

XXXIX CONFERENZA ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI

IL BENESSERE NELLA SFERA PRIVATA E IN QUELLA PUBBLICA: UN APPROCCIO TERRITORIALE¹

Daniela Bonardo², Sara Casacci³

SOMMARIO

L'integrazione di dati provenienti da fonti diverse, di natura amministrativa e da indagine, offre elementi di straordinario interesse per progettare analisi e sviluppare modelli di sviluppo sociale in differenti realtà territoriali. Il contributo si propone di utilizzare tali dati per esaminare congiuntamente il benessere delle famiglie residenti e le condizioni ambientali dei territori, con l'obiettivo di verificare l'esistenza di un'associazione tra benessere familiare e stato dell'ambiente urbano. L'ipotesi guida è infatti che il benessere, nelle sue diverse componenti (in primis, quella economica) sia legato non solo dalle risorse disponibili in ambito familiare, ma anche da una serie di "risorse" ambientali. Il contributo è così articolato: il primo paragrafo inquadra il contesto teorico presentando una breve rassegna ragionata della letteratura sul tema; il secondo paragrafo descrive le fonti utilizzate e gli indicatori selezionati per l'applicazione operativa; il terzo paragrafo illustra il metodo di analisi scelto per studiare l'associazione tra le dimensioni individuate; il quarto paragrafo presenta i risultati ottenuti; infine, l'ultimo paragrafo propone le conclusioni e le prospettive di analisi.

¹ Il paper è frutto del lavoro comune degli autori: in particolare, i paragrafi 2, 4.1 e 5 sono da attribuire a D. Bonardo e i paragrafi 1, 3 e 4.2 a S. Casacci.

² Istat, Piazza G. Marconi 26c, 00144, Roma, e-mail: bonardo@istat.it.

³ Istat, Via A. Depretis, 77, 00184, Roma, e-mail: casacci@istat.it.

1. Inquadramento teorico del tema di studio

L'utilizzo integrato di fonti di natura diversa, seppur vincolato alla disponibilità dei dati ad un livello territoriale fine e al loro allineamento temporale, sta assumendo negli anni un'importanza crescente per le discipline statistiche in una prospettiva di analisi socio-economica.

In particolare, per lo studio del tema della "qualità della vita" si stanno implementando approcci multidisciplinari che combinano assieme determinanti connesse all'ambiente fisico di un territorio e caratteristiche del tessuto socio-economico della comunità che vi abita.

Fino ad ora, gli approcci di studio prevalenti sono stati di due tipi: l'approccio "oggettivo", che è in genere focalizzato sull'analisi e sulla comunicazione di dati secondari (generalmente dati aggregati elaborati utilizzando le principali indagini ufficiali e il censimento) a diverse scale geografiche o spaziali, e l'approccio "soggettivo", che utilizza metodi di indagine sociale per raccogliere dati primari a livello disaggregato o individuale e si concentra sui comportamenti o sulla valutazione qualitativa dei diversi aspetti della vita (Marans e Stimson, 2011). Alcuni studiosi (Pacione, 2003) sostengono la necessità di impiegare un approccio che tenga conto congiuntamente di elementi oggettivi e soggettivi.

Più recente è il filone di studio basato sull'approccio "sensoriale", sviluppato in ambito accademico per misurare l'intera gamma di valutazioni sensoriali (udito, olfatto, tatto, gusto e vista) che possono guidare le scelte quotidiane di vita, assumendo che il benessere riguardi allo stesso tempo mente, corpo e ambiente (Adams, 2014).

L'analisi della letteratura dunque rivela che non esiste un unico quadro concettuale generalmente accettato in relazione al benessere. I termini più diffusi quali l'ambiente urbano, qualità, vivibilità, qualità della vita e sostenibilità sono lessici popolari che possono avere diverse declinazioni nella pratica (van Kamp *et al.*, 2003).

A livello europeo la ricerca si è concentrata sulla misurazione di indicatori sociali confrontabili nello spazio e nel tempo: molti paesi dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE) hanno implementato progetti e metodologie per affinare la raccolta dei dati sul benessere delle persone, focalizzando l'interesse sui seguenti aspetti: l'accesso ai servizi, l'impegno civico, l'ambiente, i redditi individuali, l'occupazione e l'istruzione (Dotti, 2016).

In Italia, l'esperienza più rilevante è il progetto BES, nato per misurare il Benessere Equo e Sostenibile con l'obiettivo di valutare il progresso della società non soltanto dal punto di vista economico, ma anche sociale e ambientale. Il BES fornisce annualmente, a partire dal 2013, un ampio set di indicatori (129) organizzati in 12 dimensioni⁴, che descrivono aspetti che concorrono alla qualità della vita dei cittadini. Approfondimenti e modelli applicativi con la produzione di indicatori complessi e multidimensionali sono stati condotti su tutti i temi connessi alla qualità della vita, tra cui salute pubblica, distribuzione della ricchezza, occupazione, partecipazione politica e percezione del crimine (Maggino e Nuvolati, 2012).

Gli indicatori prodotti negli studi citati hanno in genere come riferimento territoriale unità amministrative quali regioni o province; esistono tuttavia fonti di dati con un dettaglio territoriale maggiore. La scelta del livello territoriale deve essere guidata dagli obiettivi di ricerca e ha, ovviamente, un impatto sui risultati delle analisi in particolar modo in un contesto in cui politiche di intervento si poggiano in maniera evidente sul territorio (Istat, 2017a). Considerata la natura dei dati utilizzati (par. 2), in questo lavoro il livello territoriale

⁴ Le 12 dimensioni (domini) del benessere considerate sono: Salute, Istruzione e formazione, Lavoro e conciliazione tempi di vita, Benessere economico, Relazioni sociali, Politica e istituzioni, Sicurezza, Benessere soggettivo, Paesaggio e patrimonio culturale, Ambiente, Innovazione, ricerca e creatività, Qualità dei servizi.

di riferimento è costituito dai comuni capoluogo di provincia e dalle città metropolitane. L'area urbana in questo caso coincide con un'area amministrativa, tuttavia le aree urbane possono essere definite con criteri diversi, in particolar modo in funzione della dimensione spaziale e della forma della città (area morfologica) e della realtà socio-economica della città, espressa in termini di influenza territoriale della stessa sull'hinterland (area funzionale urbana) (European Environment Agency, 2009).

Nei paragrafi seguenti si presenterà un “esercizio di stile” a livello territoriale micro, che rappresenta l'elemento originale nel panorama degli studi pubblicati, in cui si mettono in relazione elementi che rendono maggiormente vivibile una città e caratteristiche socio-economiche degli individui che vi risiedono. L'ipotesi di base è che vi sia una relazione positiva tra l'investimento nell'ambiente, inteso come salvaguardia e potenziamento dell'habitat naturale, e responsabilità individuale e collettiva da un lato e il benessere socio-economico delle famiglie dall'altro.

2. Fonti dei dati ed indicatori

La prima fase del lavoro ha previsto la ricognizione delle fonti disponibili sul tema e la selezione degli indicatori utili allo scopo.

Tra le fonti disponibili, sono state individuate quelle per le quali si dispone dello stesso dettaglio territoriale e di un allineamento temporale dei dati. Si tratta di:

a) la **Rilevazione annuale Dati ambientali nelle città - Istat** raccoglie informazioni ambientali relative ai comuni capoluogo di tutte le province italiane e delle città metropolitane in relazione allo stato urbano e delle attività poste in essere dalle amministrazioni per assicurare la buona qualità dell'ambiente nelle città. Si tratta di una rilevazione censuaria, sviluppata su otto tematiche: Acqua, Aria, Eco management, Energia, Mobilità, Rifiuti, Rumore e Verde urbano, disponibile per gli anni 2000-2016.

b) L'**Annuario dei dati ambientali - Ispra**. L'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA) è ente pubblico di ricerca, sottoposto alla vigilanza del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. L'Ispra dispone di 64 banche dati organizzate per macro-temi: Acque interne e marino costiere, Suolo e territorio, Agenti fisici, Aria ed emissioni in atmosfera, Biodiversità, Clima e meteo, Rifiuti, Rischio industriale, Sviluppo sostenibile. L'Annuario dei Dati Ambientali Ispra, diffuso dal 2003 al 2017, costituisce la più esaustiva e completa pubblicazione ufficiale di dati e informazioni ambientali di livello nazionale.

c) La **collezione di microdati realizzata nell'ambito del progetto ARCHIMEDE** (ARCHivio Integrato di Microdati Economici e Demografici) - **Istat** è realizzata attraverso l'integrazione e il trattamento di archivi amministrativi. Il progetto si pone l'obiettivo di ampliare l'offerta informativa dell'Istat realizzando collezioni di dati elementari riferiti a famiglie e individui, utili alla ricerca sociale ed economica, alla programmazione territoriale e settoriale, alla valutazione delle politiche pubbliche a livello nazionale, regionale e locale (Garofalo, 2014). La base dati utilizzata è quella su “Condizioni socio-economiche delle famiglie”, costruita con l'intento di essere uno strumento di conoscenza degli aspetti socio-demografici, occupazionali ed economici di individui e famiglie, disponibile per le annualità 2013-2015.

Di seguito sono riportati i temi e i relativi indicatori utilizzati, le cui caratteristiche sono sintetizzate nella Tabella 1.

- **Raccolta differenziata**: l'indicatore scelto misura la quantità di rifiuti urbani raccolta in modo differenziato su base annuale. A livello nazionale, nel 2015, la percentuale di raccolta differenziata si attesta al 47,5% circa della produzione nazionale, facendo rilevare una crescita di oltre 2 punti rispetto al 2014 (45,2%) (Ispra, 2016).

- **Inquinamento acustico:** l'indicatore selezionato fornisce una misura della partecipazione della popolazione locale alla gestione della problematica dell'inquinamento acustico. Esso quantifica le segnalazioni presentate all'autorità competente per fatti di cui ha notizia (ad es. rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno) affinché valuti se ricorre un'ipotesi di reato (Legge Quadro del 26 ottobre 1995 n.447, art.2).

- **Autovetture elettriche e ibride:** un altro indicatore di interesse in ambito urbano è l'incidenza di autovetture ad alimentazione alternativa, ibrida ed elettrica. La crescita del mercato privato, in particolare di quello ibrido, è stata rilevante negli ultimi anni. La scelta di acquistare un'auto ha un impatto sull'ambiente in termini di riduzione delle emissioni inquinanti ed è frutto di un comportamento di consumo consapevole e sensibile alle tematiche ambientali.

- **Verde pubblico nelle città:** l'indicatore considera il patrimonio di aree verdi disponibili per ciascun cittadino, presente sul territorio comunale e gestito (direttamente o indirettamente) da enti pubblici. Include, tra gli altri, ville, giardini e parchi, le aree a verde attrezzato (quali i piccoli parchi e giardini di quartiere), le aree di arredo urbano, create per fini estetici e/o funzionali (quali piste ciclabili, rotonde stradali, gli spartitraffico), i giardini scolastici, gli orti urbani. La serie storica viene rivista e aggiornata integralmente ogni anno poiché il miglioramento delle procedure di misurazione delle aree verdi e l'arrivo di nuove informazioni comunicate dai rispondenti può comportare, per alcuni comuni capoluogo, variazioni significative da un anno all'altro, che richiedono la sostituzione anche dei dati relativi agli anni precedenti. È quindi un indicatore da tenere sotto osservazione anche per analisi in serie storica.

- **Suolo consumato:** l'indicatore quantifica la condizione di perdita della risorsa suolo, inteso come superficie occupata e sottratta a diversa originaria vocazione, prevalentemente agricola o naturale (Ispra, 2018). Il termine si riferisce a un incremento della copertura artificiale di terreno, legato alle dinamiche insediative, un processo che include la costruzione di insediamenti sparsi in zone rurali, l'espansione delle città attorno a un nucleo urbano (compreso lo *sprawl* urbano), e la densificazione o la conversione di terreno entro un'area urbana. Si tratta di un indicatore che necessita di ulteriori approfondimenti, in quanto legato alla qualità dell'ambiente naturale piuttosto che a quella dell'ambiente urbano.

- **Vulnerabilità giovanile:** l'indicatore ha la funzione di individuare e i giovani di età compresa tra 15 e 29 anni che non lavorano e non sono iscritti a un corso regolare di studio. Si tratta di un indicatore elaborato a partire dai dati amministrativi che fotografa i giovani che non lavorano e non studiano, calcolato sulla falsariga dell'indicatore europeo sull'abbandono scolastico e formativo precoce: NEET - *Not in Education, Employment or Training*.

- **Vulnerabilità lavorativa:** l'indicatore selezionato misura il numero di individui presenti in un territorio che vivono in famiglie con una bassa intensità lavorativa e quindi a rischio di vulnerabilità economica e sociale. L'intensità lavorativa è il rapporto fra il numero totale di mesi lavorati dai componenti della famiglia di età compresa tra i 18 e i 59 anni (esclusi gli studenti 18-24enni) e il numero totale di mesi teoricamente disponibili. La diffusione dell'instabilità lavorativa non determina necessariamente fenomeni di impoverimento ed esclusione sociale, ma aumenta enormemente l'importanza delle risorse personali e familiari e quindi amplifica le differenze tra i soggetti che si muovono sul mercato del lavoro (Checchi e Reyneri, 2002; Fullin, 2002).

- **Reddito familiare:** l'indicatore scelto, costituito dal reddito equivalente lordo, rappresenta la misura principale per indicare le disponibilità economiche di una famiglia. La disponibilità di reddito costituisce una delle risorse fondamentali per determinare il grado di protezione di individui e famiglie da eventi

avversi. Il reddito, determinando la capacità, da parte di individui e famiglie, di procacciarsi beni e servizi, rappresenta una delle componenti del concetto più ampio di “sicurezza economica”, insieme al capitale umano e al capitale finanziario (Beeferman, 2002).

- **Vulnerabilità economica:** partendo dall’elaborazione delle informazioni sul reddito è possibile calcolare la percentuale di individui che vivono in famiglie con un reddito equivalente inferiore al 60 per cento del reddito mediano equivalente. Rappresenta una misura relativa, in quanto legata alla distribuzione complessiva del reddito.

- **Presenza minori in famiglia:** è una misura di dipendenza giovanile all’interno del nucleo familiare poiché indica il numero di famiglie residenti nella porzione di territorio oggetto di studio con una presenza di almeno un minore di 14 anni. La presenza di minori richiede da parte della famiglia un investimento in termini di cura, istruzione, formazione culturale e fisica. Essa può rappresentare una difficoltà sia in termini di conciliazione tra tempi di vita sia in termini economici, specialmente nel caso in cui l’offerta di servizi pubblici sia carente.

Tabella 1 – Selezione temi ed indicatori

<i>Temi</i>	<i>Descrizione indicatore</i>	<i>Livello territoriale</i>	<i>Fonte</i>	<i>Anni</i>
Raccolta differenziata	Raccolta di rifiuti urbani differenziata	Comune	Ispra	2007-2016
Inquinament o acustico	Esposti presentati dai cittadini in materia di inquinamento acustico	Comune capoluogo	Istat, Dati ambientali nelle città	2015-2016
Autovetture elettriche	Autovetture elettriche e ibride circolanti	Comune capoluogo	Istat, Dati ambientali nelle città	2014-2016
Verde pubblico nelle città	Densità totale delle aree verdi (aree naturali protette e aree del verde urbano)	Comune capoluogo	Istat, Dati ambientali nelle città	2011-2016
Suolo consumato	Suolo consumato a seguito di una variazione da una copertura non artificiale a una copertura artificiale	Comune	Ispra	2012-2016
Vulnerabilità giovanile	Percentuale di giovani 15-29 anni che non lavorano e non sono iscritti a un corso regolare di studio	Comune	Istat, Archimede	2013-2015
Vulnerabilità lavorativa	Percentuale di individui che vivono in famiglie con intensità di lavoro molto bassa	Comune	Istat, Archimede	2013-2015
Reddito familiare	Reddito mediano equivalente familiare	Comune	Istat, Archimede	2013-2015
Vulnerabilità economica	Percentuale di individui con un reddito equivalente inferiore al 60 per cento del reddito mediano equivalente	Comune	Istat, Archimede	2013-2015
Presenza minori in famiglia	Numero di famiglie residenti con di componenti tra 0 e 14 anni	Comune	Istat, Archimede	2013-2015

Dalla Tabella 1 si evince che i comuni capoluogo costituiscono l’unità minima condivisa dalle tre fonti; essi rappresentano quindi il dominio territoriale di riferimento per l’analisi. Si tratta di 116 comuni

capoluogo o città metropolitane, in cui risiedono circa 18,2 milioni di individui⁵. Gli indicatori sono stati raggruppati in due macro-aree o dimensioni, relative a Ambiente e Caratteristiche delle famiglie. L'anno di riferimento è il 2015.

3. Metodo

Dato l'obiettivo di studiare le relazioni di interdipendenza tra i due gruppi di variabili (ambiente e caratteristiche delle famiglie, cfr. Tabella 2), la scelta della metodologia è ricaduta sull'analisi della correlazione canonica, proposta da Hotelling (1936). Si tratta di un metodo di analisi multi-dimensionale dei dati che consiste nell'individuare un doppio sistema di variabili latenti che riproducano la correlazione tra i due gruppi di variabili osservate al netto di quella presente al loro interno. In altri termini, a partire dalla rappresentazione originaria delle unità statistiche, data dai due gruppi di variabili rilevate, attraverso questa tecnica si ottiene una sintesi che consente di rappresentarle tramite due nuovi gruppi di variabili artificiali.

Nel dettaglio, si ipotizzi di osservare due gruppi, rispettivamente di k e m variabili quantitative, su un collettivo di unità statistiche. Lo studio della correlazione tra le variabili di un gruppo e quelle dell'altro richiederebbe il calcolo di $k \times m$ coefficienti di correlazione semplice tra le variabili dei due gruppi accoppiate, di $k(k - 1)/2$ ed $m(m - 1)/2$ coefficienti di correlazione semplice all'interno di ciascun gruppo, dei coefficienti di correlazione multipla tra le singole variabili di un gruppo e tutte o parte delle variabili dell'altro gruppo.

Al fine di sintetizzare tali legami, l'analisi della correlazione canonica fa ricorso ad un doppio sistema di variabili latenti che riproducono la correlazione tra i due gruppi di variabili originarie, al netto di quella presente al loro interno. In pratica, vengono costruiti due nuovi gruppi di variabili che sono incorrelati al loro interno e massimamente correlati tra di loro. Le variabili latenti così determinate sono denominate variabili canoniche. In ciascuno dei due gruppi, le variabili canoniche vengono costruite come combinazione lineare delle variabili manifeste, con pesi espressi dal legame di ciascuna variabile manifesta col fenomeno latente che la variabile canonica rappresenta (Bouroche e Saporta, 1983). Queste si ottengono simultaneamente per l'uno e per l'altro gruppo, in modo tale da massimizzare la variabilità all'interno di ciascun gruppo e la correlazione tra i due gruppi. La prima coppia di variabili canoniche è quella che mostra la correlazione maggiore; la correlazione tra le coppie successive decresce via via che si esse si determinano.

Come negli altri metodi di riduzione dei dati, il ricercatore può scegliere di utilizzare un numero di dimensioni inferiore a quello di partenza, tralasciando in questo modo una parte dell'informazione, al fine di guadagnare in capacità di sintesi. L'interpretazione di una variabile canonica può essere effettuata sulla base del contributo apportato a ciascuna di esse dalle singole variabili manifeste.

4. I risultati

In primo luogo, è stata effettuata una analisi mono-variata degli indicatori descritti nel paragrafo 2. La Tabella 2 riporta il numero di *missing values* e i principali indici di posizione degli indicatori considerati, relativamente all'anno 2015.

⁵ Fonte: Rilevazione Istat "Movimento e calcolo della popolazione residente" (dati al 1 gennaio 2016).

Tabella 2 – Numero di missing values e principali indici di posizione degli indicatori considerati – Anno 2015

<i>Gruppo</i>	<i>Indicatori</i>	<i>Numero di missing values</i>	<i>Primo quartile</i>	<i>Mediana</i>	<i>Terzo quartile</i>	<i>CV</i>
Ambiente	Raccolta di rifiuti urbani differenziata (percentuale sul totale)	1	33,3	50,7	62,0	42,9
	Esposti presentati dai cittadini in materia di inquinamento acustico (valori per 100.000 abitanti)	7	6,3	12,3	1,1	82,0
	Autovetture elettriche e ibride circolanti (valori per 1.000 autovetture circolanti)	1	1,0	1,9	3,5	92,4
	Densità totale delle aree verdi (incidenza percentuale sulla superficie comunale)	0	4,5	12,3	26,8	89,3
	Suolo consumato (stima della percentuale di suolo consumato sul totale dell'area comunale)	0	11,0	18,1	27,8	63,1
	Percentuale di giovani 15-29 anni che non lavorano e non sono iscritti a un corso regolare di studio	0	22,2	25,3	28,7	21,0
Caratteristiche della famiglia	Percentuale di individui che vivono in famiglie con intensità di lavoro molto bassa	0	15,8	19,3	25,5	31,9
	Reddito mediano equivalente familiare	0	15.752	18.891	20.475	16,9
	Percentuale di individui con un reddito equivalente inferiore al 60 per cento del reddito mediano equivalente	0	18,7	22,5	30,2	34,1
	Percentuale di famiglie con almeno un individuo di età inferiore a 15 anni	0	17,5	19,1	20,9	14,2

4.1 Analisi della correlazione canonica

L'analisi effettuata sui due gruppi di indicatori indica che la correlazione canonica tra la prima coppia di variabili canoniche è pari a 0,758. Il test di ipotesi mostra che la probabilità che la correlazione canonica sia nulla è inferiore a 0,0001, quindi si può ritenere che la prima correlazione canonica sia statisticamente significativa. Anche la seconda correlazione risulta significativa al livello di confidenza dell'1 per cento. Tuttavia, essa non è stata considerata, in quanto la correlazione canonica corretta è inferiore a 0,5. Le rimanenti correlazioni canoniche non sono degne di nota e non risultano significative (Tabella 3).

Tabella 3 – Analisi della correlazione canonica, autovalori e risultato del test di ipotesi

<i>Analisi della correlazione canonica</i>				
	<i>Correlazione canonica</i>	<i>Correlazione canonica corretta</i>	<i>Errore standard approssimato</i>	<i>Correlazione canonica quadratica</i>
1	0.758144	0.736580	0.041107	0.574783
2	0.513988	0.478259	0.071134	0.264184
3	0.209699	0.126768	0.092423	0.043974
4	0.074405	.	0.096138	0.005536
5	0.024125	.	0.096617	0.000582

Tabella 3 (segue) –Analisi della correlazione canonica, autovalori e risultato del test di ipotesi

Autovalori di $\text{Inv}(E)*H$ = $\text{CanRsqr}/(1-\text{CanRsqr})$				
	Autovalore	Differenza	Proporzione	Cumulativa
1	1.3517	0.9927	0.7668	0.7668
2	0.3590	0.3130	0.2037	0.9704
3	0.0460	0.0404	0.0261	0.9965
4	0.0056	0.0050	0.0032	0.9997
5	0.0006		0.0003	1.0000

Test di H_0 : Le correlazioni canoniche nella riga corrente e in tutte le successive sono uguali a zero					
	Rapporto di verosimiglianza	Valore F approssimato	DF num	DF den	Pr > F
1	0.29729380	5.65	25	365.56	<.0001
2	0.69915771	2.35	16	303.09	0.0026
3	0.95018026	0.57	9	243.52	0.8177
4	0.99388506	0.16	4	202	0.9605
5	0.99941800	0.06	1	102	0.8079

Sulla base dei risultati ottenuti, viene selezionata la prima coppia di variabili canoniche. La variabile canonica del gruppo “ambiente” rappresenta il fattore “vivibilità dell’ambiente urbano”, mentre la variabile canonica del secondo gruppo di indicatori sintetizza il “benessere socio-economico delle famiglie”. Al fine di interpretare in maniera appropriata le due variabili canoniche, le Figure 1 e 2 riportano, rispettivamente, le correlazioni tra le variabili del primo gruppo (etichettato “ambiente” cfr. Tabella 2) e la corrispondente prima variabile canonica e la correlazione tra le variabili del secondo gruppo (etichettato “caratteristiche delle famiglie”) e la corrispondente prima variabile canonica.

Si osserva che la prima variabile canonica del gruppo “ambiente” è fortemente correlata con la percentuale di autovetture elettriche e ibride circolanti e con la raccolta di rifiuti urbani differenziata, mentre rappresenta in misura inferiore la densità delle aree verdi. Per quanto concerne il benessere, il contributo dato dai due indicatori afferenti al reddito (reddito mediano equivalente familiare⁶ e percentuale di individui con un reddito equivalente inferiore al 60 per cento del reddito mediano equivalente) alla prima variabile canonica risulta elevato, mentre risulta più contenuto l’apporto dato dalla percentuale di giovani 15-29 anni che non lavorano e non sono iscritti a un corso regolare di studio e dalla percentuale di famiglie con almeno un individuo di età inferiore a 15 anni. In questo senso, questa dimensione rappresenta principalmente la componente di natura più strettamente economica e lavorativa del benessere e in misura inferiore la vulnerabilità giovanile e la presenza di minori in famiglia.

⁶ Tra gli indicatori del gruppo “caratteristiche delle famiglie” solo il reddito mediano equivalente familiare risulta avere una correlazione positiva con le variabili manifeste, mentre gli altri presentano una correlazione negativa. Questo è dovuto al fatto che tutti gli indicatori, ad eccezione del reddito mediano equivalente familiare, presentano una polarità (ovvero il segno della relazione tra l’indicatore e la variabile latente) negativa.

Figura 1 – Correlazioni tra variabili del primo gruppo e rispettiva variabile canonica

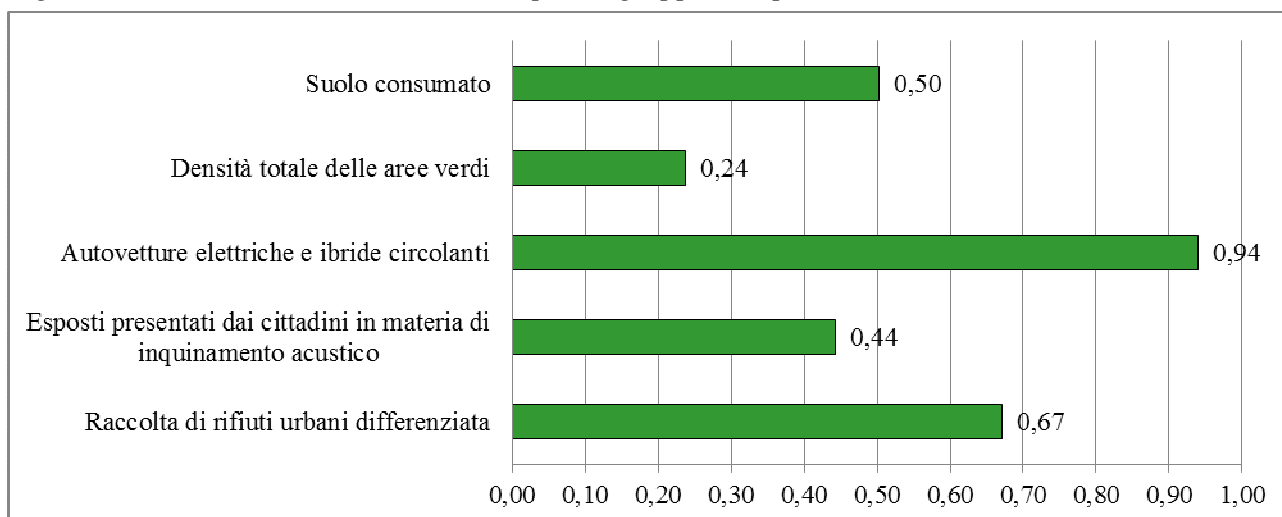
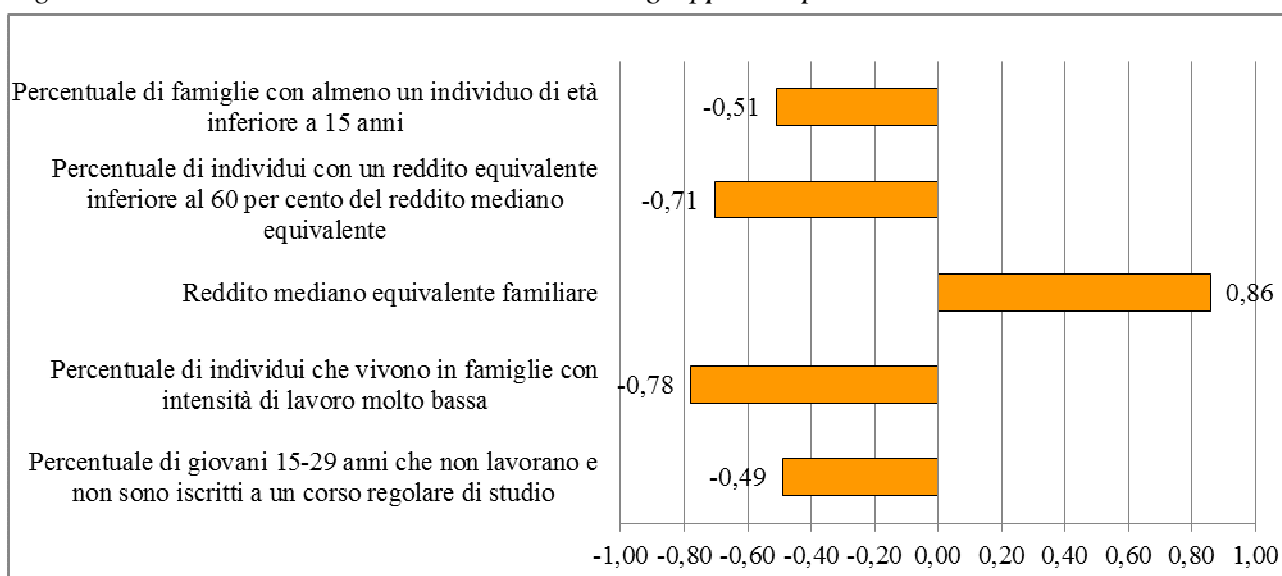


Figura 2 – Correlazioni tra variabili del secondo gruppo e rispettiva variabile canonica



4.2 La lettura territoriale dei risultati

Ad ognuna delle unità statistiche (i comuni capoluogo) vengono associati i valori assunti dalle due variabili canoniche così individuate, al fine di poter effettuare delle analisi utilizzando queste due nuove variabili “sintetiche”. L’analisi delle due variabili canoniche all’interno delle ripartizioni (Figure 3 e 4) evidenzia livelli di benessere socio-economico e di qualità dell’ambiente urbano più elevati nelle città del Nord-Est e del Nord-Ovest. Di contro, le città del Sud e delle Isole registrano valori medio-bassi su entrambe le variabili canoniche. Come documentato da precedenti studi e ricerche (Istat, 2017b), il Mezzogiorno è l’area più esposta al rischio di povertà o esclusione sociale, mentre il rischio è minore nel Nord-ovest e nel Nord-est.

Interessante è notare una maggiore variabilità sulla dimensione della vivibilità dell'ambiente urbano per le città del Nord-Ovest. Analogamente, le città del Centro presentano una variabilità alta relativamente al benessere socio-economico.

Figura 3 –Box plot della prima variabile canoniche all'interno delle ripartizioni

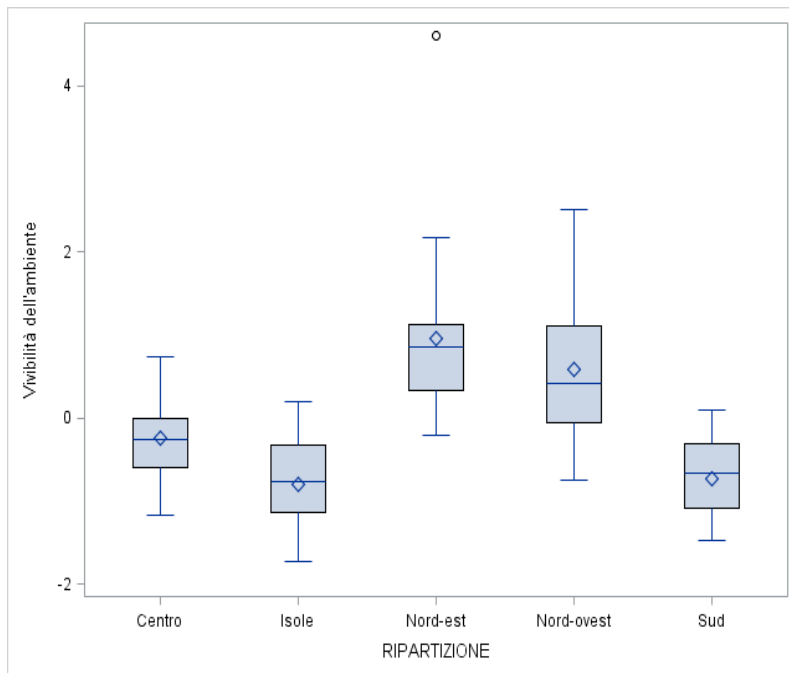
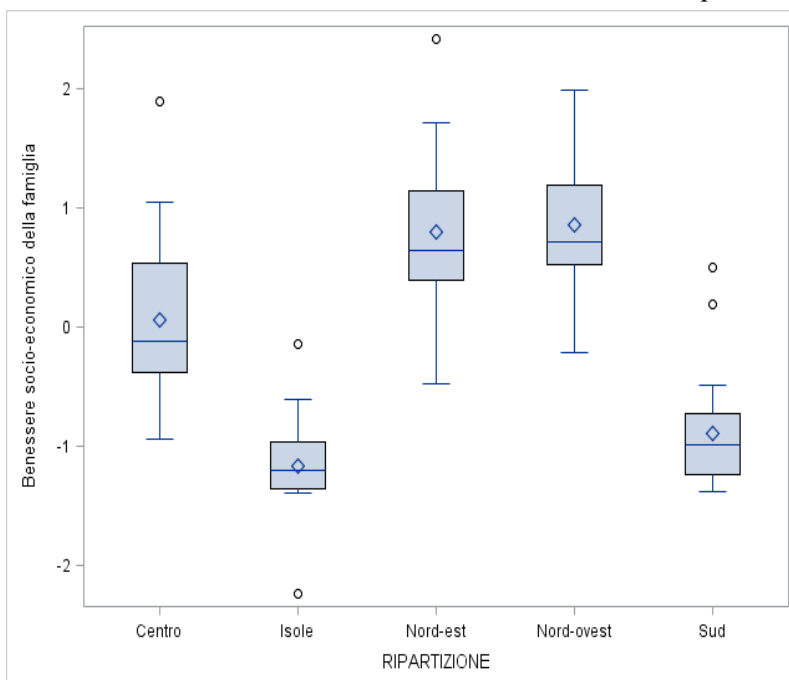
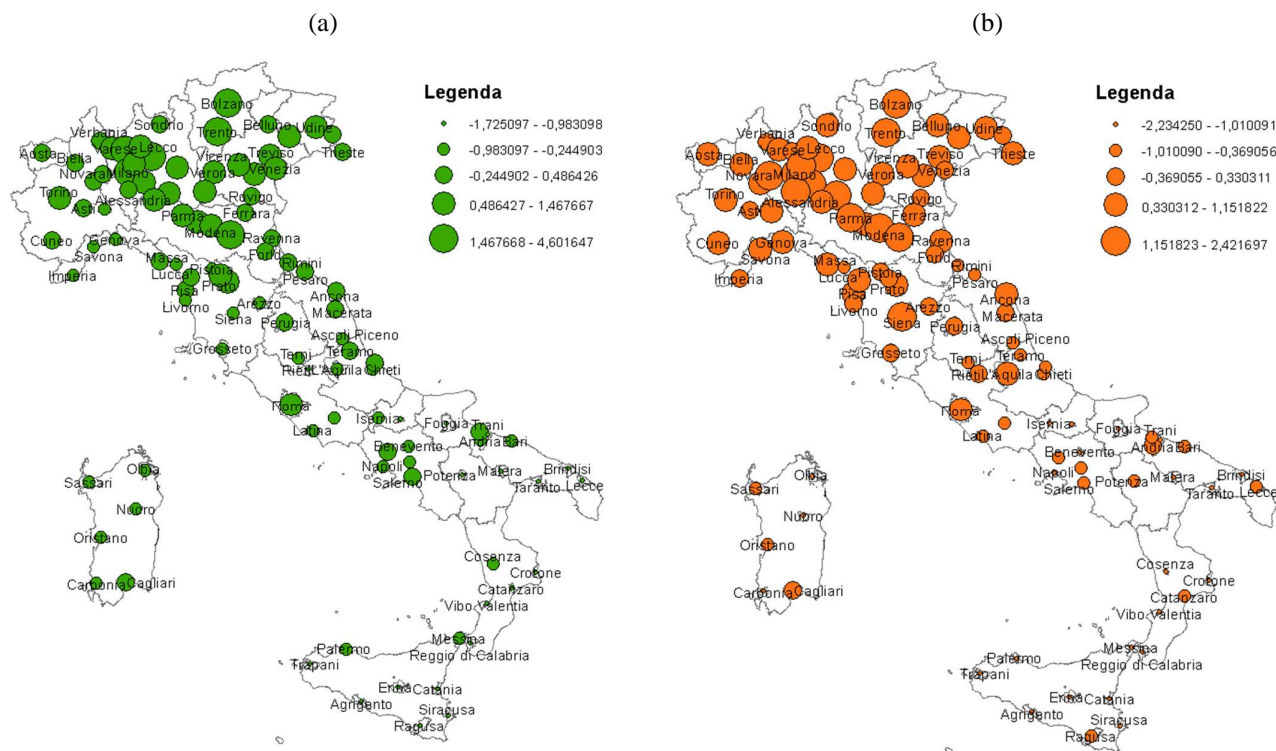


Figura 4 –Box plot della seconda variabile canonica all'interno delle ripartizioni



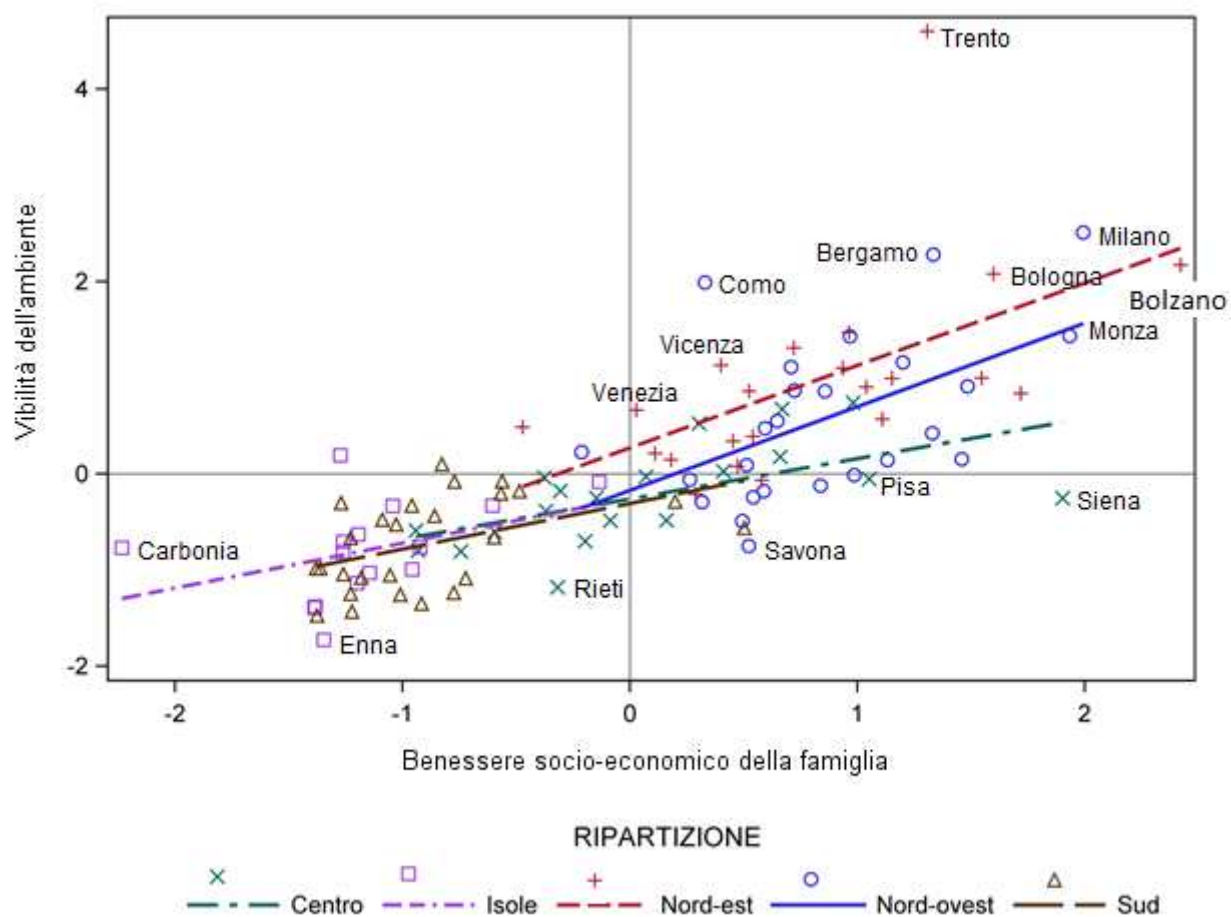
I cartogrammi relativi alla distribuzione territoriale delle due variabili canoniche (Figura 4) evidenziano il differenziale Nord-Sud, già descritto in precedenza, sulle due dimensioni di analisi. Osservando il cartogramma relativo alla distribuzione per classi di vivibilità dell'ambiente urbano, si osserva che la variabilità maggiore registrata per le città del Nord-ovest è dovuta ad una netta demarcazione tra i comuni capoluogo della Lombardia (Brescia, Cremona Varese, Monza, Como, Bergamo e Milano) da un lato, i quali presentano livelli altissimi di qualità dell'ambiente urbano, e le città liguri (e, in misura inferiore, piemontesi) dall'altro. Il cartogramma relativo alla distribuzione per classi di benessere socio-economico delle famiglie mette in luce che la variabilità su questo aspetto riscontrata all'interno delle città del Centro è da attribuire al fatto che mentre alcune delle città della Toscana (Siena, Pisa, Firenze e Lucca) e Roma registrano livelli molto alti, le città delle Marche e le altre città capoluogo del Lazio presentano valori di benessere tendenzialmente bassi. Le città maggiormente deprivate su questo aspetto sono comunque quelle delle due Isole maggiori e della Calabria.

Figura 4 – Città capoluogo per classe di vivibilità dell'ambiente urbano (a) e Città capoluogo per classe di benessere socio-economico delle famiglie (b)



La relazione tra le due dimensioni è messa in luce dalla Figura 5, che riporta il diagramma a dispersione per le due variabili canoniche. Nel quadrante in alto a destra ricadono le città con i più alti livelli di benessere socio-economico e con una più alta qualità dell'ambiente urbano. Spiccano, oltre alle città della Lombardia già citate, Trento, Bolzano e Bologna. Le città delle due ripartizioni Isole e Sud mostrano un comportamento analogo, con bassi valori su entrambe le dimensioni, collocandosi prevalentemente sul quadrante in basso a sinistra.

Figura 5 – Città per benessere socio-economico delle famiglie e vivibilità dell'ambiente



5. Conclusioni e prospettive future

Le valutazioni sulla qualità della vita urbana richiedono un approccio multidisciplinare che tenga conto di caratteristiche ambientali, sociali, di pianificazione urbana e di valutazione soggettiva. L'obiettivo generale di questo lavoro è stato esaminare congiuntamente le caratteristiche socio-economiche delle famiglie e le condizioni ambientali in una prospettiva territoriale micro, considerando quindi alcune tipologie di risorse relative sia alla sfera pubblica sia a quella privata.

Alcune criticità e alcune riflessioni conclusive possono essere evidenziate. La selezione degli indicatori rappresenta un momento "critico" sia dal punto di vista di inquadramento teorico del fenomeno sia dal punto di vista più operativo. In relazione a questo aspetto, si registra una limitata disponibilità di indicatori allineati territorialmente e temporalmente che pone dei vincoli sulla scelta e sulla potenzialità di analisi. Una descrizione della qualità della vita urbana è solitamente complessa perché dovrebbe includere numerosi elementi che, direttamente o indirettamente, la influenzano e le dinamiche e le relazioni tra di essi.

Al fine di tenere conto delle relazioni tra aspetti diversi di qualità della vita urbana, la metodologia adottata per l'analisi dei dati - l'analisi della correlazione canonica - ha permesso di quantificare il legame, piuttosto forte, tra i due gruppi di indicatori considerati, che rappresentano rispettivamente la vivibilità dell'ambiente urbano e il benessere socio-economico delle famiglie. L'analisi svolta ha messo in luce una configurazione territoriale frastagliata delle due dimensioni, evidenziando l'esistenza di aree "deprivate" dal punto di vista della vivibilità dell'ambiente e in cui le famiglie sono più vulnerabili. La caratteristica significativa di questo metodo è che incorpora la possibilità di adattamento, come le modifiche al numero di indicatori o il loro peso specifico, pur mantenendo la struttura della procedura.

Le città sono un interessante osservatorio per comprendere e valutare come i territori stanno cambiando e possono diventare un potente generatore di valore a partire dalle proprie risorse spaziali, sociali, culturali e relazionali. L'approfondimento di metodi di studio come quello presentato apre prospettive di analisi in cui l'utilità dei risultati emersi deve essere massimizzata: gli output ottenuti infatti possono essere utilizzati per avviare azioni di rigenerazione della qualità urbana e progettare politiche innovative e progetti locali che promuovano la qualità della vita.

6. Bibliografia

- Adams, M. (2014), Quality of Urban Spaces and Wellbeing. In: Cooper R., Burton E. and Cooper C.L. (eds.) *Wellbeing: A Complete Reference Guide Volume II, Wellbeing and the Environment*. Chichester: Wiley-Blackwell. 249-271.
- Beeferman, L.W. (2002), *The Asset Index: Assessing the Progress of States in Promoting Economic Security and Opportunity*, The Heller School for Social Policy and Management, Brandeis University.
- Bouroche, J.-M., Saporta, G. (1983), *L'analyse des données*, Napoli: C.L.U. Editrice.
- Checchi, D., Reyneri, E. (2002), I problemi del mercato del lavoro in Lombardia all'inizio del nuovo secolo, in Checchi, Perulli, Regalia, Regini e Reyneri (a cura di) *Lavoro e sindacato in Lombardia. Contributi per interpretare il cambiamento*. Milano: Franco Angeli. 19-45.
- Dotti, G. (2016), *How to Measure the Quality of Life in Smart Cities?* <http://phys.org/news/2016-04-quality-life-smart-cities.html>.
- EEA (European Environment Agency) (2009), *Ensuring Quality of Life in Europe's Cities and Towns. Tackling the Environmental Challenges Driven by European and Global Change*. EEA Report n. 5. Copenhagen.
- Fullin, G. (2002), Instabilità del lavoro e vulnerabilità: dimensioni, punti di equilibrio ed elementi di fragilità, *Rassegna italiana di sociologia* / a. XLIII, 4: 553-586.
- Garofalo, G. (2014), *Il Progetto ARCHIMEDE obiettivi e risultati sperimentali*. Istat Working Paper, n. 9.
- Hotelling, H. (1936), Relations Between Two Sets of Variates, *Biometrika*, 28 (3-4): 321-377.
- Ispra (2016), *Rapporto rifiuti urbani*. ISPRA, Rapporti 251.
- Ispra (2018), *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*. ISPRA, Rapporti 288.
- Istat (2017a), *Forme, livelli e dinamiche dell'urbanizzazione in Italia*. Letture statistiche – Territorio. <https://www.istat.it/it/files/2017/05/Urbanizzazione.pdf>
- Istat (2017b), Condizioni di vita, reddito e carico fiscale delle famiglie. *Statistiche Report*. <https://www.istat.it/it/files/2017/12/Report-Reddito-e-Condizioni-di-vita-Anno-2016.pdf>
- Maggino F., Nuvolati G. (2012), *Quality of Life in Italy*. Springer.
- Marans, R.W.; Stimson, R. (2011), *Investigating Quality of Urban Life: Theory, Methods, and Empirical Research*. Social Indicators Research Series, Springer Netherlands, 45.
- Pacione, M. (2003), Urban Environmental Quality and Human Wellbeing A Social Geographical Perspective, *Landscape and Urban Planning*, 65: 19-30.
- van Kamp, I., Leidelmeijer, K., Marsman, G., & de Hollander, A. (2003), Urban Environmental Quality and Human Well-being Towards a Conceptual Framework and Demarcation of Concepts; a Literature Study, *Landscape and Urban Planning*, 65: 5-18.

ABSTRACT IN INGLESE

The main objective of this work is to jointly examine urban environment and human well-being in a territorial perspective, considering resources related to both the public and the private sphere. At an international level this focus is apparent in numerous scientific publications and in other documents concerning livability and urban planning. So far, present research has not advanced a comprehensive framework to address these issues in an integrated manner and to enable an evaluation of physical, spatial and social indicators. A multidisciplinary conceptual framework of environmental quality and quality of life that will go beyond the disciplinary differences found in the current literature is needed if the field is to advance.

The added value of this contribution is the integration of data from different sources: a) the Istat “Environmental Data in Towns” Annual Survey, which collects environmental information related to the Italian provincial capitals and metropolitan cities in relation to the state of the urban environment and the activities posed in place by the administrations to ensure the good quality of the environment in the cities; b) the collection of microdata realized within the ARCHIMEDE (Integrated archives of economic and demographic microdata) project of Istat, produced through the integration and treatment of administrative archives; c) Environmental Data Yearbook of Ispra.

An application on this data is conducted with the aim of verifying the existence of an association between households socio-economic characteristics and the state of the urban environment, at a detailed territorial level. The guiding hypothesis is indeed that well-being, in its various components (first and foremost, the economic one) is linked not only to the resources available in the family environment, but also to a series of environmental 'resources'. Results show a quite strong relation between the two groups of indicators considered, which represent respectively the livability of the urban environment and the socio-economic well-being of households. The analysis carried out highlighted an irregular territorial configuration of this two dimensions.

The analysis perspectives highlight the possibility of providing useful knowledge to implement policies addressed to specific population groups or territories.