. La nozione di “qualità di vita” è stata impiegata per misurare il benessere dei cittadini nelle sue svariate dimensioni. A partire dal 2011, l'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE) ha emesso una serie di criteri e dal 2014 ha iniziato a monitorare 11 dimensioni per definire la qualità di vita nelle città (Balestra et al. 2018).

Queste ricerche sono state approfondite dai servizi dell'Amministrazione federale per adattare criteri e dimensioni alla realtà territoriale e alle città svizzere. Da un lato, l'Ufficio federale di statistica (UST) ha messo in piedi un sistema di monitoraggio della qualità di vita nelle 10 maggiori città elvetiche¹. Dall'altro, l'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE) ha realizzato e coordinato con cantoni e comuni analisi e progetti in favore del miglioramento della vita dei quartieri delle città (ARE 2017), dedicando anche “progetti modello”, per gli spazi liberi all'interno di zone densamente urbanizzate (ARE et al. 2018) e, più di recente, il programma “Sviluppo sostenibile del territorio” (2020-2024)² attraverso cinque temi prioritari. Tra quest'ultimi vi è il tema “Cambiamento demografico: progettare lo spazio abitativo e vitale di domani”, in gran parte affine a questa ricerca, con sei progetti modello tra cui uno anche in Ticino.

Dopo una valutazione di differenti sistemi di monitoraggio della qualità di vita nelle città e nelle regioni (cfr. APUR 2022), si è deciso di ispirarsi alle dimensioni della qualità di vita delle City Statistics dell'UST, adattandole alla scala dei micro-quartieri. Ne sono quindi risultate 6 dimensioni:



¹ [City Statistics: Indicatori qualità di vita](#)

² [ARE, Progetti modello Sviluppo sostenibile del territorio 2020-2024](#)

2.2 Funzione degli indicatori

In vista della realizzazione dei singoli indicatori, per ogni dimensione della qualità di vita si sono ricercati i geodati disponibili e più appropriati. Per ogni micro-quartiere sono poi state attribuite le variabili di base e calcolati gli indicatori associati alle 6 dimensioni del monitoraggio.

Le prime 2 dimensioni hanno permesso di identificare i micro-quartieri da un punto di vista demografico e abitativo, per poi essere valutati in termini di qualità di vita nelle altre 4 dimensioni. Per quanto riguarda la mobilità e la sicurezza stradale (Dimensione 3), che è un fattore molto importante per le persone anziane nei quartieri residenziali, si è potuto implementare l'indicatore di qualità dell'offerta del trasporto pubblico, secondo gli standard dell'ARE, nonché un indicatore relativo al numero di incidenti stradali gravi e/o mortali (geodati forniti da USTRA). Dal punto di vista ambientale e paesaggistico (Dimensione 4), dalla Misurazione Ufficiale (UCR/DFE) si sono potute ritenere le superfici verdi e quelle costruite, nonché, grazie ai dati forniti dagli Uffici del Monitoraggio Ambientale e della Prevenzione dei Rumori (UMAM/DT, UPR/DT), l'inquinamento dell'aria e il rumore stradale notturno. Per lo svago e la cultura (Dimensione 5), si sono invece da un lato selezionati i luoghi (cinema, teatri, musei, biblioteche e luoghi di culto, estrapolati dalla banca dati degli Operatori Culturali), dall'altro gli spazi presenti per il tempo libero e attività all'aperto (geodati SwissTLM3D). Infine per i servizi di prossimità (Dimensione 6), sulla base di lavori precedenti si sono selezionate 6 categorie di servizi (dati STATENT, UST): Alimentari, Cura del corpo, Poste e sportelli bancari, Ristorazione, Salute e Istruzione. Per maggiori informazioni si veda la lista dettagliata degli indicatori nell'Allegato A.2 della pubblicazione principale *Qualità di vita nei quartieri anziani del Canton Ticino - Monitoraggio in 82 micro-quartieri residenziali* (pp. 54-57).

Una volta selezionati gli indicatori per ogni dimensione, per proseguire è stato opportuno distinguerli secondo le loro funzioni nel monitoraggio:

- Vi sono indicatori di **stato**, che descrivono le situazioni locali dal punto di vista demografico e abitativo (Dimensioni 1 e 2).
- Altri indicatori hanno invece delle caratteristiche di **dotazione** di beni e servizi che comprendono i servizi di trasporto pubblico (Dimensione 3), i luoghi dedicati allo svago e alla cultura (Dimensione 5) e i servizi di prossimità (Dimensione 6).
- Infine, una terza categoria di indicatori esprime le **minacce potenziali** sulla qualità di vita dei quartieri, come gli incidenti stradali (Dimensione 3) e i carichi ambientali (Dimensione 4).

2.3 Scala degli indicatori

Gli indicatori inoltre sono stati declinati a due scale: quelli di stato e di minaccia potenziale (fatta eccezione per gli incidenti stradali) sono stati calcolati alla scala dei micro-quartieri, per contro per quelli di dotazione si è considerata un'area di 400 metri (lungo la rete stradale) circostante ai micro-quartieri.

Città dei 15 minuti

Per l'accesso alle dotazioni ci si è ispirati alle recenti esperienze e riflessioni sulla “città dei 15 minuti” (*15 Minute City Model*). Il concetto, che risale all'idea di “unità di quartiere” dell'urbanista americano Clarence Perry all'inizio del XX secolo, fu ripreso da Jane Jacobs, nella sua opera più conosciuta “la vita e la morte delle grandi città americane” (cfr. Jacobs 1961) e, più di recente, dallo scienziato franco-colombiano Carlos Moreno. Il suo diffondersi e il suo successo, a partire dal 2021, è certamente dovuto agli effetti della pandemia da Covid-19 nelle metropoli e le grandi città (cfr. tra altri Moreno et al. 2021; Borghetti et al. 2021; Allam et al. 2022). Di fatto, il concetto propone un'organizzazione urbana ideale che consenta a tutti i residenti di accedere alle proprie esigenze di vita fondamentali entro 15 minuti a piedi o in bicicletta dalla propria abitazione. *“L'idea è quella di un nuovo spazio urbano che da un lato rispetti l'ambiente e dall'altro risponda alla necessità di ridurre l'affollamento e gli spostamenti di massa nelle ore di punta. È un'idea di città ecosostenibile che ,oggi più che mai a causa dell'emergenza Covid-19, si sta sviluppando, riaprendo il dibattito su come ripensare gli spazi urbani”* (Borghetti et al. 2021, p. 2, tradotto dall'inglese). In quanto misura di pianificazione, adottata di recente anche da Anne Hidalgo, sindaco di Parigi, il concetto non è certo esente da critiche, perché non è applicabile in tutte le aree di una grande città, in particolare nelle zone più povere e meno dotate di servizi di prossimità (Cremaschi 2022).

Per contro, in quanto misura di una serie di dotazioni accessibili attraverso la rete pedonale in 15 minuti dal proprio domicilio, questo concetto può essere utilizzato con successo. Quanti e quali servizi di prossimità, quanti e quali spazi per lo svago e lo sport o luoghi di aggregazione culturale sono accessibili in un quarto d'ora a piedi a partire dal domicilio dei residenti di un micro-quartiere?

In questa ricerca l'accessibilità alle risorse localizzate di un micro-quartiere (servizi di prossimità, fermate del trasporto pubblico, luoghi dedicati alla cultura, spazi verdi e spazi per il tempo libero) è quindi intesa come il numero potenziale di risorse che la popolazione che vi abita può raggiungere a piedi in un determinato tempo o percorrendo una determinata distanza considerata accettabile, anche definita *activity-based accessibility* secondo Geurs and Ritsema van Eck (2001).

Il calcolo degli indicatori di dotazione è stato così realizzato su un'area

percorribile in 10-12 minuti a piedi per giovani e adulti, ma in 15 minuti circa per le persone anziane. In termini di distanza si tratta di un'area di 400 metri dalle abitazioni dei micro-quartieri, calcolata non come distanza lineare ma sulla base della rete stradale e pedonale.

Nello specifico quest'area è stata realizzata come segue: per ogni edificio situato in uno degli 82 micro-quartieri è stata dapprima calcolata l'area raggiungibile a piedi percorrendo un massimo di 400 metri sulla rete stradale³ (Fig. 2.1). In seguito, tutte le aree di ogni singolo edificio sono state unite in un'unica area di accessibilità (Fig. 2.2), creando così l'area dei 400 metri per singolo micro-quartiere.

Fig 2.1. Area di accessibilità per singolo edificio

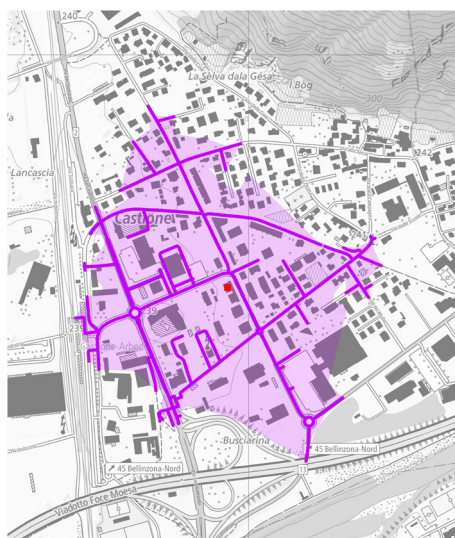
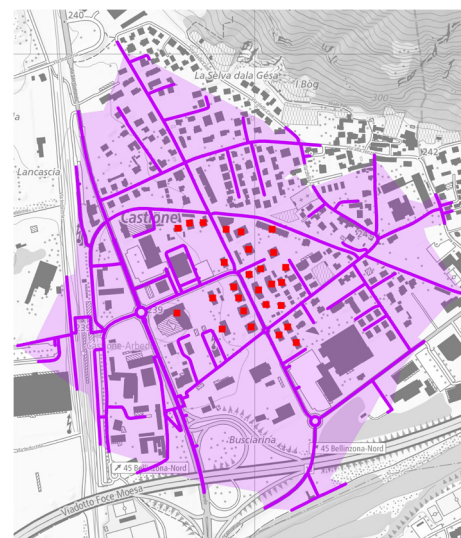


Fig 2.2. Unione delle aree di accessibilità per micro-quartiere



³ In questa ricerca si è deciso di non considerare il dislivello poiché si tratta per la maggior parte di quartieri situati nel fondovalle, dunque considerati pianeggianti.

Fase 3. Analisi

Per misurare la qualità di vita negli 82 micro-quartieri l'analisi è stata realizzata in due tappe principali. In primo luogo, per facilitare il confronto tra i vari micro-quartieri, è stata fatta un'analisi demografico abitativa che ha permesso di suddividerli in 6 classi tipologiche. In seguito, al fine di analizzare e confrontare la qualità di vita dei micro-quartieri, per ogni indicatore implementato è stato elaborato un sistema di punteggi.

3.1 Analisi demografico-abitativa

La suddivisione dei micro-quartieri in 6 tipologie demografico abitative è stata realizzata attraverso un'analisi statistica multivariata in componenti principali (ACP)¹, che mette a confronto gli indicatori di stato (2015-19). Grazie a questa suddivisione è stato possibile individuare più facilmente le condizioni di qualità di vita dei micro-quartieri che presentano situazioni demografiche e abitative analoghe, indipendentemente dalla loro posizione geografica.

Nello specifico l'ACP è stata fatta con le seguenti 12 variabili:

- Giovani (0-15 anni) in % 2019
- Adulti (16-64 anni) in % 2019
- Anziani (65 e più anni) in % 2019
- Variazione del tasso in % di giovani 2015-2019
- Variazione del tasso in % di adulti 2015-2019
- Variazione del tasso in % di anziani 2015-2019
- Variazione della popolazione in % 2015-2019
- Popolazione di nazionalità straniera in % 2019
- Abitazioni costruite dopo il 2011 in % 2019
- Abitazioni non occupate in % 2019
- Variazione delle abitazioni in % 2015-2019
- Abitazioni sovraffollate in % 2019

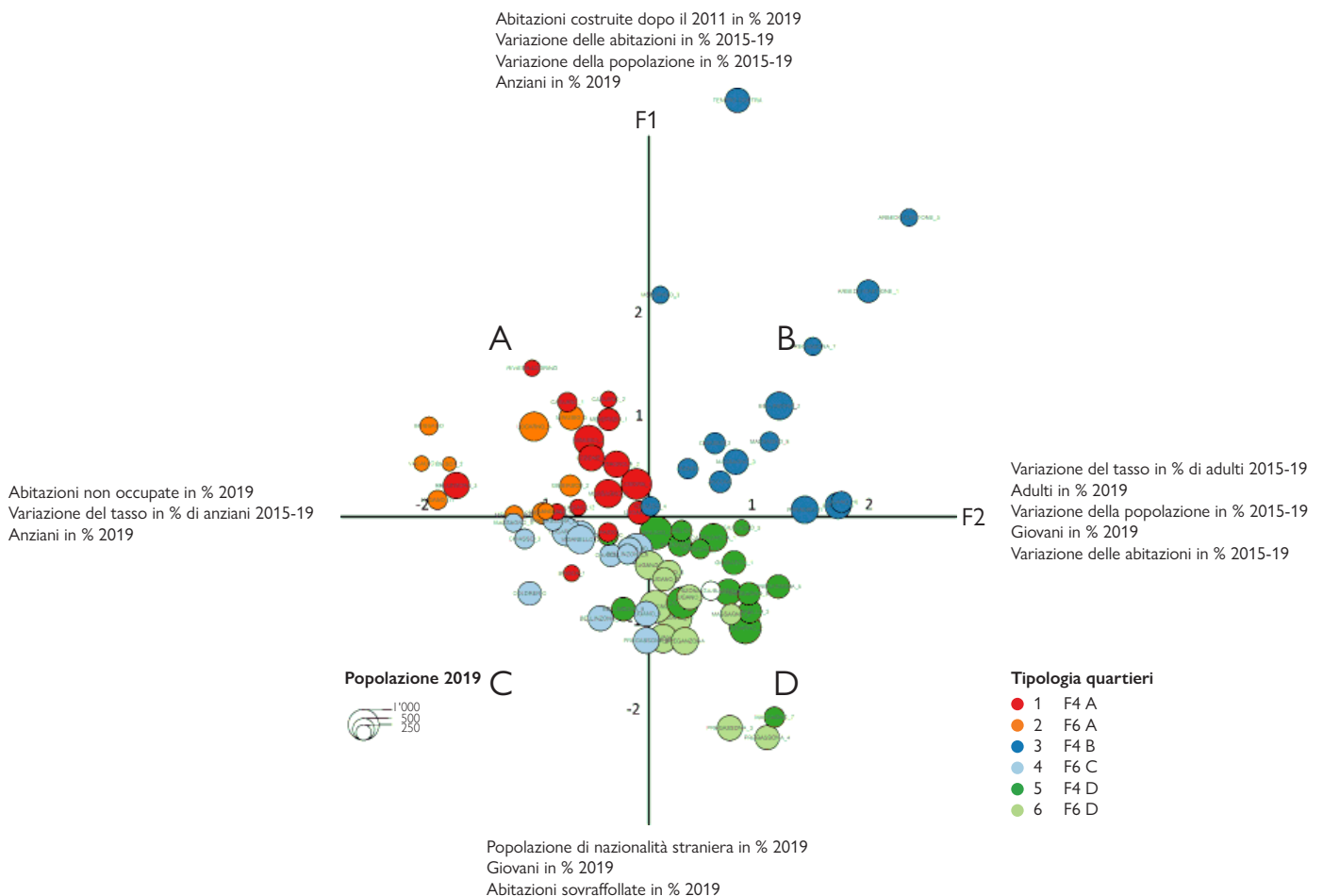
Queste variabili sono il risultato di alcuni test con diverse altre, che sono state gradualmente escluse dall'analisi, poiché non sufficientemente correlate, come ad esempio: il numero di abitanti, il numero di addetti per 100 abitanti o il tasso di vecchiaia. Queste variabili “di controllo” hanno però contribuito alla descrizione delle sei tipologie.

¹ L'ACP è una tecnica statistica che riassume i dati contenuti in una tabella (n linee e p colonne): i punti n (casi) sono descritti in una nube, proiettata in un spazio a p dimensioni (nr. delle variabili) che ne rappresenta la dispersione. I punti vengono proiettati in uno spazio di dimensioni inferiori a p, identificando così le variabili più correlate tra loro e individuando gli assi fattoriali, al fine di spiegare la maggior parte della varianza contenuta nella matrice iniziale. Ogni fattore è la combinazione lineare delle medesime p variabili, cui nell'elaborazione sono attribuiti dei valori numerici (compresi tra -1 e +1), detti coefficienti di saturazione, i quali misurano l'apporto (positivo o negativo) di ogni variabile alla formazione del fattore. Un fattore raggruppa informazioni comuni a più variabili e ogni variabile contribuisce a definirlo in funzione della sua importanza. Una volta individuati i principali assi fattoriali, si determinano i punteggi fattoriali dei singoli casi, tramite la proiezione del punto p-dimensionale associato ad ogni caso per ciascuno degli assi fattoriali.

L'analisi è risultata significativa già considerando i primi due assi fattoriali (51.19% di spiegazione della varianza). La tipologia dei quartieri è quindi ottenuta considerando il sottospazio formato dai primi due assi fattoriali e della relativa proiezione dei punteggi fattoriali degli 82 casi quali coordinate x e y. Il risultato da una nuvola di punti (micro-quartieri) che si riparte nello spazio secondo le loro caratteristiche in termini demografici e abitativi (Fig. 3.1).

I quartieri sono stati classificati secondo la loro posizione nei quattro quadranti A, B, C, D (Fig. 3.1), ed in seguito sono stati ulteriormente suddivisi secondo la classificazione F4/F6. I quartieri F6 (diminuzione popolazione giovane-adulta) si distribuiscono nei quadranti A, C e D, mentre sono assenti nel quadrante B (in cui si trovano quelli dove si è costruito di più nel periodo 2015-2019). Per contro i quartieri F4 (crescita popolazione giovane-adulta) si situano soprattutto nei

Fig. 3.1. Sottospazio fattore 1 e fattore 2 e tipologie demografico-abitative degli 82 micro-quartieri

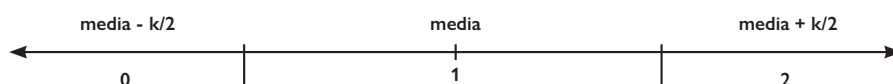


quadranti A, B e D, mentre soltanto 4 casi si situano nel quadrante C. I quartieri con più forte presenza di persone anziane si situano nel quadrante A, mentre nel quadrante D la parte di popolazione anziana è la più bassa rispetto al totale. Durante l'analisi, si è osservato che i quartieri si distribuiscono senza un particolare ordine regionale, si è notata però l'assenza di casi del Mendrisiotto nel quadrante D.

3.2 Analisi della qualità di vita

Al fine di valutare la qualità di vita dei micro-quartieri, per ogni indicatore implementato è stato elaborato un sistema di punteggi che va da 0 a 2, dove per gli indicatori di dotazione, 0 corrisponde a una dotazione "migliorabile", 1 "adeguata" e 2 "ottimale," mentre per gli indicatori di minaccia potenziale, 0 corrisponde ad una minaccia "marcata", 1 "moderata" e 2 "debole".

Alla base di questi punteggi vi è il calcolo della media della serie e della metà della sua deviazione standard (vedi schema sotto), tuttavia in alcuni casi i valori sono stati adattati manualmente per semplificarne la comprensione. Fanno anche eccezione gli indicatori Qualità del trasporto pubblico (Mobilità e sicurezza) e Qualità dell'aria (Ambiente e paesaggio), per i quali i punteggi si basano invece su una classificazione preesistente, fornita direttamente dagli enti responsabili dei geodati (ARE, UMAM/DT).



I punteggi possono quindi essere sommati considerando la distinzione tra indicatori di dotazione e di minaccia potenziale; così facendo, i micro-quartieri possono essere classificati in modo rigoroso, per dotazione e minaccia potenziale, evitando di privilegiare quelli che posseggono molte occorrenze in poche categorie, ma nessuna nelle altre (vedi Cap. 4 della pubblicazione principale *Monitoraggio in 82 micro-quartieri residenziali*). Inoltre, questo sistema di punteggi permette di sommare i risultati nelle varie dimensioni della qualità di vita (Mobilità e sicurezza, Ambiente e paesaggio, Svago e cultura, Servizi di prossimità) e di identificare così le qualità e le vulnerabilità dei micro-quartieri in relazione ad esse (vedi Cap. 5 della pubblicazione principale e il *Complemento 1: Schede informative degli 82 micro-quartieri*).

Pur nella sua genericità, questo sistema di punteggi è funzionale e permette un confronto sia in termini di dotazione e minaccia potenziale alla scala delle tipologie demografico-abitative, sia in termini di dimensioni della qualità di vita alla scala dei singoli micro-quartieri.

Qui di seguito viene presentata l'elaborazione dettagliata dei punteggi per ogni singolo indicatore di dotazione e di minaccia potenziale.

Elaborazione dei punteggi: indicatori di dotazione

Qualità del trasporto pubblico (Dimensione 3 - Dotazione)

Per quanto riguarda la qualità del trasporto pubblico (TP) si è fatto ricorso alla classificazione stabilita dall'ARE (ARE 2021, [Niveaux de qualité de desserte par les transports publics](#)). In sintesi sono state prese in considerazione le % di abitazioni di ogni micro-quartiere che, per la loro vicinanza alle fermate, si trovano all'interno delle classi di qualità del trasporto pubblico (2020) fornite dall'ARE (A: collegamento al TP molto buono; B: collegamento al TP buono; C: collegamento al TP medio; D: collegamento al TP scarso). Per stabilire una classifica dei casi migliori, medi e peggiori si è considerata la % di abitazioni presenti in ognuna delle classi, ordinate in ordine decrescente e gerarchico (da A a D). I risultati sono poi stati raggruppati in tre classi, considerando come valore soglia il 75% delle abitazioni con livelli di collegamento A-B e B-C.

	Punteggio 2	Punteggio 1	Punteggio 0
Qualità del trasporto pubblico	% di abitazioni in A+B > 75%	% di abitazioni in B+C > 75% e in A+B < 75%	Tutti i casi restanti

Uso del suolo (Dimensione 4 - Dotazione)

Per valutare la composizione del paesaggio e l'utilizzo del suolo, è stata valutata la % di superficie verde nell'area dei 400m degli 82 micro-quartieri (fonte: MU, 2021). I punteggi sono stati calcolati in base alla media e alla metà della sua deviazione standard.

	Punteggio 2	Punteggio 1	Punteggio 0
% di aree verdi	> 50%	30% - 50%	< 30%

Cultura e svago (Dimensione 5 - Dotazione)

Per permettere il confronto tra quartieri di dimensioni differenti, gli spazi dedicati alla cultura sono calcolati ogni 100 abitazioni (2020). Poiché le dotazioni culturali sono spazialmente più concentrate rispetto agli altri servizi, non è possibile definire un punteggio basato su di un metodo puramente statistico. Per ognuna delle variabili sono quindi state calcolate tre classi, seguendo la logica seguente: ai casi sprovvisti di strutture è

	Punteggio 2	Punteggio 1	Punteggio 0
Biblioteche per 100 abitazioni	> 0.33	0.14 - 0.33	0
Cinema per 100 abitazioni	> 0.29	0.18 - 0.29	0
Teatri per 100 abitazioni	> 0.28	0.18 - 0.28	0
Musei per 100 abitazioni	> 0.43	0.14 - 0.43	0
Luoghi di culto per 100 abitazioni	> 0.55	0.14 - 0.55	0

stato attribuito un punteggio pari a zero. I casi che invece presentano dei valori superiori a 0 sono stati contati e divisi per due, in modo da creare due classi: Punteggio 1 (definito dal valore minimo e dal valore centrale) e Punteggio 2 (valori maggiori del valore centrale).

Superfici per il tempo libero (Dimensione 5 -Dotazione)

Le aree per il tempo libero all'aria aperta di ogni quartiere sono state accorpate, in quanto non sufficientemente rappresentative per singola categoria. Si tratta di aree strutturate per il tempo libero presenti nella banca dati SwissTLM 2020 (aree storiche, parchi pubblici, orti comuni, piscine, campi sportivi e strutture sportive).

È stata calcolata una % di superficie per abitazione disponibile in ogni quartiere (area per il tempo libero del quartiere / area tot. tempo libero 82 micro-quartieri * 100). In questo modo i risultati non vengono influenzati dalle dimensioni dei quartieri e sono facilmente comparabili tra loro.

È stata poi calcolata la media e la metà della deviazione standard, di modo da assegnare un punteggio ad ogni micro-quartiere.

	Punteggio 2	Punteggio 1	Punteggio 0
% di aree per il tempo libero per 100 abitazioni	> 2%	0.5% - 2%	< 0.5%

Servizi di prossimità (Dimensione 6 - Dotazione)

Per permettere il confronto tra micro-quartieri di dimensioni differenti anche i servizi di prossimità sono calcolati ogni 100 abitazioni. I punteggi di ogni categoria sono stati calcolati in base alla media e alla metà della sua deviazione standard.

	Punteggio 2	Punteggio 1	Punteggio 0
Numero di Servizi alimentari per 100 abitazioni	> 2	1 - 2	< 1
Numero di Servizi per la cura del corpo per 100 abitazioni	> 9.1	4 - 9.1	< 4
Numero di Servizi bancari e postali per 100 abitazioni	> 1.6	0.2 - 1.6	< 0.2
Numero di Servizi di ristorazione per 100 abitazioni	> 6.7	2.4 - 6.7	< 2.4
Numero di Servizi sanitari per 100 abitazioni	> 8.2	3.6 - 8.2	< 3.6
Numero di servizi d'istruzione per 100 abitazioni	> 1.2	0.6 - 1.2	< 0.6

Elaborazione dei punteggi: indicatori di minaccia potenziale

Sicurezza stradale (Dimensione 3 - Minaccia potenziale)

Per valutare la sicurezza stradale dei singoli micro-quartieri si è deciso di osservare la somma del numero di incidenti stradali gravi e/o mortali avvenuti tra il 2016 e il 2020 nell'area dei 400m dei quartieri. Dal momento che il conteggio del numero di incidenti per micro-quartiere è stato fatto sull'area dei 400m, lo stesso incidente può essere conteggiato su più quartieri limitrofi. I punteggi sono stati calcolati in base alla media e alla metà della sua deviazione standard.

	Punteggio 2	Punteggio 1	Punteggio 0
Numero di incidenti stradali gravi o mortali	< 5	5 - 10	> 10

Qualità dell'aria (Dimensione 4 - Minaccia potenziale)

Per analizzare la qualità dell'aria sono stati presi in considerazione i valori indice annuali (media dei valori 2016, 2017 e 2018), basati sui tre inquinanti PM10, O3, NO2, che riguardano ogni singolo micro-quartiere. Per gli 82 micro-quartieri analizzati la qualità dell'aria varia da "moderata" a "marcata". Le classi di qualità dell'aria utilizzate per determinare l'inquinamento degli 82 micro-quartieri sono le stesse fornite da OASI (Osservatorio Ambientale della Svizzera Italiana, DT) e si basano sullo studio del CerclAir 2015 ([Langzeit Luftbelastungs-Index](#)).

	Punteggio 2	Punteggio 1	Punteggio 0
Inquinamento dell'aria	Moderato	Significativo	Marcato

Rumore stradale notturno (Dimensione 4 - Minaccia potenziale)

L'indicatore utilizzato per valutare il rumore all'interno dei micro-quartieri è la % di abitazioni esposte durante la notte a dei livelli di rumore dovuti al traffico stradale superiore al limite d'immissione. I dati sono quelli del Catasto dei rumori del 2016 e sono stati forniti dall'Ufficio Protezione Rumori del Canton Ticino. I punteggi sono stati calcolati in base alla media e alla metà della sua deviazione standard.

	Punteggio 2	Punteggio 1	Punteggio 0
% di abitazioni esposte al rumore notturno oltre il limite	< 10%	10% - 50 %	> 50%

Autori
Gian Paolo Torricelli
Giulia Buob
Camilla Moreni
Sara Ponzio
Loris Vallenari

Questa pubblicazione, insieme al
*Complemento 1: Schede informative degli
82 micro-quartieri*, è parte integrante della
ricerca *Qualità di vita nei quartieri anziani
del Canton Ticino - Monitoraggio in 82
micro-quartieri residenziali*.

Per ulteriori informazioni
Osservatorio dello sviluppo territoriale
Accademia di architettura
Università della Svizzera italiana
Largo Bernasconi 2
6850 Mendrisio
Tel. +41 58 666 59 61
e-mail ost.arc@usi.ch
www.arc.usi.ch/ost

©Dipartimento del territorio, 2023
©Accademia di architettura - USI, 2023

